

**L'AGENT VIRTUEL INCARNÉ DANS LA DISTRIBUTION EN LIGNE :**  
**CADRE THEORIQUE ET REVUE DE LITTERATURE**

**Brice Pablo DIESBACH**

Doctorant

Programme doctoral joint  
ESSEC – IAE d'Aix-en-Provence  
BP105  
95021 Cergy-Pontoise

Adresse de correspondance :

37, rue Saint Hilaire  
75005 Paris

diesbach@essec.fr

+33(0)6.64.91.26.02

**Jean-Philippe GALAN**

Maître de Conférences

Centre de Recherche en Gestion de Toulouse  
CRG, EA 792  
Institut d'Administration des Entreprises  
Place Anatole France  
31042 Toulouse Cedex

Adresse de correspondance :

IUT Toulouse II Figeac  
Avenue de Nayrac – 46100 Figeac

galan@univ-tlse2.fr

+33(0)5.65.50.30.64

**L'AGENT VIRTUEL INCARNÉ DANS LA DISTRIBUTION EN LIGNE :  
CADRE THEORIQUE ET REVUE DE LITTERATURE**

Les sites web sont aujourd'hui reconnus comme des interfaces capables d'aller au-delà de la communication commerciale et de fournir une véritable prestation de service. Alors que les rôles du personnel en contact sont bien reconnus dans la littérature sur les services traditionnels, les études sur les services en ligne laissent généralement cet aspect de la prestation de côté. Ce travail présente une catégorie particulière de programmes informatiques qui semble potentiellement capable de faire office de personnel en contact : les agents virtuels incarnés. Après avoir tracé les contours d'un cadre théorique de leur action, les principales caractéristiques leur permettant de jouer le rôle du personnel sont présentées.

Mots clés : servuction, agent virtuel incarné, sites web, comportement du consommateur

**THE EMBODIED VIRTUAL AGENT IN E-TAILING :  
CONCEPTUAL FRAMEWORK AND LITERATURE REVIEW**

Today, commercial websites are recognized today interfaces able to go beyond advertising and to provide a true service delivery. Whereas the roles of salesperson are well recognized in the traditional services literature, studies on e-services generally pass this dimension of the service delivery under silence. This work presents a particular category of software which seems potentially able to act as a salesperson: the embodied virtual agents. After roughing a theoretical framework of their action, the principal characteristics enabling them to play the role of salesperson are presented.

Keywords : servuction, virtual agent, web sites, consumer behavior

## INTRODUCTION

Si l'Internet a été considéré à ses débuts comme un nouveau média de communication, le développement de ses capacités interactives a contribué à faire des sites web de véritables interfaces de vente, et plus largement des acteurs de la servuction. Nombreux ont été les auteurs qui ont participé à cette perspective théorique et ont fait entrer la littérature du marketing des services dans le champ du commerce électronique (e.g. Galan et Sabadie 2001, 2002 ; Zeithalm *et al.*, 2002 ; Wolfinbarger et Gilly, 2003 ; Parasuraman *et al.*, 2005).

Alors qu'il apparaît que le site web peut être conçu comme une véritable rencontre de service, la littérature traitant des services traditionnels souligne le rôle prépondérant des relations interpersonnelles entre le client et le personnel en contact. Si on peut considérer le site web comme une technologie de self-service, il laisse le consommateur souvent seul face à ses problèmes. Si la technologie est aujourd'hui capable de résoudre des problèmes dans le déroulement de la prestation de service, il n'en demeure pas moins que le consommateur a également un besoin d'identifier l'entité en contact (Solomon *et al.*, 1985). L'agent virtuel incarné est un programme informatique « intelligent » pouvant prendre diverses apparences et remplir certaines fonctions habituellement assurées par le personnel en contact. L'objectif de cette communication est de définir le statut et le rôle de l'agent virtuel sur un site web commercial dans une perspective « servicielle ». Dans une première partie, un cadre théorique général de la relation client – prestataire en ligne est élaboré, puis dans une seconde partie, la littérature sur les agents virtuels est passée en revue à la lumière de ce cadre théorique.

### **LE SITE WEB : DU SUPPORT DE COMMUNICATION A LA RENCONTRE DE SERVICE.**

Durant les années quatre-vingt-dix, la démocratisation de l'Internet s'est accompagnée d'une véritable « ruée » (Kassaye, 1997) des entreprises sur ce qui était alors considéré comme le sixième grand média de communication en devenir. A l'époque, l'explosion du nombre de sites était expliqué par leur potentielle couverture de toute cible de communication, par leur faible coût de réalisation (le site se bornait à reproduire les plaquettes publicitaires de l'entreprise) ainsi que par la croyance que l'annonceur pouvait s'affranchir du recours à une agence spécialisée (Kassaye, 1997). Pour Berthon *et al.* (1996), la peur, pour l'annonceur, des

conséquences de ne pas être présent sur le web, l'emportait sur le fait d'avoir une présence hâtive et mal conçue. Chez le consommateur, l'engouement pour ce média était lié à sa nouveauté et la simple mention d'une adresse web dans une communication traditionnelle suffisait à produire des effets positifs pour l'annonceur (Maddox *et al.*, 1997). Dans ce contexte, les principales mesures d'efficacité se construisaient dans la perspective que le site web était un support de communication (Berthon *et al.*, 1996) et c'est tout naturellement qu'en 1999, Chen et Wells développaient le concept d'attitude envers le site en prenant pour base les travaux sur l'attitude envers la publicité.

### *Le site web comme technologie de self-service*

Progressivement, les développements des technologies informatiques ont permis au site d'intégrer de plus en plus d'éléments multimédia jusqu'à pouvoir devenir de véritables plateformes de vente remettant en cause la perspective purement communicative. Aujourd'hui, le site web permet toujours la communication, mais il permet la visualisation de produits, la prise de commande, la réaction face à tout problème survenu durant le processus d'achat, la communication avec l'entreprise, ainsi qu'avec les autres consommateurs, et dans certains cas la conception même du produit par le consommateur (Chene, 2003), entraînant par la même occasion une remise en question des théories permettant d'évaluer l'efficacité du site. Lorsqu'elles décident de mettre en ligne un site Web, toutes les entreprises, quel que soit leur secteur d'activité, créent une relation de service. Un vendeur électronique de produits offre à ses clients un service : la vente à distance. Les clients vivent une expérience de service qui est médiatisée par le site Web de l'entreprise. Pour Grönroos *et al.* (2000), l'offre de tout produit ou service sur l'Internet est un service. Ce constat débouche dans la littérature sur des travaux se focalisant sur la question de savoir si la littérature sur les services est applicable aux services sur l'Internet ainsi que sur le développement de mesures de la qualité de service sur l'Internet.

Si la différenciation et le positionnement des marchands virtuels s'effectue sur la base de l'offre de services délivrées via le site Web, il faut se poser la question de l'évaluation de ces services et donc de l'efficacité du site du point de vue de sa capacité à médiatiser l'expérience de service vécue par les clients. La littérature sur la mesure de la satisfaction et de la qualité perçue des services est riche et certains auteurs se sont appuyés dessus pour construire des

mesures (Yoo et Donthu, 2001 ; Galan et Sabadie, 2002 ; Swinder *et al.*, 2002 ; Zeithalm *et al.*, 2002 ; Wolfenbarger et Gilly, 2003 ; Parasuraman *et al.*, 2005).

Trois caractéristiques rendent la qualité des services difficilement mesurable (Parasuraman *et al.*, 1985, 1988) : ils sont hétérogènes (chaque exécution de service est différente et dépendante des acteurs de la servuction), ils sont intangibles (on ne peut pas les toucher physiquement), ils sont inséparables (le processus de production d'un service est simultané à sa distribution et à sa consommation, on ne peut séparer leur production et leur consommation de ce fait la qualité du service dépend des conditions de délivrance). En l'absence de mesures objectives, il convient pour évaluer la qualité de service de mesurer la perception de cette qualité par ses consommateurs. Les particularités du Web font que le site commercial fournit l'occasion au consommateur d'adapter l'environnement d'achat à ses besoins et de créer son propre service. Meuter *et al.* (2000) suggèrent sur la base d'entretiens qualitatifs qu'il existe sept catégories de sources de satisfaction / insatisfaction par rapport aux technologies de self-services. Ces catégories sont au nombre de trois pour la satisfaction : la résolution de besoins intenses (requêtes particulières ou urgentes) grâce à une grande flexibilité, des avantages particuliers (facilité d'utilisation, pas de contact interpersonnel, économie de temps, diminution des barrières géographiques et temporelles), une production efficace du service. Elles sont quatre pour l'insatisfaction : erreur technologique ou technique, erreur de procédure, mauvaise conception (technique ou de service), erreur due au consommateur (dans sa manipulation de la technologie par exemple).

Le site Web est un cas particulier de technologie de self-service. Il permet virtuellement au client d'avoir une grande marge d'action quand à la production du service. Des sites tels que Amazon.com révolutionnent la vente de produits de grande consommation en abolissant la frontière entre produits et services. Ainsi que le note Volle (1999), à l'aune numérique il est nécessaire de se demander si la distinction entre produits et services sur la base de leur tangibilité est toujours d'actualité. Sur un site de vente, même si les produits vendus sont bien réels, ce qui est présenté au consommateur n'est qu'un avatar, une abstraction. De ce fait l'intangibilité des produits sur le Web facilite l'intégration des services dans l'offre des distributeurs. Toute interaction entre un distributeur et ses clients médiatisée par un site Web est donc une expérience de services.

## ***Besoin de contact interpersonnel et potentiel relationnel du site web***

Même si dans ce cadre, le site Web semble être reconnu comme une expérience de service, laissant une grande marge d'autonomie au consommateur, ceci élude une question fondamentale dans la distribution et plus généralement dans les services : l'interaction entre le client et le vendeur. La recherche en marketing des services s'est depuis longtemps focalisée sur les relations interpersonnelles entre les clients et le personnel en contact. Parasuraman *et al.* (1985) soulignent l'importance de la rencontre de service dans le jugement de la qualité de service perçue par un client. La qualité de service perçue est décrite comme une forme d'attitude, relative mais non équivalente à la satisfaction, qui résulte de la comparaison entre attentes et performances. Leurs travaux (Parasuraman *et al.*, 1985, 1988) ont également permis de distinguer les principales dimensions d'une expérience de service qui participent au jugement d'un client : la fiabilité, la serviabilité, la compétence, l'accessibilité, la courtoisie, la communication, la crédibilité, la sécurité, la compréhension du client, les éléments tangibles. Selon Llosa (1996), les "dimensions" proposées ne qualifient pas la qualité perçue mais plutôt l'expérience de service en elle-même. On admet aujourd'hui qu'elles constituent un squelette à partir duquel les chercheurs peuvent construire un outil de mesure de la qualité de service adapté à leur champ d'étude.

Ce qu'il faut remarquer de ces travaux fondamentaux, c'est que les dimensions de la qualité de service qui y sont établies soulignent toute l'importance du contact interpersonnel entre les clients et le personnel. En l'absence de véritable personnel en contact tangible sur un site Web, les travaux récents qui se sont focalisés sur la qualité de service sur l'Internet ont tenté de mettre à jour les dimensions particulières de l'expérience de service qui servent à former le jugement de qualité ou de satisfaction d'un client vis-à-vis d'un site Web. Nombre de ces travaux (Yoo et Donthu, 2001 ; Galan et Sabadie, 2002 ; Swinder *et al.*, 2002 ; Zeithalm *et al.*, 2002 ; Wolfinbarger et Gilly, 2003 ; Parasuraman *et al.*, 2005), montrent que ce sont davantage des critères liés au design (aspect physique du site), à la qualité et à la quantité d'information, à l'ergonomie et à la sécurité qui apparaissent fondamentaux que des critères d'interaction. Cependant, ces résultats ne paraissent pas surprenants quand on connaît le paradigme fondamental qui les sous-tend : celui de la disconfirmation des attentes (Oliver, 1980). La relation profondément dynamique des attentes du consommateur et des performances du prestataire rend nécessairement saillants les attributs les plus courants des

sites web. Par exemple, avant leur apparition, les moteurs de recherche n'étaient pas *attendus* par les consommateurs. De cette façon, ils entraient très peu dans l'évaluation des performances des sites. Il est donc probable qu'en l'absence de « véritable » personnel en contact utilisé systématiquement sur les sites web, cette absence de relation n'entre pas dans l'évaluation des sites à l'heure actuelle. Cependant, l'apparition de technologies toujours plus interactives pose nécessairement la question de la nature de la relation entre le consommateur et l'interface. Dans ce cadre, une des principales questions à se poser est de savoir si le concept de rencontre de service permet de définir la nature de la relation entre un vendeur virtuel et ses clients. La rencontre de service est définie comme le moment de l'interaction entre un client et une entreprise. Pour certains auteurs elle constitue le cœur du marketing des services (Bitner, 1992, 1995 ; Eiglier et Langeard, 1987 ; Zeithaml *et al.*, 1988). La rencontre de service constitue le “ moment de vérité ” au cours duquel les clients et les employés co-produisent le service.

Dès 1995, Rayport et Svioka suggèrent que les expériences de services traditionnels pourraient se dérouler dans un environnement virtuel dans lequel les produits et les services existent comme des informations numériques. Les nouvelles technologies et notamment celles qui permettent le libre service, modifient la conception de la rencontre de service. Toutefois, ainsi que le notent Walker et Craig-Lees (1998), quand une relation interpersonnelle est normalement attendue, il faut veiller à ce que la technologie ne crée pas une distance avec le client.

Le potentiel relationnel de l'Internet en général et d'un site Web en particulier modifie fondamentalement la conception traditionnelle de l'expérience de service. L'internaute participe plus qu'avec tout autre média de distribution à la rencontre de service. C'est lui qui entre en relation avec l'entreprise. Il décide du moment et du lieu de la relation. De plus, il contrôle l'expérience de service en organisant par lui-même sa navigation selon ses attentes et son degré d'expertise. On remarquera au passage avec Ladwein (2000), que dans ce cas, le contrôle dépend autant de l'expertise avec le site en particulier qu'avec l'Internet et la micro-informatique en général. Le site Web est l'interface qui permet de soutenir la coproduction du service. Le rôle du concepteur est d'utiliser le potentiel relationnel que lui offre la technologie afin de permettre la participation du client en lui proposant une interface facile à utiliser, efficace, conviviale et un contenu qui corresponde à ses attentes. Le rôle du personnel chargé de l'interface reste très important, mais il fait partie des coulisses et non plus de l'avant scène.

## *Le rôle du personnel en contact*

Le personnel en contact est, dans les services traditionnels, le médiateur privilégié entre l'entreprise prestataire et le consommateur. Son rôle a été souligné depuis longtemps et fait partie de la définition de nombreux concepts fondamentaux en marketing des services. Dès 1985, Solomon *et al.*, en définissant la rencontre de service comme un face à face entre l'acheteur et le vendeur, font du personnel en contact un des facteurs prépondérants de la qualité perçue d'un service. Eiglier et Langeard (1987) qui définissent la servuction comme une organisation des éléments physiques et humains appuient sur l'importance de la relation entre le consommateur et le personnel en contact. Plus tard (Langeard et Eiglier, 1994), les deux auteurs développent la notion d'expérience de service comme une « tranche de vie », un épisode de la vie du consommateur à intégrer dans une relation plus large du prestataire et du consommateur, qui passe une fois encore par la performance du personnel en contact. Il faut enfin noter que l'outil le plus utilisé (Morisson Coulthard, 2004) dans la mesure de la qualité de service – SERVQUAL (Parasuraman *et al.*, 1988) – repose fondamentalement au travers de ses dimensions d'assurance, de serviabilité, d'empathie, de fiabilité et de tangibilité sur le rôle du personnel en contact.

De manière générale, l'impact de la relation entre le client et le personnel en contact sur la satisfaction vis-à-vis du service est reconnu par la littérature (e.g. Crosby et Stephens, 1987 ; Solomon *et al.* 1985). Pour Crosby *et al.* (1990), cette influence du personnel en contact peut être due à la fréquence des contacts ou à la qualité de la relation mais également à des attributs du vendeur tels que son expertise ou encore la manière dont le consommateur le perçoit comme similaire à lui-même (sur la base de son apparence, de son style de vie, etc.). Les résultats plus récents de Gélinas-Chébat et Boivin (2000), suggèrent que même lorsque la relation n'est pas en face à face (e.g. par téléphone) la voix du personnel en contact pourrait également être influente sur les intentions d'achat. Bitner *et al.* (1990) ont identifié trois sources de satisfaction ou d'insatisfaction des clients vis-à-vis d'une relation de service : la capacité du personnel à personnaliser le service, la résolution par le personnel des problèmes de délivrance du service, et les éléments inattendus qui surviennent durant l'expérience. Bitner *et al.* (1994) d'après une série d'entretiens avec le personnel en contact de plusieurs prestataires, suggèrent également trois sources de satisfaction ou d'insatisfaction chez les clients : résolution par le personnel d'un problème dans la délivrance du service, réponses du

personnel aux requêtes des clients, actions non sollicitées du personnel. Il est aisé de voir dans ces résultats que la capacité du personnel à s'adapter au client demeure une des dimensions clé de la satisfaction. C'est ce que soulignent Surprenant et Solomon (1987) en expliquant qu'un « bon service » est un service personnalisé dans lequel le rôle du consommateur dans la rencontre de service est embelli par la reconnaissance de son caractère unique en tant qu'individu et pas juste comme le récepteur anonyme d'une prestation. Par la suite, Mittal et Lassar (1996) précisent la notion de personnalisation comme le contenu social de l'interaction entre le client et le personnel en contact et montrent que ce concept a un réel impact sur la satisfaction du consommateur. Salerno (2001) confirme ces résultats en affinant la définition de la personnalisation comme un construit à deux dimensions – individualisation et interaction sociale – ayant chacune un impact sur la satisfaction. En résumé, il ressort donc de la littérature que le personnel en contact a un rôle prépondérant dans la délivrance du service et dans la satisfaction du client grâce à une opportunité d'interaction directe lui permettant de résoudre des problèmes ou encore d'adapter le service aux besoins spécifiques du consommateur. Qu'en est-il de l'Internet ? Galan et Sabadie (2001) sur la base d'une série d'entretiens qualitatifs suggèrent que la majorité des internautes interrogés regrettent l'absence d'une présence du personnel sur le site qui leur permettrait de pouvoir être rassurés, de recevoir des explications ou encore d'être aidés dans leur décision. En fait, il apparaît qu'en l'absence de personnel en contact, la prise de décision sur un site web soit perçue comme risquée. Dans cette situation risquée, le consommateur cherche alors des réducteurs de risques tels que des garanties, ou encore la notoriété de la marque ou de l'enseigne (Cases, 2002).

Dans la deuxième partie de ce travail, nous allons nous attacher à montrer que les technologies interactives de l'Internet sont capables de fournir une alternative au personnel en contact : l'agent virtuel incarné.

## **L'AGENT VIRTUEL INCARNE DANS LA DISTRIBUTION EN LIGNE**

Avant d'aborder le potentiel de l'agent virtuel incarné dans le cadre de la distribution en ligne et plus généralement dans celui de la servuction sur l'Internet, nous en donnerons une définition rapide.

## *Définition de l'agent virtuel incarné*

Un agent virtuel est un être artificiel qui a une certaine capacité à agir, réagir, parler et bouger, et dont le comportement peut varier dans le temps en fonction des questions posées par l'utilisateur. C'est un objet animé capable de suivre un but et d'adapter son comportement dans le temps et dans un « environnement virtuel » (Blumberg *in* Isbister et Doyle, 2002). Cette notion d'intelligence fait référence à la capacité de perception et de flexibilité qui donne à un système informatique la capacité dite d'autonomie, c'est-à-dire de réagir à des événements non programmés dans le détail.

L'agent virtuel est donc avant tout un programme informatique qui peut assurer des tâches pour le compte d'un utilisateur. Les concepteurs d'agents évaluent généralement sa qualité essentiellement sur ses fonctionnalités et ne jugent pas toujours nécessaire de donner une apparence à cet outil. Ainsi on utilise (parfois sans le savoir) des agents intelligents désincarnés dans de très nombreux contextes et depuis des années (par exemple le moteur de recherche Google). Pour « voir » cet agent, il faut qu'il soit visible, il est alors possible de lui donner une apparence. Cassel *et al.* (2000), développent la notion d'agent conversationnel incarné qui est un personnage graphique conçu sur ordinateur qui possède la capacité de dialoguer en face-à-face avec un utilisateur, en utilisant non seulement le discours mais d'autres modalités non verbales (de communication) telles que le geste, le regard, l'intonation et la posture physique.

Alors que l'intelligence artificielle des agents est pleinement utilisée dans certains contextes informatiques de pointe, les agents virtuels présents actuellement sur le Web sont peu « intelligents » : ils ont un comportement déterminé et leur capacité d'interaction est limitée. Leur incarnation est même encore assez rare, de telle manière que Cooke *et al.* (2002) définissent l'agent électronique sur l'Internet comme un programme informatique conçu pour aider les consommateurs à faire le tri des produits accessibles sur Internet. Conformément à ce qui a été avancé dans la première partie de ce travail, le caractère dynamique de la relation attentes/performances peut amener les utilisateurs à être de plus en plus exigeants avec les agents virtuels et en retour, les capacités utilisés par les agents seront de plus en plus sophistiquées. Il est alors fort probable que l'utilisation de l'agent virtuel suive le même chemin que celui des sites web, en passant d'un statut d'objet communicant à un véritable

acteur de la servuction. Ce sont ces deux facettes du rôle de l'agent virtuel sur un site web qui sont maintenant présentées.

### *L'agent virtuel incarné comme élément de conception du site web*

Pour certains consommateurs le besoin de présence humaine est l'un des mobiles fondamentaux dans un contexte de magasinage (Forman et Sriram 1991). Il est donc probable que ces clients auraient du mal à s'acclimater à un environnement en ligne si en comparaison il apparaissait comme déshumanisé. Boulaire et Balloffet (1999) suggèrent que l'un des reproches essentiels fait au Web est justement son côté froid, déshumanisé. De même Nielsen (1999) explique que la présence d'une photo du Webmaster sur un site est appréciée par les internautes, parce que cela donne une touche plus sympathique, plus humaine, même si l'internaute ne désire pas contacter ce Webmaster. Les internautes ont davantage le sentiment que « quelqu'un est là » en cas de besoin (Galan et Sabadie, 2001) et de façon générale, les internautes aiment jouir d'une interaction forte et sentir qu'il y a une « touche humaine » (Nielsen, 1999). Nielsen détaille cette notion appelée "high touch" et suggère que les entreprises dont on consulte le site devraient offrir une possibilité de communiquer *via* l'Internet avec des interlocuteurs réels incarnés en ligne. Ceci peut suggérer des développements en matière de Gestion de la Relation Client (CRM).

Certains travaux suggèrent que la présence et le comportement verbal ou non verbal du personnel en contact sont des éléments qui agissent comme des facteurs d'ambiance. Ils provoquent chez le consommateur des réactions attitudeles ou comportementales d'approche/évitement ou des croyances envers les produits ou services vendus (Baker *et al.*, 1992, Mohr et Bitner, 1991 ; Bitner, 1992). L'intégration de l'élément "agent virtuel" dans les éléments de conception du site web est donc susceptible d'influer sur le comportement du consommateur.

Des travaux théoriques spécifiques à l'Internet en tant qu'environnement de service peuvent justifier cette extension des travaux de Bitner (1992) au web (Galan et Gonzalez, 2001). Depuis les années 70, la recherche académique a porté une attention croissante à l'atmosphère de vente. Kotler (1974) est un des premiers à avoir décrit l'utilisation des "atmosphériques" comme l'effort de concevoir l'environnement d'achat pour produire un effet émotionnel afin d'augmenter la probabilité de vente. La musique, les couleurs, les odeurs, la luminosité... sont de tels éléments atmosphériques. Grâce au caractère multimédia de l'Internet, de plus en plus

de sites Web utilisent de tels éléments. Il ressort des études sur le Web que le site peut influencer les réponses internes et le comportement grâce aux "online-atmospherics" (Chébat, 1999) : on peut par exemple citer le fond d'écran (Mandel et Johnson, 1999), la musique (Galan et Helme-Guizon, 2003), les photos et commentaires (Dreze et Zufryden, 1997), le degré d'abstraction des labels (Bensadoun-Medioni et Gonzalez, 1999).

Il est raisonnable de se demander si dans le contexte traditionnel de la distribution ou encore la prestation de service, le personnel en contact a lui aussi un rôle de facteur d'ambiance. En effet, par son apparence physique, par les réactions affectives que celle-ci peut provoquer il peut également appartenir à l'"atmosphère du magasin" : l'apparence physique du personnel, sa façon de se vêtir, de sourire, de parler semblent relever de la même conceptualisation (Sujan *et al.*, 1987 ; Bitner 1992). Il participe également à la communication, et notamment à la mise en scène de l'environnement de service (Arnould *et al.*, 1998) et à la mise en valeur des produits. Dans le contexte de la distribution en ligne où le site fait office de vitrine commerciale, de média publicitaire et de véritable lieu de service, cette multiplicité des rôles du personnel en contact est encore plus nette, qu'il s'agisse du discours écrit sur le site ou du discours oral de l'agent virtuel.

Si l'on considère l'agent virtuel comme facteur d'ambiance et comme élément de conception du site web, on doit naturellement s'attendre à son impact en matière de comportement d'approche/évitement ainsi que sur la persuasion. Certains travaux confirment ces attentes même si les mesures rapportées sont parfois approximatives.

Concernant les comportements d'approche, Cassel *et al.* (2000) rappellent des travaux qui montrent que les utilisateurs interrogés considèrent les interfaces testées (Cdrom ou site Web) comme plus engageantes, attractives et également plus amusantes si elles sont munies d'un agent virtuel incarné, en comparaison avec le cas d'un agent non incarné. Les auteurs montrent avec l'agent virtuel REA (Real Estate Agent) qu'une interface électronique est perçue comme « supérieure » par les utilisateurs si elle est munie d'un agent intelligent incarné, par rapport au cas où la même interface serait munie de l'agent intelligent mais sans interface visible. Takahashi *et al.* (2000) proposent à l'utilisateur de choisir son interlocuteur virtuel dans le cadre de la conférence « Open House » des laboratoires ATR, à Kyoto, en novembre 2000. Un total de neuf agents virtuels est proposé aux visiteurs de la conférence selon trois types : un cas d'agent anthropomorphe, sept cas d'agents zoomorphes, ainsi qu'un

cas d'agent en forme d'objet (une théière légèrement humanisée) . L'agent se déplace virtuellement avec le visiteur de la conférence d'écran en écran et met régulièrement à jour ses informations personnelles, impressions et centres d'intérêt pendant le déroulement de sa journée. Un total de 245 visiteurs ont à visiter un nombre indéterminé de kiosques d'information sur les projets de recherche, parmi 21 kiosques présents à la journée de rencontre organisée. Les auteurs ne comparent pas l'effet selon le design choisi, mais mettent bien en évidence des réactions attitudinales et comportementales positives liées à la seule présence de l'agent. La présence de l'agent semble donc avoir un impact positif sur le comportement exploratoire et sur le temps passé en ligne. Les effets du design de cet agent restent hélas ignorés mais l'agent semble bien provoquer des comportements d'approche.

Concernant le pouvoir persuasif de l'agent, Burgoon *et al.* (2000), comparent entre autres les effets d'un texte seul, d'un texte lu par un humain (avec et sans face à face), et enfin un texte lu par un agent virtuel (représentant un visage s'animant – *versus* ne s'animant pas – de façon synchronisée avec la voix). Les auteurs mesurent l'impact du format sur l'influence du message, la crédibilité perçue de l'émetteur ainsi que sur un « sentiment d'attraction ». Les résultats suggèrent que l'agent virtuel obtient des scores de crédibilité comparables au texte lu par un humain en face à face. Les auteurs expliquent ces résultats par la largeur sensorielle (le fait de solliciter à la fois l'ouïe et la vue augmenterait la réception et l'adhésion au message). Le fait que la version lue par un agent virtuel « rigide » (non animé) soit la moins efficace confirme que la seule présence de l'agent ne suffit pas, il faut que le langage non verbal (animation synchronisée de l'agent) participe au message. L'attirance la plus élevée est atteinte pour l'agent virtuel (devant le partenaire réel) alors que le score le plus élevé de persuasion est atteint pour le partenaire réel (devant l'agent virtuel animé). Les auteurs commentant les résultats dans leur ensemble suggèrent qu'un utilisateur formule ses jugements sur la crédibilité de la source d'un message de la même façon, qu'il soit en face d'un être humain ou d'une interface électronique équipée d'un agent virtuel.

Il semble donc que la présence d'un agent virtuel incarné sur un site soit un élément capable de provoquer des changements de comportements d'approche ainsi que des modifications dans le traitement des informations présentes sur le site. Ceci est riche d'implication et explique l'utilisation de plus en plus fréquente des agents sur des sites web commerciaux (cf. moncheri.fr ou encore creditfoncier.fr en annexe). Mais ceci n'épuise pas les rôles potentiels que peut jouer l'agent si l'on se place dans une perspective prenant en compte le site web comme rencontre de service. Dans ce cadre là, l'agent virtuel apparaît susceptible d'agir

comme un acteur de la servuction, au même titre que le personnel en contact dans une perspective traditionnelle.

### *L'agent virtuel incarné comme acteur de la servuction*

Pouvoir virtuellement remplacer le personnel en contact sous-entend des capacités à remplir les tâches habituellement remplies par ce personnel et notamment la capacité à personnaliser le service et à résoudre des problèmes (Bitner *et al.*, 1990). Actuellement, l'agent virtuel sur le web, lorsqu'il est présent, est ordinairement chargé de guider les internautes dans la navigation sur un site marchand. Il est rarement « intelligent » car il n'est qu'un guide d'accueil et de découverte du site web. Il ne fait pas preuve d'autonomie sur le site. Il a une mission donnée, déjà définie et son degré d'interactivité est extrêmement limité. L'internaute ne peut pas lui parler et les seules indications que l'agent peut comprendre sont des clics de souris à certaines questions de type « voulez-vous continuer ? », « Oui/non ». Cet agent est visible ou « incarné » [ *embodied* ] puisqu'on le voit bouger et l'entend parler à l'internaute pour le guider dans sa navigation. Enfin il est anthropomorphe. C'est donc un cas particulier d'agent virtuel d'accueil assez basique. Il n'en possède pas moins certaines caractéristiques qui sont importantes pour comprendre ses effets possibles sur l'utilisateur humain.

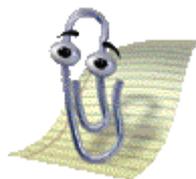
L'intelligence : selon Paraschiv (2002), elle fait référence à sa capacité à interpréter, apprendre et raisonner au cours de ses interactions. Par conséquent plusieurs « niveaux » d'intelligence sont concevables, selon la liberté que l'on souhaite donner à l'agent dans le cadre des missions qui lui sont assignées.

Le degré de collaboration, sur la base de la définition de Paraschiv (2002), sera défini comme le potentiel de l'agent à interagir et à coopérer avec d'autres agents et/ou avec l'utilisateur, de manière à réaliser un objectif commun assigné par l'utilisateur, par exemple un internaute.

La crédibilité : selon Reeves et Nass (1996) est une des conditions nécessaire à l'utilisation d'un agent est son acceptation. Pour Donath 2001, l'interaction homme machine possède des similarités avec l'interaction sociale. Notamment, il doit paraître compétent. Selon Isbister et Doyle (2002), une des caractéristiques essentielles de l'agent est sa qualité anthropomorphe et sa capacité à donner l'impression qu'il sait coopérer. Différents auteurs ont abordé cette

notion de “crédibilité” par l’apparence. Ainsi Krenn *et al.* (2002) proposent qu’un agent virtuel doit être doué ou sembler être doué de quatre « traits de personnalité » essentiels : l’extroversion, l’intuition, la pensée et le jugement. Un des moyens pour rendre ces agents crédibles ou « believable », de faire que nous les acceptions pour interagir avec eux, consiste à les doter de gestes et d’expressions faciales propres aux être humains (Cassel *et al.* 2000).

Langage non verbal : Cassel *et al.* (2000) proposent de distinguer entre les informations appelées aussi « contributions à la conversation », propositionnelles et interactionnelles. Une information propositionnelle fait référence au contenu de la conversation : cela peut être un élément du discours, comme un geste de la main indiquant « c’était grand comme ça ». Il n’a pas de dimension symbolique ni affective particulière et est purement descriptif. L’information dite interactionnelle consisterait en un ensemble de modalités, d’indicateurs qui régulent, ou « ponctuent » le processus d’une conversation et qui incluent tout un ensemble de comportements non verbaux. Cette dimension semble importante dans l’acceptation d’u agent. En effet, pour Arafa *et al.* (2002), l’échec de l’agent virtuel "Trombone" de Microsoft (cf. figure 1) serait dû à son langage non verbal, inadapté aux situations vécues par l’utilisateur, d’où un langage symbolique décalé qui provoque des réactions affectives et comportementales négatives - par exemple le rejet de cet agent.



**Figure 1 - Le Trombone de Microsoft**

Une des premières caractéristiques que l’agent semble devoir posséder semble donc être sa propension à être utilisé, sa capacité à provoquer un désir d’interaction avec le visiteur. Dans ce contexte, Takahashi *et al.* (2002) mesurent la capacité d’un agent virtuel à provoquer un besoin d’affiliation et une envie d’interagir avec une interface électronique. Ils retiennent deux types d’attirances et de caractéristiques : l’attirance basée sur l’apparence de l’agent et celle basée sur ses fonctionnalités [ *capabilities* ].

Il semble que le design de l’agent soit un facteur clé de son acceptabilité par l’utilisateur, par son degré de naturel en tant qu’objet anthropomorphe. C’est une caractéristique qui a été

d'abord prise en compte par les concepteurs de robots. Or, ces chercheurs, issus de l'informatique et de l'intelligence artificielle, ont influencé depuis le départ les chercheurs sur les agents virtuels, issus des mêmes disciplines. Selon Reeves et Nass (1996) et Breazeal (2002), si les outils associés aux nouvelles technologies tels que les robots ou les agents virtuels nous rapprochent de nos habitudes sociales, il y a une probabilité bien plus grande pour que les êtres humains apprécient et deviennent des utilisateurs fidèles de ces outils.

D'après Breazzal (2002), un agent est aujourd'hui devenu un être social parce qu'il délivre un message social avec ses moyens et outils (auditifs et visuels) et qu'il s'exprime lui-même par ces mêmes outils et par son langage corporel. Il devient alors important qu'il soit « facile » pour un être humain d'interagir avec l'agent (Breazeal 2002). Dans cette perspective, la dimension anthropomorphe de l'agent serait à l'origine d'un sentiment de proximité qui favoriserait son acceptabilité et le désir d'interagir avec lui (Breazeal, 2002). Cet antropomorphisme peut s'exprimer par plusieurs modalités : par une apparence physique (dessin du visage, mais aussi dessin du corps entier) ; par la voix par son timbre, sa hauteur, ses harmoniques ; par la façon de parler de l'agent (très mécanique, déshumanisée, ou au contraire proche d'un mode de communication de la voix naturelle) ; par la façon de se bouger son corps ou certaines parties de son corps ; enfin par la façon de se déplacer, se mouvoir (*Burgoon et al.*, 1990). En effet le fait de donner à un agent virtuel une apparence humaine par la forme de son visage ou de son corps et par des éléments tels que la voix et les mouvements proches de ceux d'un être humain, incite l'interlocuteur humain à réagir face à un ordinateur d'une façon similaire à ce que l'on observe dans une interaction sociale humaine (*Burgoon et al.*, 2000).

Mais le design de l'agent n'est pas suffisant (quoi que nécessaire) pour garantir son efficacité. Le fait que les rencontres de services puissent se faire par l'intermédiaire d'un site Web change profondément leur nature. Lovelock et Lapert (1996) notent que l'expérience du client ne se limite pas au produit ou service de base et que la technologie permet d'assurer huit catégories de services additionnels : information sur l'offre, consultation, prise de commande, hospitalité, protection, exceptions (requêtes spéciales), facturation et paiement. Considérant les effets positifs de la technologie dans les rencontres de services, Bitner *et al.* (2000) expliquent que les trois sources de satisfaction sont :

1 – la personnalisation et la flexibilité : capacité d'adapter en temps réel et de délivrer un service individualisé. Une autre forme de personnalisation apparaît également quand le

consommateur utilise la technologie dans le but de créer un service pour lui-même (*self-service*).

2 – la rectification de service : toutes les rencontres ne sont pas un succès et les clients attendent une rectification efficace lorsqu'une défaillance survient. Le caractère interactif de certaines technologies peut permettre – tout comme des employés – de traiter les plaintes des consommateurs et de réduire les problèmes.

3 – le plaisir spontané : le fait de procurer une expérience plaisante et inattendue au client est un moyen de le satisfaire.

Le rôle de conseil et d'assistance dévolu à un agent virtuel dans le cadre d'une navigation sur un site de commerce est considéré par Paraschiv (2002) comme un des axes de développements les plus prometteurs des environnements virtuels. Par exemple Cooke *et al.* (2002) étudient comment un agent électronique agit comme un « vendeur compétent » et comment l'internaute réagit aux recommandations formulées par l'agent. En outre, l'agent est capable de réaliser un certain nombre de tâches pour l'utilisateur. L'agent intelligent peut aider à faire une recherche selon des critères de sélection et nous aider à affiner ces critères pour mieux cibler notre recherche. Il aide donc l'utilisateur dans un processus de choix. Le projet REA (Real Estate Agent) développé depuis 1999 (Cassel *et al.*, 2000), étudie les modalités d'interaction entre les utilisateurs et un agent virtuel (incarné). Il a été développé dans un contexte de conversation professionnelle avec un agent immobilier et s'attache à permettre des interactions aussi naturelles que possible avec l'utilisateur, dans le cadre de la recherche d'un logement à l'aide d'une base de données de maisons virtuelles.

Ainsi, l'agent virtuel semble posséder les capacités lui permettant d'assurer le service requis et ainsi pouvoir provoquer la satisfaction du consommateur. Quels sont alors les rôles qu'il peut remplir ? Selon Paraschiv (2002), il existe trois types d'agents qui correspondent à trois types de fonctions que peut assurer un agent virtuel sur un site commercial :

- agents de recommandation : ils vont faire s'exprimer l'internaute sur ses besoins, en particulier sur les attributs de produits (ou services) qu'il recherche, de façon à pouvoir formuler des recommandations répondant au mieux à ses attentes.
- agents de recherche de prix : définis comme des agents virtuels permettant au consommateur d'être informé instantanément des prix proposés par différents sites pour un même produit ou pour un produit comparable.

- agents de négociation : ils aident entreprise et consommateurs à se mettre d'accord sur les termes d'une transaction commerciale. Ce contexte d'utilisation semble promis à d'importants développements, aussi bien dans un contexte humain-agent que multi-agents.

Enfin Cooke *et al.* (2002) citent aussi, parmi les fonctions que peut assurer un agent, leur capacité à définir les besoins du consommateur et à déterminer l'ensemble de considération. Malgré toutes ces capacités potentielles des agents, l'utilisation principale qui est actuellement faite sur les sites des vendeurs en ligne les borne souvent à une fonction de guide et de présence rassurante. Il n'en demeure pas moins probable que le potentiel des agents soit de plus en plus utilisé et les fasse entrer dans les attentes « de base » que tout consommateur peut formuler en se rendant sur le site commercial d'un commerçant et utiliser pour évaluer les performances de ce dernier.

## CONCLUSION

Les applications décrites dans ce travail suggèrent que l'agent virtuel dans un contexte marchand peut faire office de personnel en contact grâce à ses capacités d'interaction avec l'utilisateur ainsi que par son design. Il apparaît également que l'utilisation de ces agents est à l'heure actuelle plutôt balbutiante et n'utilise qu'une infime partie de leur potentiel. Pourtant, il paraît évident, au regard de leur constante évolution dans le domaine de l'informatique, que leur utilisation sur les sites web commerciaux ne va cesser de croître et mobiliser des capacités de plus en plus complexes. Il convient donc de s'interroger dès aujourd'hui sur les modèles théoriques qui doivent sous-tendre leur usage ainsi que réfléchir sur les variables d'action (manipulation des capacités et de l'aspect physique) dont dispose le vendeur pour accroître l'efficacité de ces agents.

Ce travail a présenté un cadre théorique dans lequel l'agent virtuel incarné est considéré comme un véritable élément de la servuction au même titre qu'un personnel en contact. Des résultats issus de la littérature ont également permis de voir comment l'agent virtuel pouvait remplir ce rôle en fonction de caractéristiques particulières. Ce travail n'est qu'un premier pas vers la construction d'un cadre général de l'étude des agents virtuels qu'il faudra par la suite modéliser et tester. Quoique liminaire, le propos permet d'entrevoir tout le potentiel des agents virtuels dans une utilisation commerciale et ceci dans le contexte d'un site web commercial et suggère tout l'intérêt qu'il y a à entreprendre des recherches dans ce domaine.

## REFERENCES

- Arafa Y., Kshirsagar S., Magnhenat-Thalman Nadia, Guye-Vuillème A., Thalman D. (2002), Two approaches to scripting character animation, *AAMAS '02 Workshop on Embodied Conversational Agents*, Bologna, Italy, July 2002  
(<http://www.vhml.org/workshops/AAMAS/papers/Kamyab.pdf>)
- Arnould E. J., Price L. L., Tierney P. (1998), Communicative Staging of the Wilderness Servicescape, *The Service Industries Journal*, 18, 3 90-115.
- Baker J., Levy M., Grewal D. (1992), An experimental approach to making retail store environmental decisions, *Journal of Retailing*, 68, 4, 445-461.
- Bensadoun-Medioni S., Gonzalez C. (1999), Conception de sites Web : Impact du degré d'abstraction des labels sur la satisfaction du consommateur, *Actes du XVème Congrès International de l'Association Française du Marketing*, Strasbourg, 953-976 .
- Berthon P., Pitt L., Watson R. (1996), The World Wide Web as an Advertising Média : Toward an Understanding of Conversion Efficiency, *Journal of Advertising Research*, 36, 1, 43-54.
- Bitner M. J. (1995), Building Service Relationships : It's All About Promises, *Journal of the Academy of Marketing Science*, 23, 4, 246-251.
- Bitner M.-J. (1992), Servicescapes : The Impact of Physical Surroundings on Customers and Employees, *Journal of Marketing*, 56, 2, 57-71 .
- Bitner, M. J., Booms B. H., Mohr. L. A. (1994), Critical Service Encounters: The Employee's Viewpoint, *Journal of Marketing*, 58, 4, 95-106
- Bitner M. J., Booms B., Tetreault M. (1990), The Service Encounter : Diagnosing Favorable and Unfavorable Incidents, *Journal of Marketing*, 54, January, 71-84.
- Bitner M. J., Brown S. B., Meuter M. L. (2000), Technology infusion in service encounters, *Journal of Academy of Marketing Science*, 28, 1, 138-149.
- Boulaire Ch., Baffolet P. (1999), Freins et motivations à l'utilisation d'Internet : une exploration par le biais des métaphores, *Recherche et Applications en Marketing*, 14, 1, 21-39
- Breazeal C. (2002), Entretien au MIT, Boston, à son bureau, 25/10/2002.
- Burgoon J., Birk Th., Pfau M. (1990), Nonverbal behaviors, persuasion, and credibility, *Human Communication Research*, 17, 1, 140-169.
- Burgoon J., Bonito J.A., Bengtsson B., Cederberg C., Lundeberg M., Allspach L. (2000), Interactivity in human-computer interaction, a study of credibility, understanding and influence, *Computers in Human Behavior*, 16, 553-574

- Cases A.-S. (2002), Effets des combinaisons de réducteurs sur le risque perçu dans le contexte de l'achat électronique sur Internet, *Actes du XVIIIème Congrès International de l'Association Française de Marketing*, Lille, 2, 273-286.
- Cassell, J., T. Bickmore, Campbell L., Vilhjmsson, H., Yan, H. (2000), Human conversation as a system framework: Designing embodied conversational agents, in J. Cassell, J. Sullivan, S. Prevost and E. Churchill (eds.), *Embodied Conversational Agents*, Boston, MIT Press, 29-63.
- Chébat J.-Ch. (1999), Le comportement de magasinage sur le web: au delà des mythes, les faits., *Congrès AMA-COMDEX 6 octobre 1999*, Montréal.
- Chen Q., Wells W. D. (1999), Attitude toward the Site, *Journal of Advertising Research*, 39, 5, 27-37.
- Chene E. (2003), Du one to one marketing à la personnalisation industrielle grâce au prototypage virtuel sur Internet, *2ème Journée Nantaise de Recherche sur le e-marketing*, Nantes, CD-ROM.
- Cooke A.D.J., Sujana H., Sujana M., Weitz B. A. (2002), Marketing the unfamiliar: The role of context and item-specific information in electronic-agent recommendations, Research notes and communications, *Journal of Marketing Research*, 39, 4, 488-497.
- Crosby L. A., Evans K. R., Cowles D. (1990), Relationship Quality in Services Selling: An Interpersonal Influence Perspective, *Journal of Marketing*, 54, 3, 68-81.
- Crosby L.A., Stephens N. (1987), Effects of Relationship Marketing on Satisfaction, Retention, and Prices in the Life Insurance Industry, *Journal of Marketing Research*, 24, 4, 404-11.
- Donath J. (2001), Mediated faces, in M. Beynon, C.L. Nehaniv, K. Dautenhahn (Eds.). *Cognitive Technology: Instruments of Mind, Proceedings of the 4th International Conference*, CI 2001, Warwick, 18
- Dreze, X. et Zufryden, F. (1997), Testing Web Site Design and Promotional Content, *Journal of Advertising Research*, 37, 2, 77-92.
- Eiglier P. et Langeard E. (1987), Servuction. *Le Marketing des services*, McGraw Hill.
- Forman A. M., Sriram V. (1991), The Depersonalization of Retailing : Its Impact on the "Lonely" Consumer, *Journal of Retailing*, 67, 2, 226-243.
- Galan J.-Ph., Gonzalez Ch. (2001), Webscape: A Theoretical Framework of Web Site Design Impact on Consumers' Responses, in: Andrea Groeppel-Klein and Franz-Rudolf Esch (eds.), *European Advances in Consumer Research*, 5, Berlin, 270-275.
- Galan J-Ph., Helme-Guizon A. (2003), L'utilisation de la musique comme élément de l'atmosphère des sites Web : Considérations techniques et théoriques, *Sixième Colloque Etienne Thil sur la Distribution*, La Rochelle, septembre 2003.

- Galan J.-Ph., Sabadie W. (2002), The Development of a Multidimensional Instrument for the Measurement of Satisfaction of the Public Web Sites Users, *7th International Research Seminar in Service Management Proceedings*, La Londe les Maures, mai 2002, pp.177-192.
- Galan J.-Ph., Sabadie W. (2001), Elaboration d'un outil de mesure de la satisfaction des utilisateurs des sites Web de services publics, *Actes du XVIIème Congrès International de l'Association Française du Marketing*, Deauville, mai 2001, CD-ROM.
- Gélinas-Chébat C., Boivin R. (2000), Effets de la voix de l'émetteur sur l'intelligibilité du message et sur les intentions d'achat dans un contexte de télémarketing, *Actes du XVIème Congrès International de l'Association Française du Marketing*, Montréal, 541-550.
- Grönroos C., Heinonen F., Isoniemi K., Lindholm, M. (2000), The NetOffer model: A caseexample from the virtual marketspace, *Management Decisions*, 38, 4, 243-252.
- Isbister, K., and Doyle, P. (2002), Design and evaluation of embodied conversational agents: A proposed taxonomy. *AAMAS '02 Workshop on Embodied Conversational Agents*, Bologna, Italy, July 2002 (<http://www.vhml.org/workshops/AAMAS/papers/isbister.pdf>).
- Kassaye W. (1997), The Effect of the World Wide Web on Agency-Advertiser Relationships : Towards A Strategic Framework, *International Journal of Advertising*, 16, 2, 85-103.
- Kotler P. (1974), Atmospherics as a Marketing Tool, *Journal of Retailing*, 49, 4, 48-64.
- Krenn B., Gstrein E., Neumayr B., Grice M. (2002), What can we learn from users of avatars in net environments? *AAMAS '02 Workshop on Embodied Conversational Agents*, Bologna, Italy, July 2002 (<http://www.vhml.org/workshops/AAMAS/papers/krenn.pdf>)
- Ladwein (2000), Ergonomie des sites Web et accessibilité de l'offre: quelques problèmes et enjeux pour le e-commerce, *Décisions Marketing*, 21, Septembre-Décembre, 57-71.
- Langeard E., Eglier P. (1994), Relation de service et marketing, in De Bandt J. et Gadrey J. (eds.), *Relations de service, marché de service*, CNRS Editions.
- Llosa S. (1996), *Contributions à l'étude de la satisfaction dans les services*, Thèse de doctorat en Sciences de Gestion, Université d'Aix-Marseille.
- Lovelock Ch., Lapert D. (1996), La technologie : maître ou esclave de la distribution des services ?, *Décisions Marketing*, 8, 7-22.
- Maddox L., Mehta D., Daubek H. (1997), The Role and Effect of Web Addresses in Advertising, *Journal of Advertising Research*, 37, 2, 47-59.
- Mandel N., Johnson E. J. (1999), Constructing Preferences Online: Can Web Pages Change What You Want?, *Working Paper 2/2/99*, The Wharton School.

- Meuter M. L., Ostrom A. L., Roundtree R. I., Bitner M. J. (2000), Self-service technologies: Understanding customer satisfaction with technology-based service encounters, *Journal of Marketing*, 64, 3, 50-64.
- Mittal B., Lassar W.M. (1996), The Role of Personalization in Service Encounter, *Journal of Retailing*, 72, 1, 95-109.3-50.
- Mohr L., Bitner M. J. (1991), Mutual understanding between customers and employees in service encounters, *Advances in Consumer Research*, 18, 611-617
- Morrison Coulthard L. J. (2004), Measuring service quality: A review and critique of research using SERVQUAL, *International Journal of Market Research*, 46, 4, 479-497.
- Nielsen J. (1999), *Designing Web Usability*, New Riders Publishers.
- Oliver R. L. (1980), A Cognitive Model of the Antecedents and Consequences of Satisfaction Decisions, *Journal of Marketing Research*, 17, November, 460-469.
- Paraschiv C. (2002) *Gestion des agents intelligents sur l'Internet : l'apport conjoint du marketing et de l'économie*, Thèse pour l'obtention d'un doctorat en sciences économiques, Ecole Normale Supérieure de Cachan, GRID, décembre.
- Parasuman A., Zeithaml V., Berry L. (1988), SERVQUAL : A Multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality, *Journal of Retailing*, 64, 1, 12-40.
- Parasuman A., Zeithaml V., Berry L. (1985), A conceptual model of service quality and its implications for future research, *Journal of Marketing*, 49, 4, 41-50.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V.A., Malhotra, A. (2005). E-S-QUAL: A multiple-item scale for assessing electronic service quality. *Journal of Service Research*, 7, 3, 213-233.
- Rayport, J. F. et Sviokla J. J. (1995), Exploiting the Virtual Value Chain, *Harvard Business Review*, 73, 6, 14-24.
- Reeves B., Nass C. (1996) *The Media Equation: how people treat computers, televisions and new media like real people and places*. Cambridge University Press,
- Salerno A. (2001), Personnalisation et connexion identitaire dans la relation du consommateur à l'organisation de service, *Actes du XVIIème Congrès International de l'Association Française du Marketing*, Deauville, CD-ROM.
- Sujan H., Sujan M., Bettman J.R. (1987), Changes in Salespeople's Knowledge Structures with Expertise, *Special Topic Session, AMA Theory Conference*, San Antonio.
- Solomon M. R., Surprenant C. F., Czepiel J., Gutman E. (1985), A Role Theory Perspective on Dyadic Interactions : The Service Encounter, *Journal of Marketing*, 49, Winter, 99-111.
- Surprenant C. F., Solomon M. R. (1987), Predictability and Personalization in Service Encounter, *Journal of Marketing*, 51, April, 86-96.

- Swinder J., Trocchia P.J., Gwinner K.P. (2002), Consumer Perceptions of Internet Retail Service Quality, *International Journal of Service Industry Management*, 13, 5, 412-431.
- Takahashi T., Takeushi Y., Katagiri Y. (2002), Change in Human Behaviors Based on Affiliation Needs: Toward the Design of a Social Guide Agent System, *ATR Media Integration & Communications Research Laboratories Working Paper*, Kyoto ([www.mic.atr.co.jp](http://www.mic.atr.co.jp)).
- Volle P., Du marketing des points de vente à celui des sites marchands : spécificités, opportunités et questions de recherche, Paris IX, *DMSP, working paper*, 276, Juillet 1999.
- Walker R.H., Craig-Lees M. (1998), Technology-Enabled Service Delivery: At Risk of Compromising the Customer-Service Provider Connection?, *Australia-New Zealand Marketing Academy Proceedings*, Otago, 2760-2779.
- Wolfenbarger M., Gilly M.C. (2003), eTailQ: Dimensionalizing, measuring and predictingetail quality. *Journal of Retailing*, 79, 183-198
- Yoo, B., Donthu, N. (2001). Developing a scale to measure the perceived quality of anInternet shopping site (SITEQUAL), *Quarterly Journal of Electronic Commerce*, 2, 1, 31-46
- Zeithaml, V. A., Berry L. L., Parasuraman A. (1988), Communication and Control Processes in the Delivery of Service Quality, *Journal of Marketing*, 52, April, 35-48.
- Zeithaml V. A., Parasuraman A., Malhotra A. (2002), Service Quality Delivery Through Web Sites: a Critical Review of Extant Knowledge, *Journal of the Academy of Marketing Science*, 30, 4, 362-376.

## ANNEXE 1 – AGENT VIRTUEL INCARNE « ANTHROPOMORPHE » (ANGE) SUR LE SITE MONCHERI.FR



## ANNEXE 2 – AGENT VIRTUEL INCARNE ZOOMORPHE (ZEBRE) SUR LE SITE CREDITFONCIER.FR

