

Ergonomie et expérience de navigation

Lydie Belaud

INSEEC, rue Raze, 33000 Bordeaux

lbelaud@groupeinseec.com

Face à une concurrence exacerbée inter-sites et entre canaux de distribution, le défi pour le web marchand est de susciter l'achat ainsi que de faciliter le retour. L'intention comportementale du e-consommateur a fait l'objet d'une littérature abondante de même que le rôle de certaines variables ergonomiques; cependant, aucune recherche ne propose de mesurer l'influence d'une perception de l'ergonomie prise dans sa globalité. Par ailleurs, nous pensons que la perception de l'expérience aurait également une influence. Enfin, l'orientation motivationnelle de l'internaute jouerait le rôle de moteur dans cette perception : elle sera le fil conducteur de cette recherche. D'un point de vue théorique, aucune étude n'a mesuré à la fois l'influence des dimensions ergonomiques et des dimensions expérientielles d'un site web sur l'intention comportementale (intention de retour, intention d'achat et intention de recommander le site) tout en prenant en considération la motivation de l'internaute. Pour le gestionnaire, ces apports théoriques ont un intérêt certain car ils permettent d'apprécier l'influence de certaines dimensions ergonomiques et expérientielles sur l'intention comportementale, un élément clé pour l'entreprise virtuelle. Pour élaborer notre proposition de modélisation de la recherche nous aurons recours à trois études exploratoires qui s'enrichissent de leurs résultats les unes des autres, suivies d'une étude qualitative de plus grande envergure sur un échantillon de 150 répondants.

In a highly competitive environment between sites and between distribution channels, the challenge for a commercial website is to ease purchase and to trigger out return intentions. Literature abounds in the e-consumer intentional behavior field as well as when it deals with certain web ergonomics. However, no research has ever tried to measure the influence of a global perception of the construct "web ergonomics". Moreover, we think that the experiential dimensions of a website also influences intention. What'smore, the orientational motivation of the e-consumer (utilitarian or hedonic) guides all this research since we think it strongly influences perception. The theoretical purpose of this article is to investigate the combining influence of web ergonomics and experiential dimensions while taking into account the moderating aspect of motivation. No study has ever measured the impact of both ergonomic and experiential dimensions on intentional behavior (return, purchase and recommend). For the manager, these theoretical aspects are most interesting since they allow to appreciate the role played by certain ergonomic and experiential variables, a key point for the virtual company. To build our research model proposition, we will conduct three exploratory studies which complete themselves. They will be followed by a qualitative study of a higher dimension since we analysed the speech of 150 web testers.

Ergonomie et expérience de navigation

1. Introduction

Dans un éditorial consacré au e-marketing, Dubois et Verneette (2001) encourageait à « repenser la vision traditionnelle de la demande », tout en insistant sur l'aspect fortement concurrentiel de la toile. Dix ans plus tard, la concurrence est exacerbée : si le e-marketing a multiplié le champ des possibles, attirer un internaute demeure problématique dans l'environnement surpeuplé de la toile (Quinton et al. 2009) et de surcroît, cela ne suffit pas : il faut ensuite le transformer en e-consommateur. Or, le taux d'abandon des paniers d'achat sur Internet est très élevé : on l'estime à 60 -75% alors même que le produit a été sélectionné et que la transaction est quasiment achevée (Rajamma et al. 2009). Qui est cet énigmatique e-consommateur qui veut acheter mais qui n'achète pas ?

Selon certains auteurs, il faudrait dépasser la suprématie du e-contenu et s'orienter vers le e-contenant qui est tout aussi important (Chau et al. 2000). La facilité d'utilisation est cruciale dans le choix du canal virtuel (Srisuwan et al. 2008) et dans l'achat (Siekpe 2003) : or, Munos (2004) dénonce un clonage voué à l'échec entre une servuction traditionnelle et une servuction à distance qui résulte en une utilisation difficile du site, « les canaux à distance obéissant à des règles de fonctionnement et à des processus d'achat différents ». Après l'achat, le e-manager doit penser à la deuxième étape : garder le e-consommateur. L'ergonomie ou en tous les cas certaines variables ergonomiques joueraient un rôle sur l'intention de retour de l'internaute (Nantel et Mekki Berrada 2005). Ainsi, l'influence d'une partie du construit ergonomie sur l'intention de comportement semble établi dans la littérature cependant aucune approche holistique n'a établi la relation entre la perception de l'ergonomie et l'intention de comportement dans le champ du comportement du consommateur. C'est en réponse à ce manque dans la littérature que nous souhaitons aborder l'influence de la perception de l'ergonomie d'un site marchand.

Notre démarche sera qualitative : trois études exploratoires affineront notre compréhension de l'influence du construit ergonomie selon les critères de Bastien et al. (1998). L'importance d'une variable de type expérientiel sera explorée. L'orientation de motivation de l'internaute sera le fil conducteur de notre recherche puisque nous pensons que la perception varie en fonction de l'orientation motivationnelle de l'individu. Notre cadre théorique reposera sur la paradigme P.O.S qui autorise l'étude d'une variable individuelle et subjective « perception », d'une variable objet, « le site avec ses dimensions ergonomiques et expérientielles » et d'une variable situationnelle « la motivation de l'internaute ». Ainsi, nous nous interrogerons sur l'influence de la perception du site sur l'intention de comportement de l'internaute, selon sa motivation, utilitaire ou hédonique.

2. Cadre théorique

La psychologie environnementale montre comment l'environnement physique influence les comportements d'approche et d'évitement (Mehrabian et al. 1980). Le modèle Stimulus – Organism – Response (S.O.R) décrit la façon dont les variables de l'environnement physique influencent l'état émotionnel des individus, ce qui résulte en des comportements d'approche ou d'évitement. Ce modèle a donné lieu à plusieurs études de la relation entre l'atmosphère d'un lieu de vente et le comportement du consommateur (Baker et al. 1992; Donovan et al. 1982). Les variables ergonomiques sont souvent considérées comme des variables d'atmosphère ou web atmospherics; elles caractérisent l'interface qui se trouvent dans le

champ perceptuel de l'internaute et qui stimulent ses sens (Eroglu et al. 2003; Eroglu et al. 2001).

Or, le S.O.R ne prend pas en compte la motivation de l'internaute qui pourtant nous semble être un aspect fondamental de cette perception. En effet, la motivation est un facteur interne déclencheur d'attention et comme le souligne Pétrof (1993), l'attention est la prémisse de la perception. Nous pensons que le paradigme Personne x Objet x Situation (Belk 1975; Belk 1974; Bloch et al. 1983; Punj et al. 1983) est plus approprié à l'étude de la perception de l'ergonomie du site puisqu'il enrichit le S.O.R. de la variable situationnelle « motivation ».

Pour notre étude de la perception de l'ergonomie d'un site web, nous prendrons comme cadre théorique le paradigme POS. La perception est subjective, chaque internaute a une perception différente de l'ergonomie : c'est le « P » du paradigme. Les caractéristiques du site représentent l'objet « O » et la motivation de l'internaute, le « S » de notre cadre conceptuel.

3. Revue de la littérature

3.1 L'orientation motivationnelle de l'internaute

« Le fruit de la perception dépend bien évidemment des caractéristiques intrinsèques des stimuli concernés mais aussi du contexte dans lequel ils sont présentés, ainsi que du vécu de celui qui perçoit, voire de ses attentes » (Derbaix et al. 2000). Le consommateur étant constamment bombardé de stimuli internes et externes, il ne prête attention qu'à certains d'entre eux : l'orientation motivationnelle de l'individu influence son processus perceptuel (Mullen et al. 1990).

« Motif » vient du latin motus qui signifie mouvement : le motif engendre l'action, la motivation sous-entend le comportement. Selon Vanheems et al. (2004), la motivation est définie comme l'ensemble des forces qui poussent un individu à agir. Mesurer le degré de motivation d'un individu permet d'évaluer l'effort qu'il est prêt à fournir pour un comportement précis (Hoyer et al. 2008). L'individu motivé allouera une attention plus importante au stimulus même si l'effort demandé est important. En effet, la motivation aurait un impact sur la façon dont nous traitons les informations et sur la façon dont nous prenons les décisions.

De fait, plusieurs études ont établi le lien entre la perception de l'interface et la motivation de l'internaute (Hoffman et al. 1996). Lee et al. (2006) ont établi le lien entre l'orientation de magasinage utilitaire sur un site web, l'utilisabilité et la facilité d'utilisation du site. Selon Helme Guizon (2001), la perception de l'ergonomie d'un site web serait liée à la motivation utilitaire et hédonique de l'internaute : c'est une dichotomie prépondérante dans la littérature relative au comportement sur la toile (Cases et al. 2003; Childers et al. 2001; O'Cass et al. 2003). La navigation utilitaire se traduit par une recherche d'informations ou par l'intention d'achat d'un produit. Le comportement expérientiel est quant à lui assimilé à un vagabondage en quête de plaisir et de sensations (Helme-Guizon 2001). Dans le cadre d'une motivation utilitaire, l'ergonomie faciliterait l'accès aux informations et dans celui d'une motivation plus hédonique, l'ergonomie permettrait un meilleur confort d'utilisation, un préalable au divertissement. Les internautes ayant ce type d'orientation motivationnelle sont autant intéressés par l'expérience et l'amusement qu'ils retirent de l'achat en ligne que par l'acquisition du produit. Mathwick et al. (2002) poursuivent cette analyse de l'ergonomie et de l'orientation utilitaire de l'internaute. Ils affirment que l'orientation utilitaire sensibiliserait à certaines caractéristiques ergonomiques : l'internaute porterait alors son attention sur la rapidité de la transaction sans le moins de distractions possibles. Wolfinbarger et Gilly (2001)

émettent l'idée d'une interface dont les caractéristiques seraient directement liées à l'orientation motivationnelle de l'internaute : cette interface ne serait plus orientée internaute mais elle serait d'avantage tournée vers la motivation de l'internaute. En effet, les consommateurs dont l'orientation est utilitaire sont en priorité intéressés par la facilité de l'accès à l'information concernant les produits ainsi que l'utilité de cette information, l'éventail des produits disponibles et le service client. En ce sens, les auteurs mettent l'accent sur l'importance de l'intuitivité comme la recherche d'informations et la finalisation de la transaction, des caractéristiques ergonomiques majeures. Cependant, pour les internautes dont l'orientation est expérientielle, le contenu du site, l'amusement, l'interactivité et la communauté primeraient. Selon les auteurs, offrir aux internautes ce qu'ils désirent et quand ils le désirent aurait un impact sur l'intention comportementale, notamment en termes de fréquentation du site (Wolfenbarger, et al. 2001).

3.2 L'ergonomie perçue

Deux individus peuvent être exposés au même stimulus sous des conditions apparemment identiques, pourtant la façon dont chacun d'eux interprète ces stimuli fait partie d'un processus individuel fondé sur leurs besoins, leurs valeurs et leurs attentes. Selon Pétrof (1993), la perception est à mi-chemin entre la sensation et la pensée : à ce titre, elle n'est pas limitée aux sensations engendrées par les organes sensoriels mais elle est également influencée par la pensée qui interprète les sensations reçues selon le vécu de l'individu et l'inférence : la perception d'un stimulus est donc subjective : c'est pourquoi dans le cadre de cette recherche, nous parlerons d'ergonomie perçue plutôt que d'ergonomie.

Le mot ergonomie vient du grec *ergon* (travail) et *nomos* (lois, règles). L'Executive Council of the Human Factors Society (Christensen 1988) stipule que « l'ergonomie est une des branches de la science et de la technologie qui incorpore ce qui est connu et conceptualisé des caractéristiques biologiques et comportementales de l'homme et qui peut être appliqué de façon valide à la spécification, à la conception, à l'évaluation, à l'utilisation et à la maintenance des produits et systèmes afin d'en assurer la sécurité, l'efficacité et l'usage satisfaisant par des opérateurs individuels, des groupes et des organisations ». On distingue l'ergonomie physique qui s'intéresse à l'adaptation de l'outil aux caractéristiques physiologiques et morphologiques de l'être humain, et l'ergonomie cognitive, qui englobe l'ergonomie des sites web et qui adapte l'outil au fonctionnement cognitif des utilisateurs.

Pour délimiter le construit ergonomie, il faut se tourner vers une littérature multidisciplinaire. L'utilité et l'utilisabilité sont deux construits fréquemment utilisés pour déterminer l'ergonomie d'un site (Bastien, et al. 1998). L'utilité (Cole et al. 2000; Keeker 1997) est l'adéquation entre les fonctions offertes et celles qui sont nécessaires à l'utilisateur pour réaliser diverses tâches, comme rechercher des informations, acheter des articles en ligne, jouer ou communiquer. L'utilisabilité est le degré selon lequel les utilisateurs peuvent mener facilement à bien les tâches qu'ils doivent réaliser : ce sont donc les caractéristiques des interfaces pour la présentation et le dialogue. On trouve plusieurs références d'instruments de mesure de l'utilisabilité y compris sous la forme de normes comme l'ISO 9241-11 (Keevil 1998; Palmer 2002; Ravden et al. 1989; Wang et al. 2004) ; cependant, ces instruments sont jugés inadéquats par la recherche en e-commerce (Green et al. 2006). Certains chercheurs réfutent la notion même d'utilisabilité (Tricot et Tricot 2000) jugée trop vague. L'évaluation la plus rigoureuse de l'ergonomie d'un site web reposerait sur les critères ergonomiques de Bastien et al. (1998). Ces critères font la synthèse d'environ 800 recommandations provenant d'études empiriques ou de pratiques courantes pour la conception des systèmes interactifs traditionnels ce qui rend cette étude la plus exhaustive de la littérature. Selon Tricot et Tricot (2000), « les critères ergonomiques de Scapin et Bastien sont un bon exemple de définition

rigoureuse de critères d'évaluation ergonomique des systèmes d'information qui n'utilise pas la notion fourre-tout d'utilisabilité » (annexe 1 : les critères ergonomiques). Ces critères ont été repris en majeure partie dans la norme AFNOR Z 67-133-1. Ils ont été testés de façon expérimentale, c'est d'ailleurs l'une des rares validations à cette échelle dans la littérature. Pour toutes ces raisons, c'est à partir de ces critères que nous baserons notre codification lors de notre approche qualitative.

La littérature a établi le lien entre certaines variables ergonomiques et l'intention de comportement. La navigation pourrait favoriser l'intention de retour ou la fidélisation (Ladwein 2001), l'intention de pre-achat (Richard et al. 2005) ou le comportement d'achat impulsif (Parboteeah et al. 2009). Les cul-de-sac constituent des problèmes majeurs d'orientation sur le site : « les meilleurs indicateurs des comportements de désertion » (Nantel, et al. 2005). La recherche d'informations aurait un lien avec l'intention d'achat (So et al. 2005) ou la fidélité à un site web (Scheffelmaier 2003). La lisibilité quant à elle pourrait être un antécédent de la fidélité de l'internaute (Ladwein 2001). La recherche témoigne également du lien entre le critère 2 de charge de travail et l'intention de comportement : Hong (2002) a montré que la charge mentale aurait un impact sur l'intention d'achat et sur l'intention de retour ; Nantel (2002) pense de même. La flexibilité (critère 4) serait liée à l'intention d'achat et l'une des pistes prometteuses en est le morphing qui adapte les caractéristiques de l'interface aux styles cognitifs de l'internaute (Hauser et al. 2009). L'interactivité, l'une des composantes du critère de compatibilité fait partie des attentes fortes des internautes : elle influencerait l'intention d'achat (Jiang et al. 2010). La recherche a également montré l'existence d'une relation entre l'objet interactif et l'intention d'achat (Fiore et al. 2003; Wu 1999), ainsi qu'avec l'intention de retour (Joines et al. 2003; Kolesar et al. 2000; Srinivasan et al. 2002). De nombreuses variables ont donc été étudiées individuellement ou en petits groupes ; leur influence sur l'intention de comportement est indéniable. Cependant, aucune étude ne porte sur l'influence d'une approche globale de l'ergonomie.

3.3 Perception de l'expérience

L'approche utilitaire de l'activité de magasinage (Bettman 1979), une logique à dominante cognitive, a été délaissée au profit de l'étude des états émotionnels des individus dans certains mécanismes de comportement. Les années 80 ont ainsi vu la remise en cause des modèles traditionnels de prise de décision fondés sur le traitement de l'information: la dimension affective a dès lors été intégrée dans l'analyse. Ce sont Holbrook et Hirschman (1982) qui, les premiers, ont défini une perspective expérientielle de la consommation en contraste avec l'approche utilitaire. Une interaction avec un produit, un service ou un environnement de magasinage peut être satisfaisant pour lui-même et ne nécessite pas forcément la consommation du produit. Le plaisir est le mot d'ordre dans une expérience de consommation (Holbrook et al. 1982). Cette dernière a fait l'objet de nombreuses études en environnement traditionnel marchand (Havlena et al. 1986; Hirschman 1984; Hirschman et al. 1982; Mano et al. 1993) mais elle ne se limite pas au canal traditionnel : un site Internet peut ainsi définir le contexte virtuel de l'expérience (Carù et al. 2006b; Dandouau 2001).

La littérature témoigne du lien entre l'expérience de consommation comme l'état d'expérience optimale et l'intention de comportement de l'internaute. Certains auteurs postmodernes (Carù et al. 2003) ont travaillé sur l'état d'immersion ou état de flux (Csikszentmihalyi 1990) engendré par l'expérience de consommation. Le consommateur perd la notion de temps voire d'espace : il est dans une activité qui lui apporte une satisfaction intrinsèque. L'immersion aurait une influence sur le comportement de l'internaute, que ce soit en termes de durée de visite, d'intention de revenir sur le site ou d'intention d'achat (Chen et

al. 1999; Chen et al. 2000; Hoffman et al. 2007; Hoffman, et al. 1996; Korzaan 2003; Koufaris 2002; Novak et al. 2000; Richard, et al. 2005; Smith et al. 2004). Cependant, nous pensons que l'expérience de consommation ne se limite pas à l'état d'expérience optimale quand il s'agit de déterminer son influence sur l'intention de comportement. Qu'en est-il des autres dimensions?

Par ailleurs, la littérature détermine un lien entre la perception de l'ergonomie et de l'expérience. L'environnement et le décor jouent un rôle important dans la perception de l'expérience de consommation (Carù et al. 2006a; Fiore et al. 2007). Dans leur étude sur les centres commerciaux nord-américains, Michon et al. (2008) ont montré la relation entre la perception positive du lieu et l'expérience hédonique de consommation (Michon, et al. 2008). De même, l'ergonomie d'un site qui constitue l'environnement de ce site aurait un impact sur l'expérience vécue sur la toile: les qualités inhérentes aux sites web telles que l'interactivité en font des lieux d'immersions potentiellement supérieurs à une enseigne brick and mortar, sous réserve d'une navigation simplifiée qui n'entraverait pas l'expérience vécue sur le site (Demangeot et al. 2007). Certains auteurs soulignent d'ailleurs la relation entre le critère ergonomique de présentation des produits (zoom, plusieurs vues du produit) et la perception positive de l'expérience de consommation (Constantinides 2004).

3.4 Parcours de navigation, ergonomie et intention comportementale

L'analyse du comportement de l'internaute sur le site en termes de pages vues, de temps moyen passé par page et de nombre de pages visitées fournirait des indications sur l'intention de comportement : la littérature parle alors de parcours de navigation pour faire référence au chemin parcouru sur un ou plusieurs sites par le consommateur. Les données log ou données clickstream, les traces laissées sur un serveur lors de la navigation et qui seraient représentatives du parcours de navigation, permettraient de prévoir l'intention de comportement : en effet, il y aurait un lien entre les données logs et le taux de micro-conversion (Lee et al. 2001; Senecal et al. 2005), l'intention d'acheter (Van den Poel et al. 2005), ou l'achat en ligne (Bucklin et al. 2003 ; Lohse et al. 2000; Senecal 2007; Sismeiro et al. 2004).

4. Etudes exploratoires

Pour définir nos propositions de recherche, nous nous sommes appuyés sur la littérature ainsi que sur trois études exploratoires qualitatives. Nous avons adopté la méthode de verbalisation des consommateurs ou analyse protocolaire (Ericsson et al. 1993) à l'instar de certains chercheurs pour l'évaluation de sites de commerce électronique (Benbunan-Fich 2001; Nantel, Mekki Berrada, et al. 2005; Nantel, Senecal, et al. 2005). Les discours ont donné lieu à une analyse de contenu avec le logiciel Alceste, puis avec Nvivo. Nous avons opté pour le codage informatisé plutôt que pour un codage manuel car les logiciels d'analyse qualitative facilitent la codification d'un large corpus (Mukamurera et al. 2006).

Alceste est un outil d'aide à l'analyse automatique des données textuelles visant à quantifier un texte pour en extraire les structures signifiantes, afin d'en dégager l'information essentielle : le logiciel utilise le principe de la CDH qui repère les oppositions les plus fortes entre les mots du texte pour ensuite en extraire des classes d'énoncés représentatifs. Nvivo structure quant à lui les données selon une arborescence d'index ou nœuds. Le logiciel n'est qu'un outil facilitant les opérations de découpage de texte et de catégorisation (Bardin 2003) puisqu'il laisse le chercheur autonome dans la construction de l'arbre. Ce sera l'un des apports par rapport à Alceste qui fournit une idée globale du discours, et qui ne s'attache pas à

un type particulier de données textuelles contrairement à Nvivo qui n'a de sens qu'au travers de l'analyse de celui qui encode, le codage étant alors ciblé.

Dans une troisième phase, nous avons procédé à une étude eyetracking dont la portée a permis une meilleure compréhension du phénomène de perception lié à l'ergonomie d'un site et son impact sur l'intention de comportement.

4.1 Première étude exploratoire

Dans la première étude exploratoire, cinq utilisateurs ont participé à l'exploration libre commentée de huit sites. Ensuite, ils ont exécuté une tâche représentative sur site marchand : la recherche d'informations en vue d'un achat.

Dans la session de navigation avec tâche assignée, Alceste a mis en évidence deux étapes correspondant au processus décisionnel de l'internaute : le choix d'un produit et la finalisation de l'achat ; l'ergonomie caractérise plusieurs des classes qui sont extraites. Dans la session de navigation libre, on ne retrouve pas ces deux étapes : on est plutôt dans une compréhension d'offres à tonalité hédonico-sensorielle. L'ergonomie joue alors un rôle sous-jacent, puisqu'elle est présente dans la plupart des classes mais avec un khi 2 moins marqué que dans la session avec tâche.

L'étude avec Alceste laisserait supposer que pour l'internaute dont l'optique est utilitaire, l'ergonomie primerait contrairement à une navigation hédonique pendant laquelle ce serait l'aspect sensoriel du site et son côté ludique qui constitueraient la préoccupation essentielle. Alceste fait donc pressentir un rôle différent pour l'ergonomie selon la motivation orientationnelle de l'internaute. Nvivo a permis d'approfondir la perception de l'ergonomie, notamment en spécifiant les critères les plus souvent verbalisés : guidage et charge de travail (comparaison de produits, recherche) pour la session avec tâche, guidage et compatibilité (illustrations, interactivité) pour la session plus hédonique. Les besoins ergonomiques semblent donc changer selon la motivation de l'internaute, mais le guidage reste un critère ergonomique prépondérant.

Par ailleurs, Nvivo a permis d'établir un lien entre l'ergonomie et l'intention de comportement, ainsi qu'entre les dimensions expérientielles perçues, comme la dimension hédonico-sensorielle, et l'intention de comportement. Une dimension sensorielle de l'expérience influencerait alors l'intention de comportement lors de la session libre de navigation.

4.2 Deuxième phase exploratoire

Dans la deuxième phase exploratoire, on a voulu tester un site dont le design est tourné vers le rêve de façon à mieux apprécier l'influence de la perception de l'expérience sur l'intention de comportement en comparaison avec la perception de l'ergonomie, le but étant d'affiner notre proposition de modélisation. Quinze participants ont verbalisé leurs pensées sur le site de lingerie Passionata ; la navigation poursuit une perspective hédonique.

Alceste a mis en évidence une classe relative à l'ergonomie du site et Nvivo a précisé le lien entre l'ergonomie perçue et l'intention de comportement, pour le critère 1 de guidage et surtout avec le critère 8 de compatibilité (illustration des produits et interactivité). L'analyse avec Nvivo a fait entrevoir une relation entre la perception de l'univers du site et l'intention de comportement : en particulier, la théâtralisation du produit serait un frein à son appropriation. L'univers devient désenchanté, il empêche l'hédonisme et le rêve liés au produit, il serait même la source d'une image négative du consommateur d'un point de vue socioculturel. Il y aurait un impact sur l'intention de quitter le site, l'intention de ne pas y

revenir et l'intention de ne pas acheter sur le site. Une dimension hédonico-sensorielle et une dimension socio-culturelle pourraient ainsi avoir une influence sur l'intention de comportement de l'internaute ; l'influence de la perception de l'ergonomie ne semble pas détrônée par la perception de l'expérience, y compris pour les sites dont le positionnement expérientiel est fort. Cette étude a donc révélé l'impact conjoint des deux variables « perception de l'ergonomie » et « perception de l'expérience » sur « l'intention de comportement ».

4.3 Etude eyetracking

Nous avons complété notre approche par une étude eyetracking de type exploratoire au laboratoire EVIDENS de Télécoms Bretagne. Le panel est constitué de vingt étudiants de doctorat, d'enseignants et de chercheurs. Dans cette troisième étude, nous avons opté pour une approche multi-données: données quantitatives (perception de l'ergonomie, de l'expérience, orientation motivationnelle et intention de comportement issues d'un questionnaire), données qualitatives avec l'étude des verbatim (traitement avec Nvivo), données logs et données eyetracking (lookzones, gazetrails). Nvivo a permis la synchronisation des sources et l'analyse des données qualitatives (verbatim et gazetrail). GazeTracker™ est le logiciel utilisé dans cette recherche pour analyser les mouvements oculaires de l'internaute. Lors d'une session de surf sur un site web, la page peut être découpée en zones d'intérêt particulier, les lookzones (menus de navigation, moteur de recherche, logo). Le logiciel faceLAB™ 4 en association avec Gazetraker a permis de traiter les données eyetracking, et d'analyser la stratégie oculaire. Il permet de mesurer en temps réel à 60Hz la position et l'orientation de la tête humaine en 3D, la direction du regard ou le comportement des yeux. Le sujet conserve une totale liberté de mouvement : pas de contention de la tête, ni casque ou mentonnière (figure 1 : regard dans l'espace).

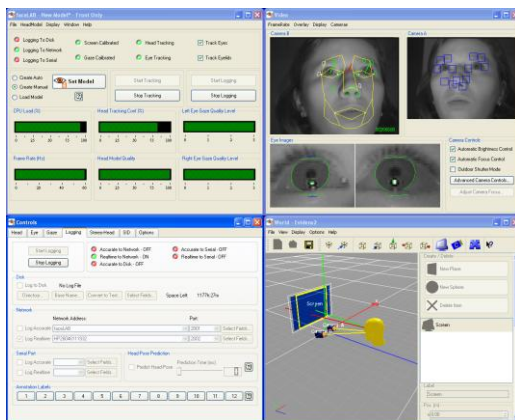


Figure 1: regard dans l'espace

La recherche sur le mouvement de l'œil a commencé dès le début du 20ème siècle (Rayner 1998). Le eyetracking repose sur l'hypothèse centrale eye-mind hypothesis : ce que les gens regardent « renseigne » sur leur centre d'intérêt et leur attention (Goldberg et al. 2003). Avec l'article séminal de Goldberg et Kotval (1999), on a commencé à corréler les problèmes d'utilisabilité de la page web avec les données eyetracking dans le cadre d'une recherche visuelle. Plusieurs études ont été conduites pour mieux comprendre le comportement de l'œil sur des sites web (Russel 2005) ou sur des portails (Goldberg et al. 2002). Cowen et al (2002) ont analysé les mouvements oculaires dans le cadre de l'évaluation d'un site web ; Goldberg et al. (2002) se sont tournés vers un portail web. Enfin, Drèze et Hussherr (2003) ont étudié l'efficacité des bannières de publicité sur un site internet.

En ce qui concerne l'analyse des données logs, le ratio du coefficient d'asymétrie sur l'erreur type et le ratio du Kurtosis sur l'erreur type montre que la distribution suit une loi normale. Cependant, le calcul du coefficient de corrélation (annexes : Tableau 2. Coefficient de corrélation, données logs et intentions comportementales. Etude eyetracking) n'établit pas de relation entre les données logs et l'intention de comportement si ce n'est entre le temps passé sur le site et l'intention d'achat : plus l'internaute passe de temps sur le site et plus l'intention d'achat est faible.

Cependant, malgré les résultats de l'approche exploratoire, nous nous appuyons sur la littérature pour notre première proposition de recherche :

P1 : le comportement de l'internaute sur le site représenté par les données logs a une relation avec l'intention de comportement

Les résultats de l'étude du coefficient de corrélation montrent un lien positif entre la dimension hédonico-sensorielle et l'intention de retour sur le site. L'analyse du coefficient de Pearson a également témoigné d'un lien positif entre la perception de l'ergonomie, l'intention d'achat et l'intention de retour (annexes : tableau 4, coefficient de corrélation, perception de l'ergonomie et intentions comportementales et tableau 3, coefficient de corrélation, perception de l'expérience et intentions comportementales). L'analyse qualitative des verbatim démontrerait l'influence de la perception de l'ergonomie sur l'intention de comportement.

Ainsi, comme il en a été le cas dans les deux précédentes études exploratoires, il y aurait un lien entre la perception de l'ergonomie et l'intention de comportement, et entre la perception de l'expérience et l'intention de comportement.

Enfin, la concaténation des lookzones par session fournit des informations sur la perception des informations sur la page en fonction de l'ergonomie. Une modification d'un critère ergonomique lié à la lisibilité, comme la couleur du fond, a une influence sur les fixations et la perception d'éléments visuels. Le regard de l'internaute dont l'attention est captée par le bandeau central pour des raisons de contraste et de couleurs percevra moins les autres éléments de la page, qui, dans d'autres conditions et d'autres sessions sont balayées par le regard (figure 2 : concaténation des lookzones de la page d'accueil, session 1 et session 2). Ce choix ergonomique devient alors très important pour la page de démarrage du site puisqu'il peut orienter toute la visite en « occultant » certaines parties du site : le nombre de pages visitées est alors moindre.

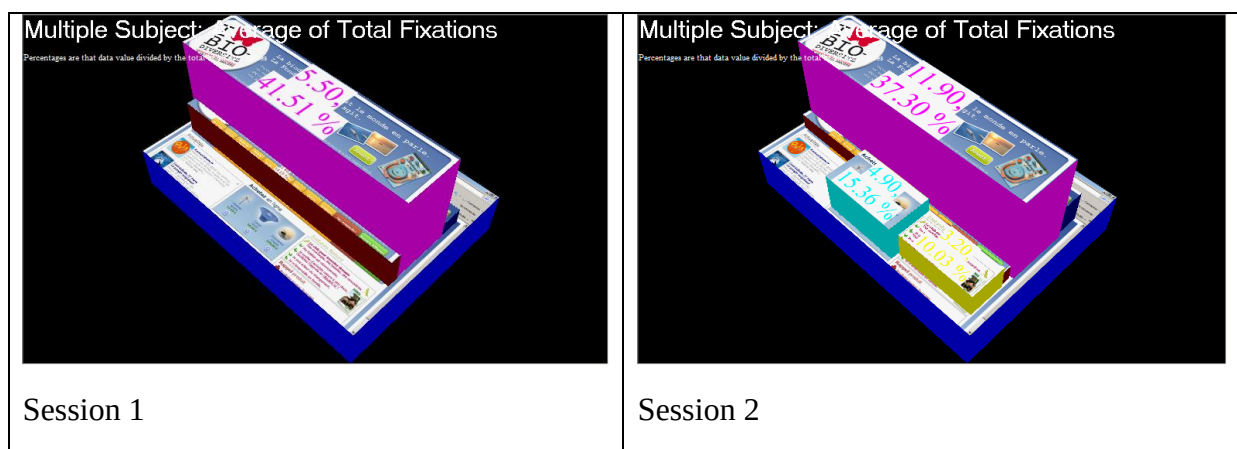


Figure 2: concaténation lookzones de la page d'accueil session 1 et session 2

Dans d'autres cas, l'étude des gazetrails et des points de fixation illustre le critère de groupement et de distinction ainsi que la fluidité de la navigation et l'orientation qui résulte. Par exemple, la densité spatiale des fixations suivies d'un aller-retour d'une zone à l'autre témoigne d'un problème d'orientation qui peut conduire au départ du site (figure 3 : gazetrail et but du site / orientation).

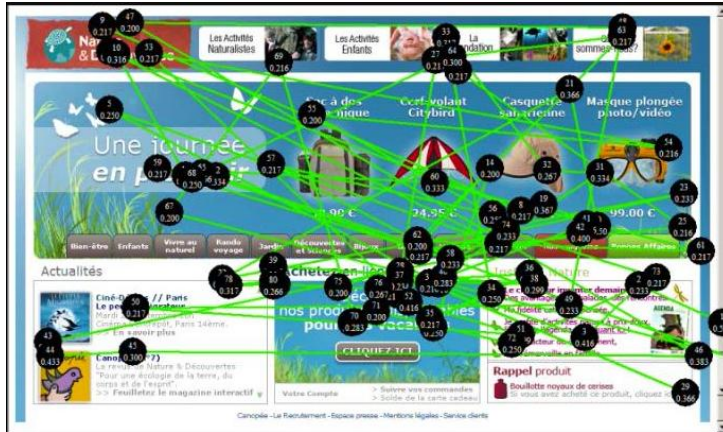


Figure 3: gazetrail but du site et orientation

5. Etude qualitative et des données logs

Cette recherche qualitative aboutit à une proposition de modèle ; elle fait suite à l'étude de la littérature et à trois approches exploratoires. Nous avons ressenti le besoin de mener une étude qualitative sur un échantillon plus vaste de 150 répondants (échantillon de convenance) qui ont effectué une session de navigation libre sur le site Nature et Découvertes. Le traitement des verbatim a été réalisé avec Nvivo. Par ailleurs, nous avons étudié les données logs des internautes afin d'avoir une meilleure perception de notre proposition P1 qui a trait à la relation entre les données logs et l'intention de comportement.

5.1 Etude des logs

Nous avons utilisé le logiciel Netobserve, une administration à distance qui permet de se relier à distance à un PC. Il permet d'obtenir plusieurs types de données comme celles relatives à la navigation sur le web ou à l'activité Windows ; c'est également un keylogger c'est-à-dire que le logiciel conserve en mémoire l'ensemble de l'activité de frappe clavier.

Les données log montrent une navigation courte et peu profonde du site Nature et découvertes. La proportion des internautes dont le nombre de pages vues est supérieur à la moyenne ou dont le temps passé sur le site ou par page est supérieur à la moyenne est approximativement la même : près du tiers de la population des testeurs. Si on observe plus précisément la répartition des pages vues par tranches temporelles, on voit que la moitié des pages a été scannées rapidement par le regard (50% des pages vues en moins de 20 secondes). Peu de pages ont été réellement observées (temps supérieur à 1 minutes ce qui correspond à 18%). Deux internautes sur trois ont eu une session de navigation plutôt rapide que ce soit d'un point de vue temporel ou d'après le nombre de pages visitées. Le faible temps passé par page pourrait indiquer une lecture très superficielle voire un scan de la page. La profondeur plutôt faible de la navigation pourrait révéler une attitude envers le site ou certaines parties du site plutôt négative.

Contrairement à notre attente, le temps passé sur le site, le temps passé par page et le nombre de pages visitées ne suivaient pas une loi normale pour la population des 150 testeurs: nous

avons éliminé les valeurs aberrantes ce qui a permis d'examiner le coefficient Pearson. Contrairement à notre proposition de recherche P1, il ne semble pas y avoir de lien entre le comportement sur le site tel qu'illustré par les données log (nombre de pages visitées, temps moyen passé par page et temps passé sur le site) et l'intention de comportement.

5.2 Etude qualitative

En ce qui concerne la perception globale de l'ergonomie, les internautes ont verbalisé sur sept des huit critères ergonomiques définis par Bastien et al. (1998): cette perception est plutôt négative (figure 4 : perception de l'ergonomie du site).

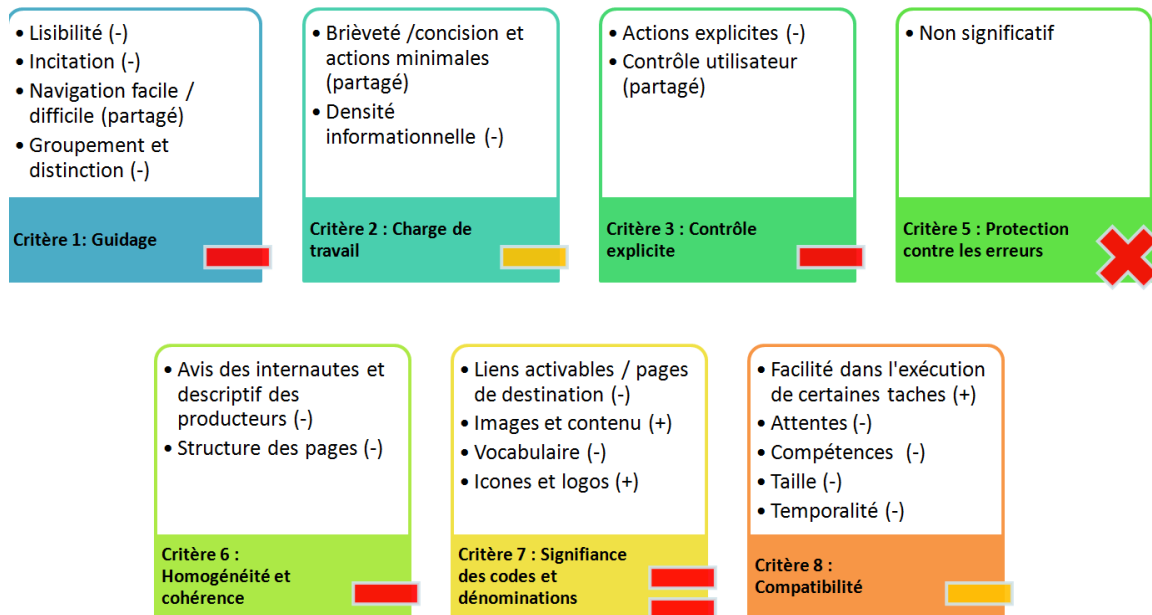


Figure 4: perception de l'ergonomie du site

Les critères 7 et surtout le critère 8 de compatibilité sembleraient jouer un rôle sur l'intention d'achat: essentiellement, on retrouve l'illustration des produits destinés à la vente par le texte ou par les images. L'influence du manque d'informations ainsi que la quantité non satisfaisante d'informations pertinentes seraient l'une des raisons de non-achat. Il n'y aurait pas d'influence des variables ergonomiques sur d'autres variables d'intention, comme l'intention de revenir ou l'intention de recommander (figure 5 : perception de l'ergonomie et intention comportementale).

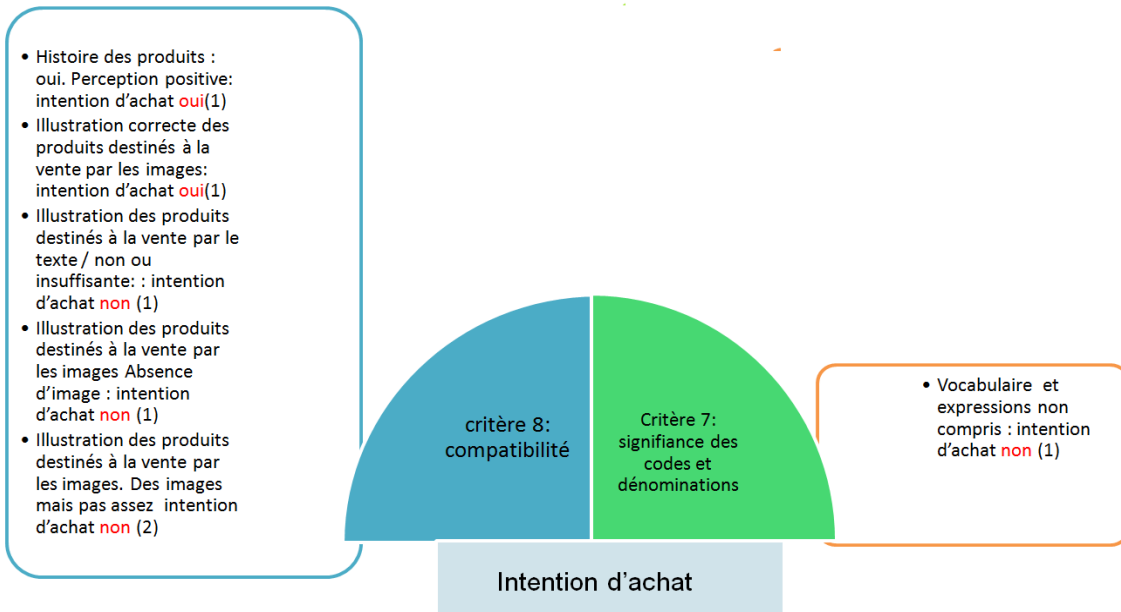


Figure 5: perception de l'ergonomie et intention comportementale

On retrouve l'importance du critère 8 de compatibilité sur l'intention d'achat telle que décrite lors des phases exploratoires. Les trois premières études ainsi que l'étude qualitative nous permettent de formuler notre proposition de recherche :

P2 : la perception de l'ergonomie influence l'intention de comportement.

Dans cette étude qualitative, l'orientation motivationnelle de l'internaute serait modératrice de l'intention d'achat en canal traditionnel. En complément avec les études qualitatives exploratoires, nous formulons la proposition de recherche suivante :

P3 : l'orientation de motivation a un effet modérateur sur la relation entre la perception de l'ergonomie et l'intention de comportement.

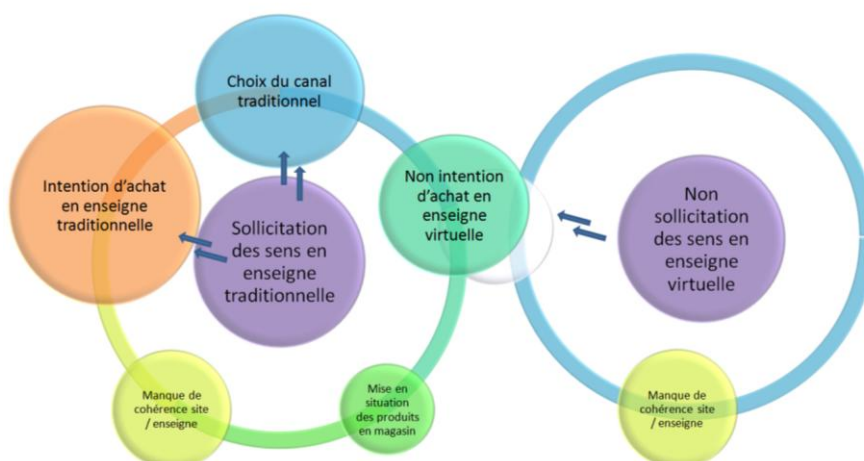


Figure 6: sollicitation des sens et intention de comportement. Etude qualitative

En ce qui concerne la perception de l'expérience sur le site, elle est majoritairement négative; elle est liée à une perception négative de l'atmosphère et à l'absence de sollicitation des sens (51 internautes, soit le tiers de la population). Les variables explicatives de cette perception négative de l'expérience sont des variables ergonomiques : standardisation du site et manque d'illustration des produits. La visite du magasin Nature et Découverte et la sollicitation des sens seraient des variables explicatives de l'intention d'achat en enseigne traditionnelle. A contrario, le manque de sollicitation des sens sur le site engendrerait la non-intention d'achat en enseigne virtuelle : les internautes déplorent en effet le manque de cohérence avec le site (figure 6 : sollicitation des sens et intention de comportement. Etude qualitative).

Notre proposition P4 de recherche est alors définie par : la perception de l'expérience influence l'intention de comportement.

On notera également une relation entre dimensions ergonomiques et d'expérience, notamment concernant la scénarisation des produits. Nous formulons notre cinquième proposition de recherche ainsi :

P5 : la perception de l'ergonomie influence la perception de l'expérience.

L'ensemble des propositions de recherche nous conduisent alors à une modélisation illustrée par la figure 7 ci-dessous: proposition de modélisation de la recherche.

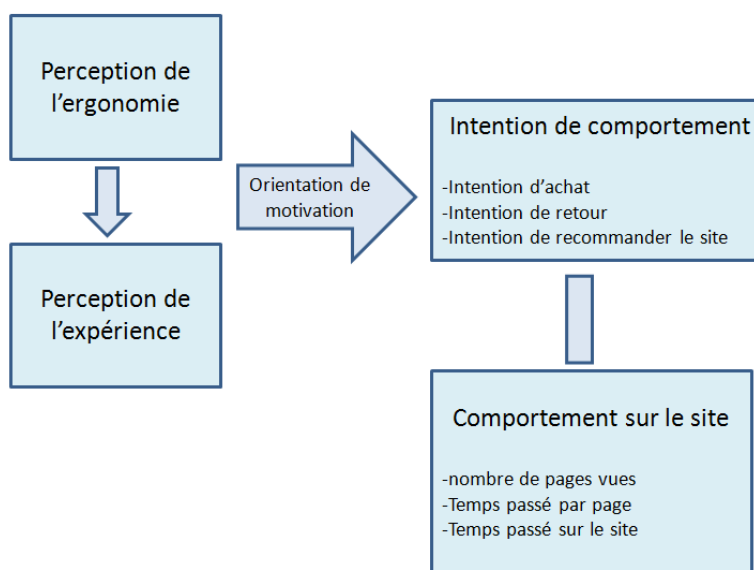


Figure 7: proposition de modélisation de la recherche

6. Conclusions : limites et voies de recherche

Si les recherches en IHM et en système d'information se sont rapidement orientées vers l'ergonomie des logiciels et des sites web en cherchant à déterminer ce qu'est l'ergonomie et comment la mesurer, la recherche en comportement du consommateur n'a que tardivement investi le domaine et ne propose pas à ce jour d'approche holistique de l'ergonomie qui permettrait de circonscrire le construit en marketing. Les études conduites en comportement du consommateur se sont concentrées sur des caractéristiques ergonomiques isolées ou semi-groupées. Aucune étude n'a mesuré l'influence du construit ergonomie dans sa globalité sur

l'intention de comportement : c'est dans cet esprit et pour répondre à ce manque dans la littérature que nous avons conduit cette recherche.

Nous avons clarifié le construit ergonomie, en élargissant notre étude de la littérature à la recherche IHM, puis nous avons compris l'importance de la motivation dans le processus perceptuel. Notre cadre théorique repose sur le paradigme P.O.S car nous prenons en considération l'orientation motivationnelle de l'internaute, la variable situationnelle qui influence la perception de l'objet « site » du paradigme.

Une première phase exploratoire conduite sur huit sites et sur deux sessions distinctes de navigation (avec ou sans tâche) a éclairé notre réflexion sur la différence de perception de l'ergonomie et son influence sur l'intention de comportement selon l'orientation de motivation de l'internaute. Ainsi, la perception de l'ergonomie prendrait un rôle décisif avec l'orientation utilitaire de l'individu, alors qu'une navigation hédonique révélerait l'influence d'une autre variable : l'hédonisme et la sensorialité qui caractérisent l'expérience de consommation.

Les études exploratoires qui ont été conduites pour cette étude s'enrichissent les unes des autres. Dans la première recherche, nous avons compris le lien qui existe entre la perception de l'ergonomie et l'intention de comportement de l'internaute et ce, après avoir analysé les verbatim de quarante internautes ayant navigué sur huit sites différents, navigation libre ou navigation avec tâche. De cette étude, on perçoit l'influence d'une dimension expérientielle voire hédonico-sensorielle sur l'intention de comportement. L'examen approfondi de cette variable a lieu lors d'une seconde étude exploratoire sur un site de lingerie, site dont le positionnement est clairement expérientiel. On en déduit alors l'influence conjointe des variables « perception de l'ergonomie » et « perception de l'expérience » sur l'intention de comportement, quelque soit le positionnement expérientiel du site marchand. Enfin, l'étude qualitative finale a permis de tester sur un nombre plus important d'individus ces deux propositions de recherche puis de les affiner. Le critère 8 avec l'illustration des produits semblerait prépondérant lors d'une session libre de navigation de même que le critère 7. Ces résultats concordent avec l'étude exploratoire menée lors de la session de navigation hédonique, notamment concernant le critère 8 avec l'illustration des produits.

L'étude des données logs ne valide pas notre proposition de recherche P1 selon laquelle il y aurait un lien entre le comportement sur le site représenté par les logs et l'intention de comportement (achat, retour, recommander le site). L'une des raisons pourrait en être la qualité de l'échantillon (échantillon de convenance) et sa faible taille. Lors d'une recherche ultérieure, on pourra reconduire ce test avec un échantillon de taille plus importante et dans des conditions réelles d'exposition.

En conclusion, les premiers éléments de réponse à notre question de recherche permettraient de trancher sur l'influence de la perception du site sur l'intention de comportement de l'internaute, selon sa motivation, utilitaire ou hédonique. L'étape suivante de validation quantitative du modèle demandera certaines précautions quant à la mesure de l'orientation motivationnelle de l'internaute. En effet, la frontière est rapidement franchie comme le souligne certains chercheurs (Scarpi 2006b), comportement expérientiel et utilitaire ne sont pas exclusifs et on retrouve la composante hédonique y compris dans des stratégies utilitaires (Hoffman, et al. 2007): le consommateur serait tantôt homo economicus, tantôt homo ludens (Babin et al. 1994).

Références bibliographiques

- Babin Barry J , William R Darden et Mitch Griffin (1994), "Work and/or Fun: Measuring Hedonic and Utilitarian Shopping Value", *Journal of Consumer Research*, Vol.20, 4, pp.644-656.
- Baker Julie, Michael Levy et Dhruv Grewal (1992), "An experimental approach to making retail store environmental decisions", *Journal of Retailing*, Vol.68, 4, pp.445.
- Bardin Laurence (2003), *L'analyse de contenu*, Presses Universitaires de France, Paris, 233p.
- Bastien Christian, Corinne Leulier et Dominique L. Scapin (1998), "L'ergonomie des sites web", *Créer et maintenir un service Web*, ADBS, Paris, pp.111-173.
- Belk R. (1975), "Situational variables and consumer behavior", *The Environments for Retailing*, pp.26-43.
- Belk RW (1974), "An exploratory assessment of situational effects in buyer behavior", *Journal of marketing research*, Vol.11, 2, pp.156-163.
- Benbunan-Fich Raquel (2001), "Using protocol analysis to evaluate the usability of a commercial web site", *Information & Management*, Vol.39, 2, pp.151-163.
- Bettman James R. (1979), *An information processing theory of consumer choice*, Addison-Wesley Pub. Co, Reading, Mass,
- Bloch Peter H , Daniel L Sherrell et Nancy M Ridgeway (1986), "Consumer search: An extended framework", *The Journal of consumer research*, Vol.13, pp.119 - 126.
- Bloch Peter H. et Marsha L. Richins (1983), "Shopping without purchase: an investigation of consumer browsing behavior", *Advances in Consumer Research*, Vol.10, pp.389-393.
- Bucklin R.E. et C. Sismeiro (2003), "A Model of Web Site Browsing Behavior Estimated on Clickstream Data", *Journal of Marketing Research*, Vol.40, 3, pp.249-267.
- Carù Antonella et Bernard Cova (2006b), "Expériences de marque: comment favoriser l'immersion du consommateur ?", *Décisions Marketing*, Vol.41, pp.43-52.
- Carù Antonella et Bernard Cova (2006a), "Expériences de consommation et marketing expérientiel", *Revue française de gestion*, Vol.32, 162, pp.99-113.
- Carù Antonella et Bernard Cova (2003), "Approche empirique de l'immersion dans l'expérience de consommation: les opérations d'appropriation", *Recherche et Applications en Marketing*, Vol.18, 2, pp.47-65.
- Cases Anne-Sophie et Christophe Fournier (2003), "L'achar en ligne: Utilité et/ou plaisir, le cas Lycos France", *Décisions Marketing*, Vol.32, pp.83-96.
- Chau Patrick Y.K, Grace Au et Kar Yan Tam (2000), "Impact of information Presentation modes in online shopping: an empirical evaluation of a broadband interactive shopping service", *Journal of organizational computing and electronic commerce*, Vol.10, 1, pp.1-22.
- Chen H., R. Wigand et M. Nilan (1999), "Flow activities on the web, *Computers in Human Behavior*," 15, Vol.5, pp.585-608.
- Chen H., R. Wigand et M. Nilan (2000), "Exploring web users' optimal flow experience", *Information Technology and People*, Vol.13, 4, pp.263-281.
- Childers Terry L., et al. (2001), "Hedonic and utilitarian motivations for online retail shopping behavior", *Journal of Retailing*, Vol.77, 4, pp.511-535.
- Christensen J.M. (1988), "Human Factors definitions", *The Human Factors Society Bulletin*, Vol.31, 3, pp.7-8.
- Cole Melissa , Robert O'Keefe et Haytham Siala (2000), "From the User Interface to the Consumer Interface", *Information Systems Frontiers*, Vol.1, 4, pp.349-361.
- Constantinides E. (2004), "Influencing the online consumer's behavior: the web experience", *Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy*, Vol.14, 2, pp.111-126.
- Cowen Laura, Linden Ball et Judy Delin (2002), "An eye-movement analysis of web-page usability", *People and Computers XVI - Memorable yet Invisible: Proceedings of the HCI 2002*, pp.317-335.
- Csikszentmihalyi Mihaly (1990), *Flow: The Psychology of Optimal Experience*, Harper and Row, NY,
- Demangeot Catherine et Amanda J. Broderick (2007), "Conceptualising consumer behaviour in online shopping environments", *International Journal of Retail & Distribution Management*, Vol.35, 11, pp.878-894.

- Derbaix Christian et Joël Brée (2000), *Comportement du consommateur*, Economica, Paris, 604 pagesp.
- Donovan RJ et JR Rossiter (1982), "Store atmosphere: an environmental psychology approach", *Journal of Retailing*, Vol.58, 1, pp.34-57.
- Dreze Xavier et François - Xavier Hussherr (2003), "Internet Advertising: is anybody watching?", *Journal of interactive marketing*, Vol.17, 4, pp.8-23.
- Dubois Bernard et Eric Vernet (2001), "Éditorial", *Recherche et Applications en Marketing*, Vol.16, No 3, pp.1.
- Ericsson K. Anders et Herbert A. Simon (1993), *Protocol analysis: verbal reports as data* (Revised ed.), MIT Press, Cambridge, MA, 496 pagesp.
- Eroglu Sevgin A, Karen A. Machleit et Lenita M. Davis (2003), "Empirical testing of a model of online store atmospherics and shopper responses", *Psychology and Marketing*, Vol.20, 2, pp.139-150.
- Eroglu Sevgin, Karen A. Machleit et Lenita M. Davis (2001), "Atmospheric qualities of online retailing: a conceptual model and implications", *Journal of Business Research*, Vol.54, 2, pp.177-184.
- Fiore Ann Marie et Hyun-Jeong Jin (2003), "Influence of image interactivity technology on approach responses towards an online retailer", *Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy*, Vol.13, 1, pp.38-48.
- Fiore Ann Marie et Jihyun Kim (2007), "An integrative framework capturing experiential and utilitarian shopping experience", *International Journal of Retail & Distribution Management*, Vol.35, 6, pp.421.
- Goldberg J. H. et X. P. Kotval (1999), "Computer interface evaluation using eye movements: Methods and constructs", *International Journal of Industrial Ergonomics*, Vol.24, 6, pp.631-645.
- Goldberg J.H. , et al. (2002), "Eye Tracking in Web Search Tasks: Design Implications", 2002 symposium on Eye tracking research & applications, New Orleans, Louisiana, pp.51-58.
- Goldberg J.H. et A.M. Wichansky (2003), "Eye tracking in usability evaluation: A practitioner's guide", *The Mind's Eyes: Cognitive and Applied Aspects of Eye Movements*, Elsevier Science, Oxford, pp.493-516.
- Green David et Michael Pearson (2006), "Development of a web site usability instrument based on ISO 9241-11", *The Journal of Computer Information Systems*, Vol.47, 1, pp.66-72.
- Hauser John R , et al. (2009), "Website Morphing", *Marketing Science*, Vol.28, 2, pp.202-223, 397, 399-400.
- Havlena William J. et Morris B. Holbrook (1986), "The varieties of consumption experience: Comparing two typologies of emotion in consumer behavior", *Journal of Consumer Research*, Vol.13, 394-404,
- Helme-Guizon Agnès (2001), "Le comportement du consommateur sur un site marchand est-il fondamentalement différent de son comportement en magasin : Proposition d'un cadre d'appréhension de ses spécificités", *Recherche et Applications en Marketing*, Vol.16, 3, pp.25-38.
- Hirschman Elizabeth (1984), "Experience seeking: A subjectivistic perspective of consumption", *Journal of Business Research*, Vol.12, pp.115-136.
- Hirschman Elizabeth et Morris B. Holbrook (1982), "Hedonic consumption: Emerging concepts, methods, and propositions", *Journal of Marketing*, Vol.46, pp.92-101.
- Hoffman D. et T. Novak (2007), "Flow Online: Lessons Learned and Future Prospects",
- Hoffman D. et T. Novak (1996), "Marketing in Hypermedia Computer-Mediated Environments: Conceptual Foundations", *Journal of Marketing*, Vol.60, pp.50-68.
- Holbrook MB et EC Hirschman (1982), "The experiential aspects of consumption: Consumer fantasies, feelings, and fun", *Journal of Consumer Research*, Vol.9, 2, pp.132.
- Holbrook Morris B. et Elizabeth C. Hirschman (1982), "The Experiential Aspects of Consumption: Consumer Fantasies, Feelings, and Fun", *Journal of consumer research*, Vol.9, pp.132-140.
- Hong Weiyin (2002), "The impact of Web interface characteristics on consumers' online shopping behaviour",
- Hoyer Wayne D. et Deborah J. Macinnis (2008), *Consumer Behavior*, South Western Educational Publishing, Mason, USA, 672 p.
- Jiang Zhenhui , et al. (2010), "Effects of Interactivity on Website Involvement and Purchase Intention", *Journal of the Association for Information Systems*, Vol.11, 1, pp.34-59.

- Joines Jessica L, Clifford W Scherer et Dietram A Scheufele (2003), "Exploring motivations of consumer web use and their implications for e-commerce", *Journal of Consumer Marketing*, Vol.20, 2, pp.90-108.
- Keeker K. (1997), "Improving Web site usability and appeal - Guidelines compiled by MSN usability Research",
- Keevil Benjamin (1998), "Measuring the usability index of your web Site", 16th annual international conference on Computer documentation, Quebec, Canada, pp.271 - 277.
- Kolesar Mark B. et R. Wayne Galbraith (2000), "A services-marketing perspective on e-retailing: implications for e-retailers and directions for further research", *Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy*, Vol.10, 5, pp.424-438.
- Korzaan M. (2003), "Going With the Flow: Predicting Online Purchase Intentions", *Journal of Computer Information Systems*, Vol.Summer, pp.25-31.
- Koufaris M. (2002), "Applying the technology acceptance model and flow theory to online consumer behaviour", *Information Systems Research*, Vol.13, 2, pp.205-223.
- Ladwein Richard (2001), "L'impact de la conception des sites de e-commerce sur le confort d'utilisation: une proposition de modèle", 17e congrès de l'AFM,
- Lapassouse Madrid Catherine et Marie-Christine Monnoyer (2005), *La dimension numérique dans la stratégie commerciale: Brique.com*, L'Harmattan, Paris, 302p.
- Lee Hyun-Hwa , Ann Marie Fiore et Jihyun Kim (2006), "The role of the technology acceptance model in explaining effects of image interactivity technology on consumer responses", *International Journal of Retail & Distribution Management*, Vol.34, 8, pp.621-644.
- Lee J., et al. (2001), "Visualization and Analysis of Clickstream Data of Online Stores for Understanding Web Merchandising", *Data Mining and Knowledge Discovery*, Vol.5, 1-2, pp.59-84.
- Lohse G. , S. Bellman et E. Johnson (2000), "Consumer buying behavior on the Internet: Findings from panel data", *Journal of Interactive Marketing*, Vol.14, 1, pp.15-29.
- Mano Haim et Richard L. Oliver (1993), "Assessing the dimensionality and structure of the consumption experience: Evaluation, feeling, and satisfaction", *Journal of Consumer Research*, Vol.20, pp.451-466.
- Mathwick Charla , Naresh Malhotra et Edward Rigdon (2002), "The effect of dynamic retail experiences on experiential perceptions of value: an Internet and catalog comparison", *Journal of Retailing*, Vol.78, pp.51-60.
- Mehrabian Albert et James A. Russell (1980), *An Approach to Environmental Psychology*, The MIT Press, Cambridge, MA, 278 pagesp.
- Michon Richard , et al. (2008), "The influence of mall environment on female fashion shoppers' value and behaviour", *Journal of Fashion Marketing and Management*, Vol.12, 4, pp.456-468.
- Mukamurera Joséphine , France Lacourse et Yves Couturier (2006), "Des avancées en analyse qualitative : pour une transparence et une systématisation des pratiques", *Recherches Qualitatives*, Vol.26, 1, pp.110-138.
- Mullen Brian et Craig Johnson (1990), *The psychology of consumer behavior*, Lawrence Erlbaum, 232 pages p.
- Munos Annie (2004), "TIC, multi canal et firmes de service: petit recueil des troubles marketing à l'usage de leurs managers", *Revue Française du Marketing*, Vol.199, 4/5, pp.109-124.
- Nantel Jacques (2002), "Opportunités d'affaires et l'Internet: où en sommes nous?",
- Nantel Jacques et Abdelouahab Mekki Berrada (2005), "L'efficacité et la navigabilité d'un site web : Rien ne sert de courir encore faut-il aller dans la bonne direction", *Gestion*, Vol.29, 4, pp.9-14.
- Nantel Jacques, Abdelouahab Mekki Berrada et Grégory Bressolles (2005), "L'efficacité des sites Web : quand les consommateurs s'en mêlent", *Gestion*, Vol.30, 1,
- Nantel Jacques, Sylvain Senecal et Abdelouahab Mekki-Berrada (2005), "The influence of "dead-ends" on perceived website usability", *Journal of E-Business*,
- Novak T., D. Hoffman et Y. Yung (2000), "Measuring the flow construct in online environments: a structural modeling approach", *Marketing Science*, Vol.19, 1, pp.22-42.
- O'Cass Aron et Tino Fenech (2003), "Web retailing adoption: exploring the nature of internet users Web retailing behaviour", *Journal of Retailing and Consumer Services*, Vol.10, 2, pp.81-94.
- Palmer Jonathan W (2002), "Web Site Usability, Design, and Performance Metrics", *Information Systems Research*, Vol.13, 2, pp.151-167.

- Parboteeah D. Veena , Joseph S. Valacich et John D. Wells (2009), "The Influence of Website Characteristics on a Consumer's Urge to Buy Impulsively", *Information Systems Research*, Vol.20, 60-78, pp.156-157.
- Pétrof John V. (1993), *Comportement du consommateur et marketing*, Pu Laval Presse Univers, 536 p.
- Punj G. et D. Stewart (1983), "An Interaction Framework of Consumer Decision Making", *Journal of Consumer Research*, Vol.10, 2, pp.181-196.
- Quinton Sarah et Mohammed Ali Khan (2009), "Generating web site traffic: a new model for SMEs", *Direct Marketing*, Vol.3, 2, pp.109-123.
- Rajamma Rajasree K., Audhesh K. Paswan et Muhammad M. Hossain (2009), "Why do shoppers abandon shopping cart? Perceived waiting time, risk, and transaction inconvenience", *Journal of Product & Brand Management*, Vol.18, 3, pp.188-197.
- Ravden Susannah J. et G. I. Johnson (1989), *Evaluating Usability of Human-Computer Interfaces: A Practical Method*, Prentice Hall, 365 pages p.
- Rayner K. (1998), "Eye Movements and Information Processing: 20 Years of Research", *Psychological Bulletin*, Vol.124, 3, pp.372-422.
- Richard Marie-Odile et Ramdas Chandra (2005), "A model of consumer web navigational behavior: conceptual development and application", *Journal of Business Research*, Vol.58, 8, pp.1019-1029.
- Russel Mark (2005), "Using Eye-Tracking Data to Understand First Impressions of a Website", *Usability News*, Vol.7, 1, pp.1-14.
- Scarpi Daniele (2006b), "The fun side of the Internet", *Impact of E-commerce on Consumers and Small Firms*, Ashgate Publishing, Ltd, pp.264.
- Scheffelman Gerry W (2003), "Methods used to evaluate and design a succesful website", *Education*, Senecal S. (2007), "Clickstream et modélisation", *Atelier thématique du GERAD: modèles d'aide à la décision en marketing*, HEC Montréal,
- Senecal Sylvain, Pawel Kalczynski et Jacques Nantel (2005), "Consumers' Decision-Making Process and Their Online Shopping Behavior: A Clickstream Analysis", *Journal of Business Research*, Vol.58, 11, pp.1599-1608.
- Siekpe Jeffrey Sam (2003), "The effect of web interface features on consumer online shopping intentions", pp.237 pages.
- Sismeiro C. et R. Bucklin (2004), "Modeling Purchase Behavior at an E-Commerce Web Site: A Task-Completion Approach", *Journal of Marketing Research*, Vol.41, 3, pp.306-323.
- Smith D. et K. Sivakumar (2004), "Flow and Internet shopping behavior: A conceptual model and research propositions", *Journal of Business Research*, Vol.57, 10, pp.1199-1208.
- So May, Danny Wong et Domenic Sculli (2005), "Factors affecting intentions to purchase via the internet", *Industrial management and data systems*, Vol.105, 9, pp.1225-1244.
- Srinivasan S.S., R. Anderson et K. Ponnnavolu (2002), "Customer loyalty in e-commerce: an exploration of its antecedents and consequences", *Journal of Retailing*, Vol.78, 1, pp.41-50.
- Srisuwan Paweena et Stuart J Barnes (2008), "Predicting online channel use for an online and print magazine: a case study", *Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy*, Vol.18, 3, pp.266-285.
- Van den Poel D. et W. Buckinx (2005), "Predicting online-purchasing behaviour", *European Journal of Operational Research*, Vol.166, 2, pp.557-575.
- Vanheems Régine, Nathalie Guichard et Philippe Raimbourg (2004), *Comportement du consommateur et de l'acheteur*, Breal, Paris, 160 p.
- Wang Jianfeng et Sylvain Senecal (2004), "Mesurement of perceived website usability: evidence from a transactional website", *Decision Sciences institute annual meeting*, Boston, MA,
- Wolfenbarger Mary et Mary Gilly (2001), "Shopping online for freedom, Control and Fun", *California Management Review*, Vol.43, 2,
- Wu Guohua (1999), "Perceived interactivity and attitude towards web sites", *Annual Conference of American Academy of Advertising*, Albuquerque, NM, pp.23-30.

Annexes

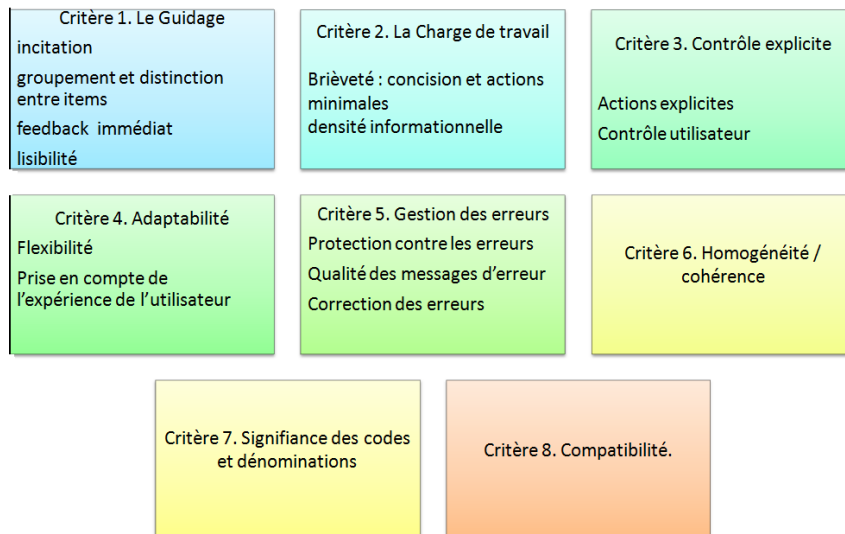


Tableau 1: les critères ergonomiques

Descriptive Statistics									
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
tps_site	18	335	2117	921,33	437,864	1,420	,536	2,404	1,038
pages_vues	18	16	145	53,17	30,813	1,626	,536	3,648	1,038
temps_moyen_par_page	18	11	36	19,04	6,245	,949	,536	1,610	1,038
retour	19	1	5	3,47	1,020	-,798	,524	,629	1,014
achat	19	1	5	3,26	,933	-,590	,524	,774	1,014
recommande	19	1	4	3,16	,898	-,853	,524	,133	1,014
Valid N (listwise)	18								

Tableau 2: coefficient de corrélation, données logs et intentions comportementales. Etude eyetracking

		hedonico	sociocult	temp	retour	achat	recommande
hedonico	Pearson Correlation	1	,313	,613(**)	,743(**)	,146	,417
	Sig. (2-tailed)		,193	,005	,000	,551	,076
	N	19	19	19	19	19	19
sociocult	Pearson Correlation	,313	1	,315	,026	-,045	-,273
	Sig. (2-tailed)	,193		,190	,917	,853	,258
	N	19	19	19	19	19	19
temp	Pearson Correlation	,613(**)	,315	1	,249	-,091	,167
	Sig. (2-tailed)	,005	,190		,303	,710	,494
	N	19	19	19	19	19	19
retour	Pearson Correlation	,743(**)	,026	,249	1	,445	,823(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,917	,303		,056	,000
	N	19	19	19	19	19	19
achat	Pearson Correlation	,146	-,045	-,091	,445	1	,544(*)
	Sig. (2-tailed)	,551	,853	,710	,056		,016
	N	19	19	19	19	19	19
recommande	Pearson Correlation	,417	-,273	,167	,823(**)	,544(*)	1
	Sig. (2-tailed)	,076	,258	,494	,000	,016	
	N	19	19	19	19	19	19
** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).							
* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).							

Tableau 3: coefficient de corrélation, dimensions expérientielles et intentions comportementales.

		moyenne_ergonomique	retour	achat	recommande
moyenne_ergonomique	Pearson Correlation	1	,498(*)	,498(*)	,347
	Sig. (2-tailed)		,030	,030	,145
	N	19	19	19	19
retour	Pearson Correlation	,498(*)	1	,445	,823(**)
	Sig. (2-tailed)	,030		,056	,000
	N	19	19	19	19
achat	Pearson Correlation	,498(*)	,445	1	,544(*)
	Sig. (2-tailed)	,030	,056		,016
	N	19	19	19	19
recommande	Pearson Correlation	,347	,823(**)	,544(*)	1
	Sig. (2-tailed)	,145	,000	,016	
	N	19	19	19	19
* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).					
** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).					

Tableau 4 : coefficient de corrélation, ergonomie du site et intentions comportementales