

INTERET DE L'APPRENTISSAGE PAR RENFORCEMENT POUR UNE
MEILLEURE COMPREHENSION DU COMPORTEMENT DE
L'INTERNAUTE SUR UN SITE MARCHAND

DEGOR, Stéphane
Doctorant en Sciences de Gestion
GERME, Université de Lille 2
degor@free.fr

DESCHODT, Vincent
Doctorant en Sciences Cognitives
URECA & GRAPPA, Université de Lille 3
vincent.deschodt@9online.fr

Journées nationales des IAE – 3 et 4 avril 2006 – Montpellier

Résumé : La forte croissance du commerce électronique (en moyenne 60% par an, FEVAD) contraint les professionnels du marketing internet à sans cesse repenser le site marchand. Ce papier propose un cadre conceptuel du comportement du consommateur sur un site marchand. Son élaboration est guidée par une approche multidisciplinaire mettant en regard la littérature relative au comportement du consommateur sur le lieu de vente ainsi que les sciences du comportement. L'utilisation de l'apprentissage par renforcement est suggérée pour une meilleure compréhension du phénomène. Une classification des éléments composant l'environnement (facteurs d'atmosphère, facteurs de sécurité, éléments non contrôlables) est également proposée.

Mots clés : commerce électronique, internet, site marchand, cognitivisme, apprentissage par renforcement, comportement de l'internaute.

INTERET DE L'APPRENTISSAGE PAR RENFORCEMENT POUR UNE MEILLEURE COMPREHENSION DU COMPORTEMENT DE L'INTERNAUTE SUR UN SITE MARCHAND

Résumé : La forte croissance du commerce électronique (en moyenne 60% par an, FEVAD) contraint les professionnels du marketing internet à sans cesse repenser le site marchand. Ce papier propose un cadre conceptuel du comportement du consommateur sur un site marchand. Son élaboration est guidée par une approche multidisciplinaire mettant en regard la littérature relative au comportement du consommateur sur le lieu de vente ainsi que les sciences du comportement. L'utilisation de l'apprentissage par renforcement est suggérée pour une meilleure compréhension du phénomène. Une classification des éléments composant l'environnement (facteurs d'atmosphère, facteurs de sécurité, éléments non contrôlables) est également proposée.

Mots clés : commerce électronique, internet, site marchand, cognitivisme, apprentissage par renforcement, comportement de l'internaute.

Introduction

Une étude Doubleclick (2003) montre que la part des visiteurs ayant effectué un achat sur un site marchand américain est de seulement 2,8% au 3^{ème} trimestre 2003. En France, seulement 47,6% des internautes ont confiance dans le commerce en ligne (baromètre ACSEL, 2004). Afin d'expliquer le relatif échec du commerce électronique en regard des prévisions très optimistes de croissance estimée par les experts à la fin des années 1990, la littérature – essentiellement managériale – avance deux grandes causes expliquant la relative frilosité des internautes face à l'achat en ligne : la sécurité des transactions (risques relatifs au paiement en ligne et à la protection des données personnelles) et l'absence d'ergonomie et d'utilisabilité des sites marchands.

Une meilleure connaissance du comportement de l'internaute sur un site marchand revêt donc d'une importance managériale évidente. Volle (2000) identifie la gestion de l'ambiance virtuelle comme un axe de recherche possible dans la nécessaire réflexion sur la transition d'un marketing du point de vente à celui d'un site marchand. Sur internet comme sur les lieux de vente physiques, il est possible d'appréhender la gestion de la clientèle de trois manières distinctes : avant la visite sur le site marchand, pendant la navigation ou en situation de post-achat.

Helme-Guizon (2001) identifie deux méthodes envisageables pour étudier le comportement du consommateur en ligne : transposer les modèles intégrateurs du comportement en ligne (Hoffman et Novak, 1996) dans un environnement marchand, ou à l'inverse examiner l'impact de la technologie sur le comportement du consommateur en magasin. Dans le cadre d'un achat en ligne sur un site marchand, une simple transposition des modèles classiques du comportement du consommateur risque d'être insuffisant. Le cognitivisme, qui s'apparente aux modèles intégrateurs, cherche à prédire et contrôler le comportement, mais ne permettra d'expliquer ni le comportement ni ses causes. Or, c'est la connaissance de ces causes qui permet le contrôle de ce comportement. L'apprentissage par renforcement s'appuie sur les relations qui s'installent entre un comportement et différentes variables de l'environnement.

Les relations entre perception et action occupent une position centrale dans de nombreux champs d'exploration des sciences de l'homme, notamment dans les

sciences du comportement. Nos actions dans l'environnement (préhension d'objets, suivi d'objet, achats, etc.) s'élaborent en conjonction avec une perception valide du monde physique. Dès lors, la compréhension des liens fonctionnels à l'origine du couple perception / action permet de mieux appréhender la mise en place de comportements adaptés à l'environnement.

Il est toujours délicat de distinguer des courants nettement différenciés dans un domaine scientifique particulier. Néanmoins deux grandes tendances s'opposent au sein des sciences du comportement, en proposant des approches différentes des processus cognitifs. D'une part, le cognitivisme définit le fonctionnement des mécanismes biologiques et du cerveau comme un comportement computationnel. Le vivant est alors comparé à un ordinateur, il manipule des symboles élémentaires suivant des règles de calculs implémentées dans le système.

D'autre part, le béhaviorisme (Skinner, 1953). L'approche skinnérienne s'appuie sur les relations qui s'installent entre un comportement et différentes variables de l'environnement. Skinner explique les comportements en s'appuyant sur les relations de contingence de renforcement mise en place entre un organisme et son environnement au cours de son évolution. La notion de contingence de renforcement permet de prendre en considération le rôle des conséquences d'un comportement (Ingvaldsen et Whiting, 1997).

1. La vision actuelle et ses limites : l'approche cognitiviste de l'atmosphère du site marchand

1.1 Cadre conceptuel de l'atmosphère du point de vente

La notion d'atmosphère d'un point de vente est originellement définie par Kotler (1973) comme le « design réfléchi du point de vente avec pour objectif de provoquer un effet émotionnel sur le consommateur, effet susceptible d'augmenter ses achats ». A la suite d'une large revue de littérature, Daucé et Rieunier (2002) proposent un cadre conceptuel de l'influence de l'atmosphère du point de vente sur le consommateur (Figure 1). L'atmosphère d'un point de vente a ainsi un effet à la fois sur les réactions internes du consommateur (cognitives, affectives et physiologiques) et sur ses réactions comportementales.

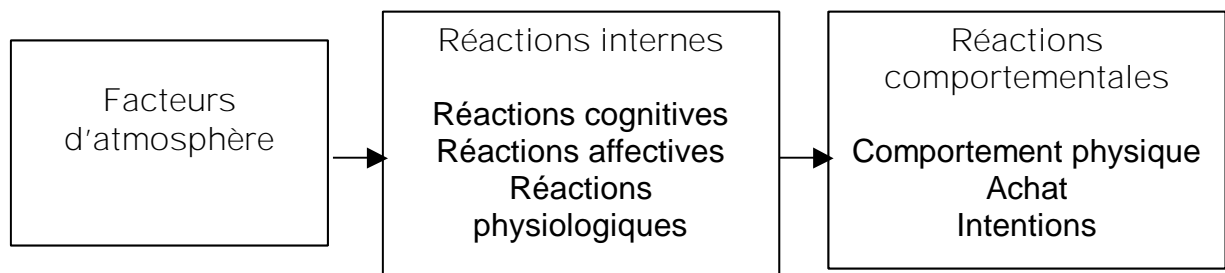


Figure 1 : Cadre conceptuel de l'atmosphère sur le comportement du client en magasin (adapté de Daucé et Rieunier, 2002)

Baker (1986) identifie trois dimensions de l'atmosphère d'un point de vente physique : les facteurs sociaux, de design et d'ambiance. Bitner (1992), puis Berman et Evans (1995) élargissent la description de l'atmosphère du point de vente en distinguant les variables d'agencement et de design, les variables humaines, les variables internes générales et les variables de décoration.

1.2 De l'atmosphère du point de vente à l'atmosphère du site marchand

1.2.1 Proposition de définition de l'atmosphère d'un site marchand

La littérature relative à l'atmosphère d'un site marchand est considérablement moins étoffée que celle ayant trait à l'atmosphère du point de vente classique. Néanmoins, les principales recherches sur le sujet semblent faire l'unanimité sur l'utilisation du modèle SOR (*Stimulus – Organism – Response*, Mehrabian et Russel, 1974) comme décrivant le mieux les interactions entre l'atmosphère du site marchand et les internautes (Eroglu, Machleit et Davis, 2003 ; Dailey 2002). Helme-Guizon (2001) suggère qu'un site marchand peut être décrit de la même manière qu'un point de vente classique et qu'il existe des similitudes entre le comportement du consommateur en ligne et en magasin.

Nous proposons donc dans un premier temps de définir l'atmosphère d'un site marchand comme « se composant de facteurs d'ambiance, de facteurs de design et de facteurs sociaux, influençant les réactions internes (cognitives et affectives) et les réactions comportementales de l'internaute ». Contrairement à un point de vente classique, le gestionnaire d'un site marchand ne peut contrôler l'environnement global offert au consommateur. Par conséquent, les facteurs d'atmosphère d'un site marchand sont les seuls éléments contrôlables par le site marchand, le site éditeur

pouvant refuser ou imposer une charte graphique s'il diffuse des bannières publicitaires d'un autre site. A partir des travaux de Bitner (1992) et Baker (1986), nous pouvons proposer une décomposition du concept d'atmosphère d'un site marchand (Table 1).

Facteurs d'atmosphère		Exemples magasin physique	Exemples site marchand
Baker(1986)	Bitner (1992) Berman et Evans (1995)		
Facteurs d'ambiance	Variables internes générales	Musique	Musique
		Eclairage	Couleur, animation
		Odeur	Odorama (diffuseur d'odeurs)
		Température	
	Variables de décoration	Présentation des produits, présentoirs	Texte, images
Facteurs de design	Variables d'agencement et de design	Théâtralisation de l'offre	Théâtralisation de l'offre
		Aisance de déplacement	Facilité de navigation
		Facilité à trouver le produit	Moteur de recherche interne, organisation des menus
		Disposition du magasin	Architecture du site
Facteurs sociaux	Variables humaines	Foule et encombrement	Temps de téléchargement, temps de réponse
		Force de vente	Agents conversationnels

Table 1 : Proposition de catégorisation des facteurs d'atmosphère d'un site marchand

1.2.2 Interactivité et vivacité du site marchand

La catégorisation des éléments d'atmosphère proposée en table 1 semble particulièrement compatible avec le courant de recherche anglo-saxon, plaçant l'interactivité et la vivacité de l'atmosphère au centre des préoccupations des chercheurs (Hoffman et Novak, 1996 ; Steuer, 1992 ; Rafaeli, 1998)

Hoffman et Novak (1996) soulignent ainsi que l'interactivité d'un site est l'une des principales caractéristiques d'internet : interactivité avec l'entreprise, avec les outils et avec les autres consommateurs. L'interactivité de l'atmosphère est définie comme l'ampleur avec laquelle les utilisateurs peuvent participer en temps réel à la modification de la forme et du contenu d'un environnement médiatisé (Rafaeli, 1998).

Le concept d'interactivité d'un site marchand a deux composantes : l'interactivité sociale (interaction avec d'autres personnes) et l'interactivité technique (rapidité, cartographie et éventail de choix pour l'action).

La vivacité de l'atmosphère est définie comme la richesse de la représentation d'un environnement médiatisé (Steuer, 1992). Elle se caractérise par la largeur sensorielle (nombre de dimensions sensorielles présentées de façon simultanée) et la profondeur sensorielle qu'offre le média (exactitude, qualité et quantité). En d'autres termes, plus l'information est rendue vivante (par les couleurs, le son, le mouvement), moins le récepteur ressentira le besoin de compléter l'information reçue (Griffith et Krampf, 1999). Il est ainsi relativement aisé de mettre en regard cette littérature avec les modèles classiques du comportement du consommateur sur le point de vente (vivacité et facteurs d'ambiance, interactivité sociale et facteurs sociaux, interactivité technique et facteurs de design).

1.2.3 Le marketing sensoriel du site marchand

Les facteurs d'atmosphère d'un point de vente font explicitement référence aux cinq sens, sur internet comme dans le monde réel. D'un marketing visuel et tactile à sa naissance, le marketing du point de vente est passé à un marketing musical, gustatif et enfin olfactif dans les années 90.

A ce jour, seul le facteur visuel est largement répandu sur internet. L'utilisation de la musique tend à se développer avec les nouvelles technologies et l'avènement du haut débit (Galan, Helme-Guizon, 2003). La dimension olfactive de l'atmosphère d'un site marchand émerge également (France Telecom en 2000 ; Exhalia en 2004 ; Telewest et Broadband en 2004 ; le P@d de Violet en 2005). Les agents conversationnels (aussi appelés « agents électroniques » ou « agents virtuels ») tiennent lieu de force de vente sur internet (Rolland, Wallet-Wodka, 2003). Un agent virtuel se voit ainsi affecté d'une mission d'orientation de l'internaute, d'aide à la saisie ou de vente de produits. Par exemple, Edwards (développé par la société Virtuoz) a pour mission de vendre des produits d'épargne sur clic-retraite.com. Le site marchand Discounteo.com a lancé Téo, fin 2005, le premier agent virtuel vidéo. La transmission de sensations tactiles via internet (par pression et variation de température) a même été testée par des scientifiques à Singapour en novembre 2005.

1.2.4 Les réponses comportementales de l'internaute

Les modèles du comportement du consommateur sur le lieu de vente (Bitner 1992 ; revue de littérature de Daucé et Rieunier, 2002) indiquent que les réactions comportementales du consommateur peuvent être de trois types : comportement physique, achat et intentions. Ces réponses comportementales sont transposables à l'achat en ligne. Par exemple :

- le comportement de navigation : temps passé réel sur le site marchand, temps passé perçu, nombre de pages vues, vitesse de déplacement, utilisation du moteur de recherche, enregistrement du site dans les favoris du navigateur...
- le comportement d'achat : montant du panier de commande, nombre d'articles commandés...
- les intentions : intention d'acheter, intention de revenir sur le site marchand, intention de bouche à oreille positif...

1.3 Le cognitivisme et ses limites pour l'étude du site marchand

1.3.1 Le paradigme cognitiviste

Le cognitivisme correspond à une démarche scientifique qui vise à décrire et à expliquer les mécanismes d'élaboration qui interviennent entre un stimulus et sa réponse. Il s'est alimenté de l'apport de l'ordinateur, à la fois comme outil de recherche, mais aussi comme métaphore explicative, suggérant des modèles de fonctionnement du sujet (Richelle, 1987). Tous les modèles computationnels correspondent à la machine de Turing (Turing, 1963). Cette machine est constituée d'une boîte disposant sur son couvercle d'une fenêtre, d'une table des états du système et d'une table de décision. Cette boîte est traversée par une bande infinie constituée de 0 ou de 1 répartis dans des cases. Les 0 et les 1 symbolisent le langage de la machine par le « vocabulaire » de l'écriture booléenne. A chaque pas du système, une case de la bande est lue par la fenêtre du couvercle. L'utilisateur consulte ensuite la table de décision pour savoir quelle action accomplir. Pour rendre cette opération possible, la fonction réalisable par la machine doit être décomposée en un nombre fini d'opérations logiques (Kostrubiec, 2001).

Plusieurs concepts importants se dégagent d'une telle approche, nous trouvons notamment les notions de représentation (la table d'état de la machine), de langage (la bande infinie) et de signification (la table de décision).

1.3.2 Architecture générale des modèles cognitivistes

Le système est représenté par une unité centrale chargée de produire des sorties (les réponses) en fonction des entrées du système (les stimuli). Les sorties sont contrôlées par les entrées via un comparateur interne. Ce comparateur a pour but de stocker un ensemble de règles chargées de transformer l'entrée en sorties. Ces règles ont pour objectif d'établir des références au comportement par l'intermédiaire d'images mentales de la réponse correcte (Ingvaldsen & Whiting, 1997). Il n'existe pas une, mais plusieurs définitions d'une représentation mentale : information stockée en mémoire, processus d'association entre un stimulus et un comportement, configuration neuronale particulière, certains expérimentateurs les plus radicalement cognitivistes les envisagent même en terme de variables émotionnelles (Richelle, 1987). Néanmoins, cette approche repose sur l'utilisation du concept de représentation. Nous proposons de détailler ce concept ainsi que les problèmes qu'il soulève.

1.3.3 Le problème de la représentation

La représentation est au cœur de la problématique du cognitivisme : pour réaliser un comportement adapté à son environnement, un organisme effectue une computation sur ses entrées sensorielles pertinentes, par rapport à des représentations symboliques. En conséquence, plus la représentation de la situation est précise, plus le comportement de l'organisme a des chances de réussite.

Une contradiction évidente entre le monde vivant et l'ordinateur apparaît alors : une représentation quelconque n'a de valeur que pour un sujet pensant capable d'interpréter cette représentation et lui donner un sens. L'ordinateur n'a accès qu'à l'arrangement de symboles discrets dénués de toute signification. La signification n'est pas inhérente aux symboles manipulés mais elle est induite par le programmeur.

L'exemple de la chambre chinoise de J. Searle (2000) illustre clairement cette idée : *«Supposons que je sois dans une pièce fermée avec la possibilité de recevoir et de donner des symboles, par l'intermédiaire d'un clavier et d'un écran, par exemple. Je dispose de caractères chinois et d'instructions permettant de produire certaines suites de caractères en fonction des caractères que vous introduisez dans la pièce. Vous me fournissez l'histoire puis la question, toutes deux écrites en chinois.*

Disposant d'instructions appropriées, je ne peux que vous donner la bonne réponse, mais sans avoir compris quoique ce soit, puisque je ne connais pas le chinois. Tout ce que j'aurais fait c'est manipuler des symboles qui n'ont pour moi aucune signification. Un ordinateur se trouve exactement dans la même situation que moi dans la chambre chinoise : il ne dispose que de symboles et de règles régissant leur manipulation.»

Une représentation s'élabore à partir d'éléments constitutifs clairement définis. Ainsi, deux niveaux s'avèrent nécessaires dans la construction d'une représentation :

- un ensemble de symboles (réuni dans la table d'état) qui définiront un alphabet de référence de l'état du système,
- un langage pour ordonner ces symboles et leur permettre d'acquérir une signification par l'intermédiaire de la table de décision.

Cependant, les notions de langage, de symboles, et de signification restent subjectives et très fortement dépendantes du contexte théorique de leur déploiement. Ainsi, l'analogie entre ordinateurs et êtres vivants est encore une fois délicate. En effet, on ne peut comparer un système formel (dans le sens du formalisme mathématique) au langage clairement prédéfini, strictement univoque, aux « langues naturelles » plurisémiotiques donc ambiguës. Il en va de même de tout mode de communication présent chez l'homme.

De plus, si l'homme fonctionne par un système de représentations déterminées, il doit être possible d'en établir une inscription physique. Néanmoins, l'organisation du cerveau et le fonctionnement des réseaux complexes rendent cette trace physique de la représentation difficile à envisager. Si l'on s'en réfère à Gleick (1991), un certain état global d'un réseau peut correspondre à de nombreux arrangements structurels internes différents. Or, pour qu'un ordinateur fonctionne, il faut que les symboles utilisés soient stockés à des « adresses » précises, sous la forme d'un code particulier.

Malgré les limites identifiées précédemment, les modèles cognitivistes ont permis des avancées, notamment dans la mise en place des systèmes experts (ensemble des logiciels exploitant dans un domaine particulier des connaissances explicites et organisées pouvant se substituer à un expert humain) ou encore l'étude de la stabilité d'un comportement. Ce fonctionnement se base sur des processus de

traitements internes, des objets mentaux. Dès lors, l'étude du comportement devient l'étude de ces processus internes. Nous revenons sur une psychologie des sensations qui donne la priorité, voire l'exclusivité, aux objets mentaux (représentations, cognitions, sélections, décisions). Au point d'en oublier que le traitement de l'information n'a de sens que par rapport à l'action qui les guide et sur laquelle ils débouchent.

Ainsi, il est très difficile, au sein d'un paradigme cognitiviste, de pouvoir envisager une étude et un contrôle de l'apprentissage (processus d'adaptation et de transformation du comportement). Pourtant, ce sont les fondements du paradigme cognitiviste que l'on retrouve dans les modèles actuels du comportement du consommateur. Les facteurs d'atmosphère influencent les réactions internes, qui seront à l'origine des réactions comportementales. Nous retrouvons les représentations, sous formes de facteurs internes, nécessaires pour la transformation de l'information de l'environnement. Les modèles classiques de comportement du consommateur insistent sur le rôle prépondérant de ces réactions internes sur les réponses comportementales. Pour l'étude du comportement du consommateur sur un site marchand, ce modèle risque d'être insuffisant. Prédire et contrôler le comportement ne permet pas d'expliquer ni le comportement ni ses causes.

2. Apport d'un autre paradigme issu des sciences du comportement : l'apprentissage par renforcement

2.1 L'approche skinnérienne

Le behaviorisme, développé par Skinner, permet de reformuler ces problèmes par référence à des variables d'environnement observables et contrôlables. Les conséquences d'un comportement peuvent ainsi rétroagir sur l'organisme. Quand cela arrive, elles modifient la probabilité que le comportement, qui les a amenées, surgisse de nouveau. La première étude sur les conséquences du comportement fut réalisée par Thorndike (1898), qui appela « loi de l'effet » le fait que le comportement qui est suivi de conséquences favorables subit une augmentation de sa probabilité d'émission. Si un chat est placé dans une cage dont il ne peut s'échapper qu'en déverrouillant une petite porte, il émet énormément de comportements divers, dont

certaines auront pour effet d'ouvrir la porte. Thorndike découvrit que le temps consommé pour l'évasion était inversement proportionnel au nombre de séjours dans la cage. L'ouverture de la porte augmente la probabilité d'émission du comportement nécessaire à son ouverture.

Nous pouvons alors compter sur des variables qui, au contraire du stimulus déclencheur, ne provoquent pas l'apparition de certaines réponses, mais simplement rendent son apparition plus probable.

Ainsi, quand la conséquence d'un comportement augmente sa probabilité d'émission, cette conséquence est dite renforçante. Une classe de réponse qui serait contrôlée par les mêmes contingences de renforcement est désignée par Skinner comme un opérant. Quand le renforcement cesse, une réponse apparaît de moins en moins fréquemment, on parle d'extinction opérante du comportement.

Grâce à cette approche, la mise en place d'un modèle d'étude d'une tâche particulière va consister d'une part à trouver la conséquence renforçante qui permettra l'apprentissage de la classe de comportement souhaité. Et d'autre part à contrôler la distribution de ce renforçateur de manière à éviter l'extinction. Elle permet également de redonner à l'environnement une place prépondérante dans le maintien et le contrôle du comportement, car c'est dans l'environnement que nous trouvons les variables de contrôle du comportement.

2.2 L'apprentissage par renforcement dans le comportement d'achat

Des prémisses d'observations des contingences de renforcement dans les comportements d'achat / vente ont déjà été réalisés par Skinner (1953). Ainsi, le temps nécessaire à la prise de décision de l'achat est étroitement lié au bilan entre les propriétés aversives du paiement ou du renoncement de l'objet, et les propriétés positivement renforçantes de l'argent ou de l'objet. Par exemple dans *une bonne affaire*, l'objet acheté a un caractère plus renforçant que l'argent : la vente se fait rapidement.

2.3 Environnement de l'achat en ligne

Alors que l'atmosphère d'un point de vente classique permet de décrire de manière relativement exhaustive l'environnement inhérent au lieu d'achat, la notion d'atmosphère d'un site marchand ne saurait à elle seule rendre compte de la totalité de l'environnement relatif à une transaction en ligne. Ce serait occulter deux

spécificités d'internet : la médiatisation de la relation par l'ordinateur et la problématique de la sécurité des échanges.

2.3.1 Les éléments non contrôlables par le site marchand

Comme nous le soulignons précédemment, la grande différence entre un site marchand et un point de vente classique réside dans l'intermédiation de la relation par un écran. Hoffman et Novak (1996) insistent sur le fait que dans un environnement médiatisé, le consommateur interagit à la fois avec et au travers du média. La relation principale, contrairement aux modèles de communication traditionnelle, ne s'effectue pas entre l'émetteur et le récepteur, mais entre l'individu et le média. Hoffman, Novak et Yung (1999) suggèrent que la perception de l'environnement virtuel est plus forte que la perception de l'environnement physique. Steuer (1992) introduit le concept de téléprésence, s'appliquant pour la perception médiatisée d'un environnement, et définit le concept comme la présence dans un environnement virtuel créé par l'ordinateur. Pour vivre une telle expérience, la technologie devra permettre d'atteindre à la fois une certaine interactivité et devra transmettre une information multi-sensorielle (Klein, 2003).

Le contrôle exercé par le site marchand sur l'atmosphère du point de vente est donc relatif. Des éléments externes, relatifs à la configuration de l'internaute sont contrôlables par ce dernier. Nielsen (2000) souligne l'importance de veiller sur ces éléments étant donné la grande incidence sur le temps de téléchargement et sur la visualisation des pages. L'élément le plus remarquable est le navigateur (*web browser*), un logiciel dont la fonction est d'interpréter le code informatique d'une page web afin de le rendre compréhensible de l'internaute. Les navigateurs les plus utilisés aujourd'hui se nomment Internet Explorer, Netscape ou encore Firefox. Nous pouvons également compléter cette liste d'éléments non contrôlables par le site marchand par les spécificités matérielles et logicielles de la machine de l'internaute :

- la barre d'outils du système d'exploitation ;
- les éléments du navigateur relatifs à la navigation : la barre d'adresse, les liens, les boutons 'précédent' et 'suivant', l'affichage d'une icône représentant le site visité... ;
- les éléments utilitaires du navigateur : bouton d'impression, accès aux sites favoris, fonction de recherche, accès à l'historique... ;

- les éléments du navigateur relatifs à la sécurité : zone de contenu web, contrôle d'accès, informations relatives à la politique de confidentialité du site, zone sécurisée ;
- les éléments de confort liés à la configuration matérielle : la résolution d'écran, la profondeur des couleurs, la luminosité et le contraste ;
- l'ajout de logiciels optionnels : outil de recherche (ex : Google Toolbar), logiciel bloquant l'affichage de publicités (logiciels dits « anti-popup ») ... ;
- le type de connexion de l'internaute ;

2.3.2 Les éléments de sécurité des sites marchands

Le manque de sécurité apparent des transactions a longtemps été considéré comme le principal frein à l'achat en ligne. Cases (2002) identifie deux composantes exacerbées du risque perçu sur internet : le risque de paiement et le risque personnel (lié à la collecte d'informations personnelles). Les éléments de sécurité d'un site marchand sont définis comme les éléments textuels et/ou graphiques d'un site marchand ayant comme objectif de rassurer l'internaute quant à ses préoccupations d'acheteur en ligne. Ils se distinguent des facteurs d'atmosphère par le fait que l'on ne peut les intégrer dans les facteurs sociaux, de design ou d'ambiance évoqués précédemment. La littérature permet d'identifier deux variables particulièrement descriptives de ces préoccupations : le respect de la vie privée perçu (RVP) (Pavlou et Chellappa, 2001 ; Gauzente, Benetteau et Dubreuil, 2002) et la sécurité perçue (Chellappa, 2002).

L'étude des pratiques des sites marchands en terme de sécurité ainsi qu'un échange avec des spécialistes du marketing internet (Degor, 2004a et 2004b) a permis de dresser une liste des principaux éléments de sécurité utilisés sur internet (table 2).

L'ensemble des éléments identifiés (facteurs d'atmosphère, éléments de sécurité, éléments non contrôlables par le site marchand) ne suffisent pas à décrire l'environnement d'une transaction en ligne. Des variables situationnelles sont également nécessaires à la compréhension du comportement de l'internaute sur un site marchand : le lieu de connexion et le moment de la navigation.

Eléments de sécurité	Item
Politique de protection des données personnelles (RVP : Respect Vie Privée)	Mention sur la finalité de l'utilisation des cookies
	Positionnement des chartes et notifications sur la page d'accueil et sur les pages où est récoltée de l'information
	Notification faite à l'internaute des données collectées
	Choix laissé à l'utilisateur quant à l'utilisation des données
	Accès et modification des données
	Sécurité des transmissions et du stockage
	Possibilité de contacter une personne
	Caractère intrusif et usage des informations
	Horizon (durée de conservation des données)
	Saillance RVP (nombre de clics nécessaires à partir de la page d'accueil)
Logotypes qualité	Logotype carte bancaire
	Logotype partenaire financier
	Garantie tierce (ex : Fia-Net, L@belsite)
	Logo de la société
	Saillance des labels de qualité
Logotypes technologiques	Cadenas
	Zone sécurisée visible (https)
	Logotype SSL ou autre crypto
	Saillance des labels technologiques
Identification physique du site marchand	Identité de l'entreprise
	Adresse postale
	Adresse email / formulaire contact
	N° de téléphone / fax
	Accusé de réception d'une commande
	Rapidité de réponse du service client
Possibilité d'achat par autre média	Email service client
	N° téléphone service client
Aide au processus de commande	Panier de commande
	Paiement en ligne
Garanties relatives à la commande	Livraison
	Message de confirmation
	Retour produit et remboursement

Table 2 : Principaux éléments de sécurité utilisés par les sites marchands

3. Conclusion et voies de recherche

L'approche cognitiviste et l'application des modèles de comportement du consommateur sur le lieu de vente a permis de dresser une première définition de la notion d'atmosphère d'un site marchand. Cependant, les facteurs d'atmosphère d'un site marchand ne permettent pas à eux seuls d'appréhender la globalité de l'environnement d'une relation médiatisée par un ordinateur. Les spécificités liées à cette relation non directe imposent de tenir compte également des facteurs de sécurité ainsi que des éléments non contrôlables par le site marchand, dépendants de la configuration matérielle et logicielle de la machine de l'internaute. L'apprentissage par renforcement permet également d'entrevoir l'étude du comportement de l'internaute sur un site marchand sous un angle différent, en considérant l'environnement contre concept central du maintien et du contrôle du comportement de l'internaute (figure 2). Le degré d'expertise de l'internaute (expérience de l'internet et expérience de l'achat en ligne), ainsi que la caractérisation de sa motivation (utilitaire / hédoniste) (Helme-Guizon, 2001) s'imposent comme variables modératrices potentielles de l'influence de l'environnement.

Dans le cadre d'un modèle de transformation du visiteur en acheteur sur un site marchand, le renforcement par apprentissage s'avère utile à plusieurs niveaux :

- D'une part, il permet de s'affranchir des réactions internes. Elles ne sont pas pour autant abandonnées, elles peuvent être perçues comme une classe de réponses comportementales. Il devient ainsi envisageable de les modifier.
- D'autre part, il propose une solution aux problèmes des délais de livraison et des difficultés de paiement: quand les conséquences renforçantes de l'achat compensent tout à fait les conséquences aversives du paiement de l'article, ou de son délai de livraison, le comportement d'achat est affermi.
- L'environnement devient une variable de contrôle du modèle et non plus un simple stimulus. Il devient alors possible de contrôler directement l'effet des variables sur le stimulus.
- Enfin, le cadre conceptuel proposé permet de s'inscrire dans une démarche d'étude purement quantitative (mesures « informatiques » du comportement tels

que le temps passé sur le site, la vitesse de déplacement, le nombre de pages vues...) et d'éviter ainsi les biais inhérents aux mesures par questionnaires.

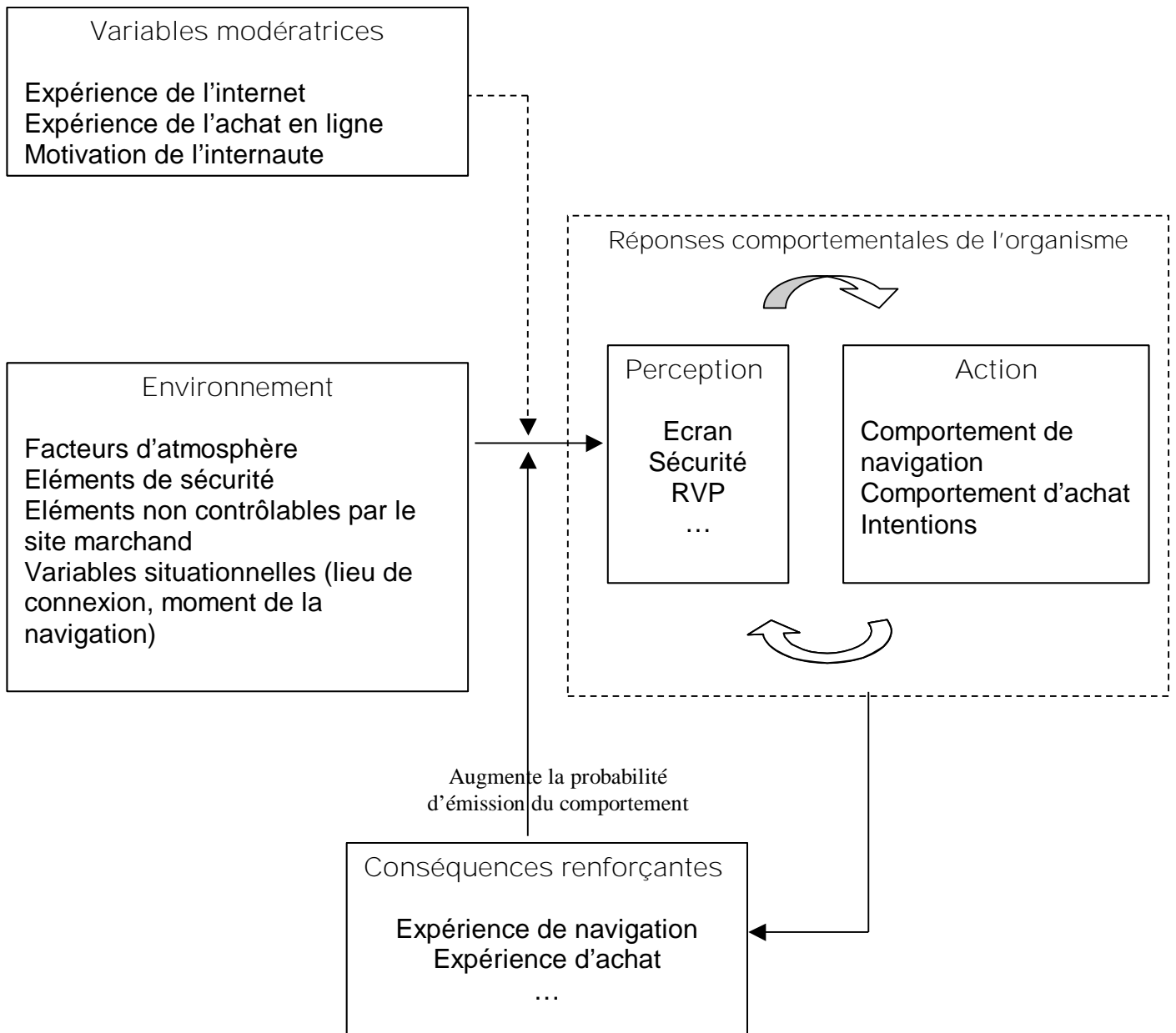


Figure 2 : Proposition de cadre conceptuel de l'achat sur un site marchand

Références bibliographiques

Baker J. (1986), The Role of the Environment in Marketing Services : The consumer Perspective, *The Service Challenge : Integrating for Competitive Advantage*, eds Y.A. Czepiel, C.A. Congram et J. Shanaham, Chicago : American Marketing Association, 79-84.

Berman B., Evans J.R. (1995), *Retail management* (6th ed.). New York: Macmillan Publishing Company.

Cases A.-S. (2002), Effets des combinaisons de réducteurs sur le risque perçu dans le contexte de l'achat électronique sur Internet, Congrès de l'AFM, Lille, 23-24 Mai.

Cases A.-S., Fournier C. (2003), L'achat en ligne : Utilité et/ou plaisir, le cas Lycos France, *Décision Marketing*, 83-96, 32, Octobre-décembre.

Chellappa R. K. (2002), Consumers' Trust in Electronic Commerce Transactions: The Role of Perceived Privacy and Perceived Security.

Dailey L. (2002), Navigational web atmospherics. Explaining the influence of restrictive navigation cues, *Journal of Business Research*, 5754, 1-9.

Daucé B., Rieunier S. (2002), Le marketing sensoriel du point de vente, *Recherche et Applications en Marketing*, 17, 4, 45-65.

Degor S. (2004a), Réassurance client : état des lieux, *ABC Netmarketing*, [http://abc-netmarketing.com/article.php3?id_article=2294].

Degor S. (2004b), Impact des éléments de sécurité sur la confiance, *ABC Netmarketing*, [http://abc-netmarketing.com/article.php3?id_article=2295].

Eroglu S.A., Machleit K.A., Davis L.M. (2003), Empirical testing of a model of online store atmospherics and shopper responses, *Psychology & Marketing*, 20 (2), 139-150.

Galan J-P., 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, 25/26 septembre 2003.

Gauzente C., Benetteau J., Dubreuil E. (2002), Respect de la vie privée sur Internet : une étude des pratiques des sites français, *Actes de la 1^{ère} journée nantaise de recherche sur le e-marketing*, Nantes, 117-133.

Gauzente, C., Ranchhod, A. (2001), Ethical Marketing for Competitive Advantage on the Internet, *Academy of Marketing Science Review*

Gleick J. (1991), *La théorie du chaos*, Paris, Flammarion.

Griffith, D. A., Krampf, R. F., (1999), The influence of medium and vividness ; a print versus on-line catalogue examination, American Marketing Association Graphics.

Helme-Guizon A. (2001), Le comportement du consommateur sur un site marchand est-il fondamentalement différent de son comportement en magasin ? Proposition d'un cadre d'étude de ses spécificités, *Recherche et Applications en Marketing*, 16, 3, numéro spécial sur le e-commerce, 25-38.

Hoffman, D. L., Novak, T. P., (1996), Marketing in Hypermedia Computer-mediated Environments: Conceptual Foundations, *Journal of Marketing*, vol. 60, July, pp. 50-68.

Hoffman, T. P., Novak, D., Yung, Y. F., (1999), Measuring the Flow Construct in Online Environments: A Structural Modelling Approach, 26 Avril.

Ingvaldsen R.P., Whiting H.T.A. (1997), Modern views on motor skill learning are not representative!, *Human Movement Science*, 16, 705-732.

Klein L. R. (2003), Creating Virtual Product Experiences: The Role of Telepresence, *Journal of Interactive Marketing*, 17, 1, 41-55.

Kostrubiec V. (2001), La mémoire émergente : vers une approche dynamique de la mémorisation, Paris, L'Harmattan.

Kotler P. (1973), Atmospherics as a Marketing Tool, *Journal of Retailing*, 49, 4, 48-64.

Mehrabian A., Russel J.A. (1974), An Approach to Environmental Psychology, MIT Press, Cambridge, Mass.

Nielsen, J. (2000). Designing Web Usability. Campus Press : Indianapolis.

Pavlou, P. A., Chellappa R.K. (2001), The Role of Perceived Privacy and Perceived Security in the development of Trust in Electronic Commerce Transactions, *Working Paper*, ebizlab, Marshall School of Business, USC, Los Angeles.

Pilverdier, S.-L., (2001), Enjeux et difficultés pour les utilisateurs, Conférence Web-commerce, Paris, 25 avril 2001.

Rafaeli S., (1998), Interactivity: From New Media To Communication, In R.P. Hawkins, J.M. Wieman, and S. Pingree, Eds., *Advancing Communication Science: Mergine Mass and Interpersonal Processes*, 110-134, Newbaryark, CA: Sage.

Richelle M. (1987), Les cognitivismes : progrès, régression ou suicide de la psychologie ?, in M. Siguan (Ed.), *Comportement, cognition, conscience : la psychologie à la recherche de son objet*, Paris, *Presse Universitaires de France*, 181-199.

Rolland S., Wallet-Wodka D. (2003), Agents électroniques sur Internet : une nouvelle façon de satisfaire le consommateur ?, *Cahier de Recherche DMSP*, n°320.

Searl J.R. (2000), Langage, conscience, rationalité (entretien avec Philippe de Lara), *Le débat*, 109, mars-avril.

Shih C. F. (1998), Conceptualizing consumer experiences in cyberspace, *European Journal of Marketing*, vol. 32, issue 7/8.

Skinner B.F. (1953), *Science and Human Behavior*, The Macmillian Company, New-York.

Steuer J. (1992), Defining Virtual Reality: dimensions Determining Téléprésence, *Journal of Communication*, 42, autumn, 73-93.

Thorndike E.L. (1898), Animal intelligence : an experimental study of the associative processes in animals, *Psychological Review*, Monograph Supplements, 8, New York, Macmillan.

Turing A. (1963), Computing machinery and intelligence, dans E.A Feigenbaum et J. Feldman (Eds), *Computer and thought*, 11-35, New-York : McGraw-Hill Book company, Inc.

Volle P. (2000), Du marketing des points de vente à celui des sites marchands : spécificités, opportunités et questions de recherche, *Revue Française du Marketing*, 177/178, 2-3, 83-101.