

Louvain School of Management

Comment la réalité virtuelle peut-elle aider une agence immobilière présente en ligne ?

Mémoire réalisé par
Pauline Falisse et Thibaut Desenberg

en vue de l'obtention du titre de
Master 120 crédits en sciences de gestion, à finalité spécialisée

Promoteur
Gordy Pleyers

Année académique 2017-2018

Résumé

Ce mémoire se propose de répondre à la question de recherche suivante : « comment la réalité virtuelle peut-elle aider les agences immobilières en ligne ». Trois constats découlent de cette question. Premièrement, l'achat d'un logement est un processus décisionnel long, à haut risque ; il demande de gros investissements financiers et de l'engagement personnel. Deuxièmement, la vitrine virtuelle des biens immobiliers présentée sur les sites web d'agences immobilières est très classique, manquant parfois à bien accompagner le consommateur dans sa recherche d'information. Enfin, l'émergence et l'accessibilité de la réalité virtuelle d'aujourd'hui évoque un potentiel énorme quant à l'amélioration des vitrines virtuelles des agences immobilières et à l'amélioration de l'expérience en ligne du consommateur.

Pour répondre à cette question de recherche, nous avons entrepris une étude expérimentale. Le matériel expérimental comprend une visite de deux appartements soit en visite virtuelle, soit en photo sur un site web d'agence immobilière fictif. L'échantillon de 251 répondants se compose de deux groupes : le premier ayant visité les deux appartements en visite virtuelle, le deuxième ayant visité les deux appartements en photo. Les variables suivantes : la découverte du bien, la perception de l'agence, le « playfulness », et les intentions comportementales sont utilisées pour mesurer les impacts de ces deux expériences différentes.

L'analyse des résultats nous révèle que la visite virtuelle montre un score plus élevé que le support photo à tous les niveaux ; la découverte du bien, la perception de l'agence, le « playfulness », et les intentions comportementales. Par ailleurs, les résultats ont montré que les personnes âgées de moins de 35 ans sont les plus sensibles (positivement) à la réalité virtuelle.

Ainsi, à la question de recherche, nous pouvons répondre que la RV aide les agences immobilières à améliorer l'expérience en ligne du consommateur, et améliore la perception du bien qu'il se fait, conduisant le consommateur à recommander l'agence et à rester plus longtemps sur le site web de celle-ci. De plus, les agences ayant pour cible les moins de 35 ans seront également ravis d'apprendre que la RV fonctionne particulièrement sur cette dernière.

Remerciements

En préambule de ce mémoire, nous souhaitons remercier toutes les personnes sans qui la réalisation de ce mémoire n'aurait pu être possible.

Dans un premier temps, nous souhaitons remercier tous les membres de l'UCL ayant contribué de près ou de loin à sa réalisation, Madame Ingrid Poncin pour ces nombreux conseils et son expérience, Madame Pauline André pour avoir contribué à la réalisation des questionnaires et finalement, Monsieur Gordy Pleyers pour son expérience, ses conseils, son soutien et sa grande disponibilité et flexibilité. Nous souhaitons également remercier l'ensemble de nos professeurs rencontrés tout au long de ces années d'études. Que ce soit par leurs expériences professionnelles, leurs compétences ou leurs conseils. Chacun d'eux ont eu un impact non négligeable sur les connaissances, compétences et réflexions mobilisées dans ce mémoire.

Ensuite, nous souhaitons d'une part remercier toutes les personnes ayant pris le temps de répondre à notre étude. D'autre part, nous exprimons notre gratitude à Jean-François Cuvellier, Amandine Féron, Maxime Picard, et Justine Glesner qui nous ont aidé à finaliser ce travail.

Finalement nous tenons à exprimer individuellement notre grande gratitude auprès de nos parents et proches sans qui la réalisation de nos études n'aurait pu être possible.

Moi, Thibaut Desenberg, je remercie particulièrement Marie-Pascale Prast pour la patience dont elle a fait preuve tout au long de ces années, pour son soutien financier et morale et surtout d'avoir toujours cru en moi malgré les épreuves.

Quant à moi, Pauline Falisse, mes remerciements s'adressent à mes parents, mon grand-frère et mon jumeau pour leur soutien sans faille tout au long de ce cursus. Enfin, merci à Annemie Rose Janssen pour son soutien précieux lors de la rédaction de ce mémoire.

A toutes ces personnes, nous exprimons notre gratitude, affection et respect.

Table des matières

RÉSUMÉ.....	II
REMERCIEMENTS.....	III
TABLE DES MATIÈRES.....	IV
INTRODUCTION.....	1
PARTIE 1 : PHASE EXPLORATOIRE.....	3
1. LA RÉALITÉ VIRTUELLE.....	3
1.1 Origine.....	3
1.2 Définition.....	5
1.3 Champs d'application.....	6
1.4 Visite virtuelle dans l'immobilier.....	8
2. LA RÉALITÉ VIRTUELLE ET LES RÉACTIONS DES CONSOMMATEURS.....	9
2.1 L'expérience en ligne.....	9
2.2 Effets de la réalité virtuelle dans l'expérience en ligne.....	14
2.3 Facteurs modulateurs de l'effet de la réalité virtuelle dans l'expérience en ligne.....	20
PARTIE 2 : CADRE CONCEPTUEL ET HYPOTHÈSES.....	23
1. CADRE CONCEPTUEL.....	23
2. HYPOTHÈSES.....	24
2.1 La familiarité aux technologies.....	25
2.2 Le « playfulness ».....	27
2.3 La perception de l'utilisateur.....	28
2.4 La découverte.....	29
2.5 L'intention comportementale.....	30
2.6 L'implication de la catégorie de produit.....	30
2.7 Le niveau de connaissance et d'expertise dans le domaine de l'immobilier.....	32
3. MÉTHODOLOGIE DE LA RECHERCHE.....	33
1. SUJET DE LA RECHERCHE.....	33
2. ÉCHANTILLON DE L'EXPÉRIMENTATION.....	33
2.1 Description de l'échantillon.....	33
2.2 Élaboration de l'échantillon.....	33
3. LE DESIGN EXPÉRIMENTAL.....	34
4. CHOIX DU MATÉRIEL EXPÉRIMENTAL.....	34
5. INSTRUMENT DE MESURE DE L'EXPÉRIMENTATION.....	35
5.1 Élaboration du questionnaire.....	35

5.2	<i>Échelles de mesure</i>	36
6.	PROCÉDURE EXPÉRIMENTALE	38
6.1	<i>Déroulement de la collecte des données</i>	38
6.2	<i>Lieu de la collecte des données</i>	39
7.	ANALYSE PRÉLIMINAIRE	40
7.1	<i>Parité des groupes</i>	40
a.	Groupe Photos versus Groupe VV.....	40
b.	Groupe Online versus Groupe Face to Face.....	43
7.2	<i>Fiabilité et validité des échelles</i>	44
PARTIE 4 : TESTS DES HYPOTHÈSES		53
PARTIE 5 : DISCUSSION		68
1.	LA PERCEPTION DU BIEN	68
2.	LA PERCEPTION DE L'AGENCE	69
3.	LA DÉCOUVERTE DU BIEN	70
4.	« PLAYFULNESS »	70
5.	LES INTENTIONS COMPORTEMENTALES	70
6.	L'EFFET MODÉRATEUR DE LA FAMILIARITÉ AUX TECHNOLOGIES, DE L'EXPÉRIENCE ET DE L'IMPLICATION DE LA CATÉGORIE DE PRODUIT	73
6.1	<i>Familiarité aux technologies</i>	73
6.2	<i>L'expérience</i>	74
6.3	<i>Implication de la catégorie de produit</i>	75
PARTIE 6 : CONCLUSION		77
BIBLIOGRAPHIE		85
ANNEXES		92

Introduction

Le marché de l'immobilier est particulier. Nous n'achetons pas une maison comme nous achetons un jeans. De même, nous n'achèterions presque jamais un logement sur la seule base d'une douzaine de photos parcourues sur le site internet d'une agence immobilière. Le processus de décision de l'achat d'une maison est très long et complexe (Koklic & Vida, 2011). L'étape la plus importante dans ce processus repose sur la recherche d'informations, c'est à ce moment que le consommateur s'informe sur toutes les possibilités pour réaliser son objectif. Avant d'aller en agence se renseigner, la première action consiste la plupart du temps à se rendre sur internet pour voir les maisons à vendre. Immoweb, vitrine internet belge de tous les biens mis en vente, rend la concurrence très rude pour les agences immobilières. Avec les nouvelles technologies telles que la réalité virtuelle, ces dernières disposent de nouvelles armes pour d'abord attirer et ensuite garder les consommateurs sur leur site.

Dans le commerce en ligne, la plupart des sites internet montrent leurs produits sous forme de représentations 2D colorées. Comme le disent plusieurs auteurs dans ce domaine, les sites sont des « catalogues en ligne » où les consommateurs peuvent trouver la description du produit, son prix, sa disponibilité, etc. (Ozok & Komlodi, 2009). Cependant, ce genre de site offre très peu d'interactivité, ce qui est pourtant essentiel dans l'expérience du consommateur (Tisseron 2008, cité par Poncin & Garnier 2010). En effet, au-delà de la valeur utilitaire (acquisition du bien), les consommateurs sont aussi à la recherche de valeur hédoniste, c'est-à-dire pour le plaisir de faire du shopping (Poncin & Garnier 2010). Ce type de présentation n'est en outre pas très attractif. Or, l'attractivité joue un rôle extrêmement important pour retenir le consommateur et lui donner l'envie de parcourir les différentes pages du site internet (Stutcliffe 2002, cité par Ozok & Komolodi, 2009).

Parmi les nouvelles avancées technologiques telles que la réalité augmentée, la 3D, les avatars, les vidéos, etc., la réalité virtuelle est un outil qui apparaît de plus en plus pour remédier à la pauvreté de présentation des sites web d'aujourd'hui. Selon les auteurs Chittaro et Ranon (2002), ce support est un moyen très prometteur pour rendre l'expérience shopping plus naturelle, plus attractive et plus fun pour les consommateurs (cité dans Ozok & Komlodi, 2009).

2.

C'est également un support permettant d'enrichir l'information présentée sur le site web (Suh & Lee, 2005).

Cette émergence a suscité de nombreuses études qui s'interrogent sur les différents effets que la réalité virtuelle a sur l'expérience shopping du consommateur. Un fait est certain : chaque résultat obtenu dans ces études ne peut être généralisé. Autrement dit, ce qui est vrai ou applicable pour un produit, ne l'est pas nécessairement dans d'autres situations.

D'où l'importance de ce mémoire. À notre connaissance, la réalité virtuelle n'a pas encore été étudiée pour le secteur immobilier dans le commerce en ligne.

Ce mémoire a deux objectifs. D'une part, au travers de l'appréciation d'un bien par les répondants dans un questionnaire, il compare la performance entre la visualisation d'un bien immobilier en réalité virtuelle et via des photos. D'autre part, il a également pour but de mesurer l'impact de la réalité virtuelle sur l'expérience shopping en ligne du consommateur, tout en la comparant au mode de visualisation photo.

Nous pouvons donc résumer ces objectifs avec la question de recherche suivante : "Comment la réalité virtuelle peut-elle aider une agence immobilière présente en ligne ?"

La structure du mémoire est la suivante :

- la première partie consiste en une revue de la littérature ; celle-ci forme la base théorique de ce travail ;
- la deuxième partie pose les hypothèses mettant en liens les différentes variables citées dans la partie théorique ;
- notre méthodologie de recherche et tous ses éléments sont expliqués dans la troisième partie ;
- la partie suivante a pour objectif de valider nos hypothèses ;
- la cinquième partie comprend une discussion sur les résultats
- Enfin, la dernière partie de ce mémoire est composée des recommandations managériales, des limites de notre travail et d'une conclusion générale.

Partie 1 : phase exploratoire

Cette partie vise à apporter des informations théoriques sur ce qui a déjà été réalisé dans le domaine de la réalité virtuelle lié à l'expérience consommateur. Elle nous permet de concevoir et de justifier les hypothèses en lien avec notre question de recherche.

Nous allons d'abord parcourir l'évolution de la réalité virtuelle en partant de ses origines et de sa définition pour ensuite explorer ses différentes applications. Ensuite, nous aborderons les aspects théoriques de l'expérience en ligne, et enfin les effets de la réalité virtuelle sur le consommateur.

Revue de la littérature

1. La réalité virtuelle

1.1 Origine

Le développement de la technologie de la réalité virtuelle (RV) s'est fortement accéléré ces dernières années. La réalité virtuelle touche aujourd'hui de nombreux secteurs tels que l'éducation, l'art, l'architecture, le cinéma, la publicité, les jeux vidéo, le milieu médical, l'immobilier, etc. (DunnTaher et al., 2017).

C'est en 1965 que le principe de RV a pour la première fois été abordé par un certain Ivan Sutherland. Dans sa publication "*The Ultimate Display*", Sutherland évoque un type d'affichage qui fournit des informations qui ne stimulent pas uniquement notre sens visuel mais également les autres sens : notre ouïe, notre odorat, notre goût ainsi que le toucher. Il propose ainsi un ensemble de technologies qui doivent encore être développées pour supporter cet "affichage final" (dispositifs d'interaction 3D, rendus de perspective dynamique, suivis des yeux/du regard, etc.). Succédant à cette vision, de nombreuses recherches sur la réalité virtuelle ont débuté (Parker & Jordan, 2002). Elles furent sources de prouesses remarquables en matière de RV. Mais c'est seulement dans les années 80 que la première compagnie vendant des appareils de RV fut fondée par Jaron Lanier (La VPL Research). Bien entendu, par la suite, d'autres ont

suivi avec des avancées logicielles et matérielles de plus en plus prometteuses. À partir des années 90, les caractéristiques techniques requises au fonctionnement de la fantaisie de Sutherland ont commencé à germer.

En 1993, John A. Adam publie un article appelé “*Virtual Reality is for Real*”. Il analyse l’état du développement de la réalité virtuelle au travers d’entreprises l’utilisant telles que Caterpillar, Boeing, la NASA, etc. Il conclut que les avancées et les performances en matière de RV ne sont pas encore suffisantes pour pouvoir soutenir des expériences réellement immersives. Il déclare que “*la technologie est pratiquement opérationnelle mais que des recherches supplémentaires sont requises*”. Adam constate également un intérêt grandissant de la part de plusieurs industries à l’égard de la RV qui commencent à étudier la technologie.

Au milieu des années 90, les études sur la RV se multiplient et rendent la technologie de plus en plus performante, suscitant ainsi un intérêt grandissant auprès de plus en plus d’acteurs issus de diverses industries (Sturman & Zeltzer, 1994 ; Bowman, 1995). Par exemple, Whyte et al. (1999) ont mené une étude sur l’industrie de la construction résidentielle. Lors de cette étude, ils ont conclu que la grande majorité des participants interrogés croyaient que la réalité virtuelle pouvait être potentiellement intéressante.

En 1999, Fred Brooks, professeur de Sciences en Informatique à l’université de Caroline du Nord à Chapel Hill, publie un article appelé “*What’s Real About Virtual Reality ?*”. Cet article repose sur une analyse de plusieurs organisations utilisant la RV comme la NASA, Chrysler, British Airways, etc. Au terme de son étude, Brooks constate que la technologie n’est pas encore au point et que plusieurs défis clés portant sur la RV sont encore à relever.

Ces défis constitueront un cadre de référence pour la plupart des recherches qui s’ensuivront. L’étude de Fred Brooks va en effet influencer fortement les recherches portant sur la réalité virtuelle. Les organisations industrielles et académiques vont contribuer ensemble au développement des connaissances englobant l’innovation technique ainsi que celles basées sur l’expérience des applications. Avec l’évolution de la technologie, d’autres enquêtes émergent dans la littérature sur la capture de mouvement (Moeslund & Granum, 2001), l’haptique (Varalakshmi et al., 2012), les systèmes de suivi (Rolland et al., 2001), l’étalonnage de suivi (Kindratenko, 2000), les écrans haute-résolution (Ni et al., 2006) et la présence (Schuemie et al., 2001).

Bien qu'il existe encore de nombreux défis techniques, la majorité de ceux identifiés par Brooks ont été résolus. La vision de Sutherland, autrefois perçue comme utopique, est aujourd'hui bien réelle puisque la RV fonctionne. La technologie supportée et les softwares sont matures, stables et surtout utilisables.

1.2 Définition

Depuis son invention, le concept de réalité virtuelle a été défini de nombreuses façons. Aujourd'hui encore, il n'existe pas de définition formelle (Coquillart et al., 2011).

Les premières définitions de la réalité virtuelle se concentrent essentiellement sur le hardware. Par exemple, Coates (1992) définit la réalité virtuelle comme *“une simulation électronique d'environnements expérimentés via des lunettes montées sur la tête et des vêtements câblés permettant à l'utilisateur final d'interagir dans des situations tridimensionnelles réalistes”*.

Steuer (1992) est le premier à aborder la réalité virtuelle d'une manière différente. Il définit la RV selon le concept de « téléprésence » qu'il a expérimenté dans un environnement médiatique riche et stimulé : *« La réalité virtuelle est définie comme un univers où l'environnement est simulé dans lequel un perceuteur expérimente la téléprésence »*. En d'autres termes, Steuer soutient le fait qu'une définition portant sur la réalité virtuelle ne doit pas être technique, mais plutôt axé sur l'expérience (Steuer, 1992, pp. 76-77). Il définit la téléprésence comme : *« la mesure dans laquelle on se sent présent dans l'environnement médié, plutôt que dans l'environnement physique immédiat (...) Cet [environnement médiatique] peut être soit un environnement réel temporellement ou spatialement distant (...), soit un environnement animé d'un monde virtuel inexistant synthétisé par un ordinateur »* (Steuer 1992).

C'est ainsi que Berger (2017) classe les différentes définitions se rapportant à la RV dans deux courants. D'une part, les définitions abordant la RV comme une expérience vécue. D'autre part, celles faisant plutôt référence à du matériel informatique spécifique (le Hardware).

En analysant différentes sources, on constate que le principe d'immersion est utilisé par de nombreux auteurs pour définir ou aborder la RV. Or dans son article *“Defining Virtual Reality”*, Steuer (1992) évoque certes le principe de présence à travers la « téléprésence », mais jamais celui d'immersion. Par exemple, Wexelblat (2014) définit la RV comme *« une technologie*

d'affichage et de contrôle capable d'amener une personne dans un environnement virtuel interactif. Il "immerge" l'utilisateur dans des mondes artificiels qui sont probablement inaccessibles suite à la distance, l'échelle, le temps et/ou les incompatibilités physiques ».

Pour illustrer le principe d'immersion, Ryan utilise un exemple simple : « *Lorsqu'un lecteur est pris dans une histoire, il tourne les pages sans trop prêter attention à la tournure des phrases, à la police d'écriture, etc. : ce qu'il veut, c'est découvrir ce qu'il va se passer ensuite dans le monde fictif* ». On constate ainsi que le degré d'immersion du lecteur est impacté par la transparence du média (Ryan, Marie-Laure, 1999, pp. 110-137).

Le degré d'immersion de l'utilisateur va dès lors être influencé par la technologie de la RV utilisée (Zeng & Richardson, 2016). Il existe trois types de systèmes de réalité virtuelle : non-immersive, semi-immersive et immersive (Maeda & Yoon, 2013).

- La RV non-immersive est la RV où le contenu est affiché via un écran d'ordinateur ou d'appareil portable. L'interaction avec un environnement virtuel se fait ainsi par le biais de médias traditionnels (claviers et souris) (Costello, 1997).
- La RV semi-immersive se réfère à des systèmes de RV avec une puissance de calcul graphique plus performante et utilise un (ou plusieurs) grand moniteur d'affichage ou écran de projection pour fournir un large champ de vision (Daghestani, 2013).
- La RV immersive est l'endroit où l'utilisateur est complètement englobé par l'environnement virtuel et ne ressent aucune interaction avec le monde réel (Gutierrez et al., 2008 ; Witmer & Singer, 1998).

1.3 Champs d'application

Le divertissement, en particulier les jeux vidéo, est sans doute l'industrie qui a popularisé la RV auprès du grand public. C'est cette industrie qui a orienté le développement de la RV vers une approche consommateur (Steinicke, 2016). La RV est cependant utilisée dans de nombreuses autres industries pour répondre à une multitude de besoins variés.

La formation constitue l'un des domaines d'application principal de la RV. Dans le milieu médical par exemple, plusieurs plateformes exposant les futurs médecins à des procédures difficiles et à hauts risques ont été développées (Liu, 2003). Ce type de pratique est également utilisé dans des environnements plutôt industriels où la RV est exploitée pour former les

employés à un environnement particulier avant d'y être réellement confrontés (Manca et al., 2013). L'objectif est de former des acteurs dans un environnement non dangereux avant d'être mis sur le terrain. Ils peuvent ainsi acquérir de l'expérience sans risque, ni pour eux ni pour l'environnement réel. Les connaissances accumulées dans cette formation peuvent ensuite être appliquées dans des situations réelles grâce à la rétention de la mémoire (Lyne, 2013).

Dans un objectif d'optimisation de coût et d'efficacité, la RV est également utilisée dans certaines industries pour la conception ou la construction de produits. Avant la réalisation de prototypes physiques, de plus en plus d'entreprises recourent à la RV pour tester et visualiser un produit en cours de développement. Cette technologie permet en effet non seulement de raccourcir le cycle de développement d'un nouveau produit ou projet mais également de réduire le coût de production puisqu'il n'est pas nécessaire de passer par la réalisation de plusieurs prototypes coûteux (Strickland, 2007). Pour évaluer la conception esthétique, l'ingénierie, la sécurité et les caractéristiques ergonomiques, General Motor, par exemple, développe d'abord des prototypes virtuels pour ses nouveaux modèles de voiture. Cela offre ainsi à l'entreprise une portée inégalée pour créer et visualiser ses nouveaux modèles qui seront ensuite transmis ou non en usine pour la fabrication réelle (Horan, 1997).

Beaucoup de sociétés utilisent aujourd'hui la RV dans leur stratégie marketing pour améliorer l'expérience du consommateur et renforcer la relation qu'elles entretiennent avec lui (Samanta, 2012). Comme l'a souligné l'article de Pine et Gilmore (1998) dans le Harvard Business Review : *« Les consommateurs désirent incontestablement de l'expérience. C'est la raison pour laquelle de plus en plus d'entreprises réagissent en concevant et en promouvant explicitement l'expérience »*. Certaines d'entre elles l'utilisent d'ailleurs à des fins publicitaires comme Coca-Cola qui a utilisé la RV lors des championnats du monde au Brésil en 2014 (Delo, 2014). Leur stratégie était de renforcer la relation avec leurs clients en leur procurant une expérience agréable. Au travers d'un casque de RV, les clients avaient en effet la possibilité d'entrer dans la peau d'un joueur professionnel en disputant un match de foot dans un "vrai" stade. D'autres entreprises vont recourir à la RV pour compenser des faiblesses liées à leur activité. Ainsi, dans le commerce en ligne, le manque de tangibilité des produits et l'absence d'expérience en magasin influence la décision d'achat de certains consommateurs (Jiang & Benbasat, 2004). Afin de supprimer ou d'atténuer ce déficit, certains détaillants en ligne vont recourir à la visite

8.

virtuelle qui offre au consommateur une meilleure expérience magasin qu'une simple plateforme web de base (Sheikh & Knvul, 2016).

1.4 Visite virtuelle dans l'immobilier

Contexte

La visite virtuelle (VV) n'est pas uniquement utilisée dans l'industrie du commerce en ligne. Dans le secteur immobilier, les agences utilisent de plus en plus cette technologie pour aider les acheteurs potentiels à mieux se projeter dans une maison (HouseLens, 2016).

Les VV permettent en outre de limiter les déplacements liés à une visite sur site qui constituent parfois un frein auprès de certains prospects (Krasnov, 2018). La VV est également considérée comme un véritable avantage auprès de la majorité des propriétaires (80%) ; ceux-ci voient cette technologie comme un gain de temps car elle évite le rangement de la maison avant les visites des clients (Garcia, 2017).

Définition

La VV est une branche de la RV. Bien que ce terme ait été utilisé pour la première fois en 1994 pour représenter une promenade en 3D dans le château de Dudley tel qu'il était en 1550, la VV ne possède toujours pas de définition formelle. Il existe différentes façons de la concevoir et de la lire. C'est ce qui en explique ses nombreuses définitions dans la littérature. Selon Marc Pollefeys et al. (2002) par exemple, la technologie de construction de l'environnement, qui est le noyau de la visite virtuelle, peut être réalisée de trois façons : en convertissant un environnement réel via une modélisation 3D, en joignant les photos d'un environnement existant à un environnement virtuel ou en mélangeant les deux méthodes précédentes pour configurer la scène avec des modèles 3D et des photos conjointes.

La réalisation de ce mémoire s'appuie sur la technologie de la VV proposée par Matterport ; celle-ci se base majoritairement sur un système de RV non-immersif. Nous considérons la VV comme la simulation d'un emplacement existant, composé d'une séquence d'images fixes pouvant être visualisées à la fois avec un navigateur d'ordinateur de bureau classique et un appareil mobile (Nyagari Moturi, 2014).

Matterport

Principalement employée dans l'immobilier, la technologie Matterport utilise une caméra ayant un champ de vision à 360 ° pour cartographier un bâtiment, une pièce ou un espace. Les images prises, le logiciel de Matterport va assembler ces photos pour en créer un environnement virtuel 3D (Garcia, 2016). Via n'importe quel appareil mobile disposant d'une connexion internet, l'utilisateur va ainsi pouvoir interagir avec l'environnement virtuel 3D d'un bien immobilier, lui permettant de le visiter sans y être physiquement présent (Forbes 2017).

2. La réalité virtuelle et les réactions des consommateurs

Dans cette deuxième partie de la revue de la littérature, nous allons découvrir les effets spécifiques que la réalité virtuelle a sur le consommateur dans son expérience shopping en ligne.

Nous voulons d'abord situer l'usage de la RV dans l'expérience en ligne. Comme nous l'avons vu précédemment, la RV a de nombreuses applications. Pour chacune d'entre elles, ses impacts sont spécifiques. Par exemple, la valeur ajoutée que peut tirer le monde médical de la RV sera différente de celle du secteur du tourisme. Il est donc nécessaire de cadrer l'application de la RV à notre travail afin de ne pas lui attribuer de faux effets.

Après avoir défini les contours, nous déterminerons, supportés par plusieurs études, les variables permettant à la RV d'agir sur le consommateur. Cette partie importante constitue la base de la conception de notre questionnaire. Pour rappel, l'objectif général de notre mémoire est de mesurer les différences entre une visualisation photo d'un bien immobilier et sa visite virtuelle. Pour cela il est nécessaire d'identifier les variables où les deux modes de visualisation peuvent se défier.

Au préalable, il faut savoir que très peu d'études ont été faites sur la RV dans l'expérience en ligne. A contrario, plusieurs travaux existent sur la visualisation 3D. Comme ces deux technologies sont très similaires (Cf. page 13), nous nous sommes également appuyés sur ces études pour expliquer les effets de la RV.

2.1 L'expérience en ligne

Contexte

Précédemment dans ce travail nous avons vu que le consommateur ne cherchait pas seulement des bénéfices utilitaires et matériels dans ses activités d'achat, de visite ou de consommation (Poncin & Garnier, 2010). Il est également à la recherche d'une expérience (Pine & Gilmore, 1998). Dans un contexte plus traditionnel, tel un point de vente physique, les spécialistes du marketing tentent de fournir une expérience de consommation en manipulant les variables de l'atmosphère off-line (Rook & Fisher, 1995). En ligne, le consommateur recherche de l'interaction, du divertissement, du confort physique et psychique, de l'évasion, de l'esthétique, etc. (Charf & Lombardot, 2015). Les avancées technologiques récentes, telles que la RV, permettent justement de gérer l'atmosphère d'un site internet et améliorent l'expérience en ligne des consommateurs (Kim & Kim, 2008 ; Diep & Sweeney, 2008 ; Puccinelli et al., 2009).

L'intégration de la VV améliore la présentation d'un bien immobilier (Allen, 1999). Elle va non seulement fournir une information plus complète, mais également améliorer l'interactivité du site internet (Peterson et coll., 1997 ; Hoffman & Novak, 1996).

Certaines variables appelées variables « e-atmosphériques » vont ainsi être maniées par les marketeurs pour améliorer l'expérience en ligne de l'utilisateur (De Kervenoal et al., 2008).

L'atmosphère

Le terme atmosphérique a été défini par Kotler en 1973 comme « *la conception consciente de l'espace pour créer certains effets chez les acheteurs. Plus précisément, l'atmosphère est l'effort à élaborer le design de l'environnement pour produire des émotions spécifiques à l'acheteur afin d'augmenter ses probabilités d'achat.* » (cité dans De Kervenoal et al., 2008). L'atmosphère est le stimulus qui va engendrer une évaluation et par la suite une réaction du consommateur (Mehrabian & Russel, 1974 ; Donovan & Rossiter, 1982 ; cité dans Turley & Milliman, 2000). Exposés à cet environnement, les consommateurs peuvent réagir de deux manières différentes : soit par une attitude positive, soit par une attitude négative qui conduirait à quitter le point de vente (Mehrabian & Russel, 1974 ; cités dans Turley & Milliman, 2000).

Dans le commerce en ligne, Dailey (2004, p.796) définit l'atmosphère d'un site web comme « *la conception consciente d'environnements web ayant pour but de créer des effets positifs (cognitifs ou affectifs) chez les utilisateurs afin de générer des réactions favorables (par exemple revisiter le site, le recommander, y passer du temps à naviguer, etc.)* ».

À travers ces définitions, nous remarquons qu'il y a une relation de cause à effet entre l'atmosphère du point de vente (en ligne ou hors ligne) et le consommateur. De nombreux auteurs se sont intéressés à cette relation, à commencer par Mehrabian & Russel (1974). Le marketing sensoriel, ou atmosphérique, est un courant né suite à leurs travaux en psychologie de l'environnement. Ils ont conçu le modèle Stimuli-Organisme-Réponse (SOR) selon lequel tout individu entrant en contact avec des stimuli environnementaux va réagir de manière affective (Organisme) dans un premier temps et de manière comportementale (Réponse) dans un deuxième temps.

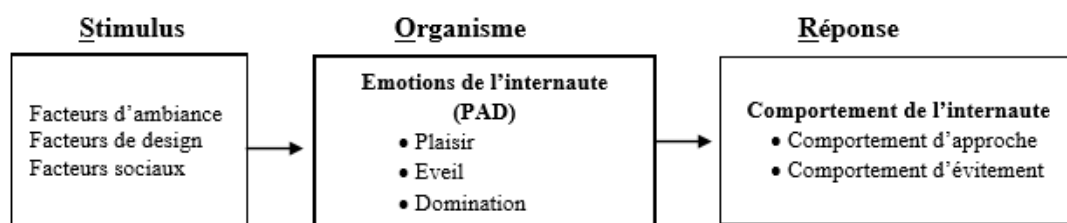


Figure 1: Modèle SOR de Mehrabian et Russell selon la typologie des stimuli atmosphériques de Baker (1986)

Comme nous pouvons le voir dans le schéma ci-dessus, les auteurs suggèrent de mesurer les réactions de l'organisme selon l'échelle PAD (*Pleasure, Arousal, Dominance*) sous 3 dimensions : le plaisir, l'éveil et la domination, décrivant l'état affectif de l'individu (Mehrabian & Russel, 1974). Ils proposent également d'analyser l'effet de ces 3 derniers sur les comportements d'approche et de fuite des individus (Donovan & Rossiter, 1982). Par la suite, leur modèle a été à de nombreuses reprises testé et adapté par divers auteurs, notamment Baker (1986), Bitner (1992), Turley & Milliman (2000), Eroglu et al. (2001), etc. Notre cadre conceptuel s'inspira également sur leur modèle.

Avant de s'attarder sur les effets possibles de la RV en tant que stimulus « e-atmosphérique » sur les aspects affectifs et cognitifs du consommateur (Organisme), nous voulons situer la RV à l'aide de la typologie des stimuli atmosphériques décrite par Eroglu et al. (2000).

Catégorisation des variables « e-atmosphériques ».

Au vu des preuves de plus en plus nombreuses des effets des stimuli atmosphériques sur l'état affectif du consommateur, certains auteurs ont commencé à développer des typologies et catégorisations de ces derniers (Eroglu et al., 2003). La première a été proposée par Baker (1986) et les classe avec 3 facteurs : social, design, et ambiance. Bitner (1992) a ensuite approfondi la typologie de Baker (Eroglu et al., 2003). Enfin, Eroglu, Machleit et Davis (2000) proposèrent une nouvelle typologie axée sur l'environnement en ligne car celles proposées par Baker et Bitner n'étaient pas adaptées pour cet environnement (Eroglu et al., 2003). Désormais, leur typologie reste la référence dans le domaine de l'e-commerce (Katrandjiev & Velinov, 2014).

Eroglu et al. ont divisé les éléments de merchandising en ligne en deux catégories : *high task relevant environment* (HTRE) et *low task relevant environment* (LTRE). Selon ces auteurs, les éléments de merchandising en ligne compris dans le LTRE sont des éléments « *qui sont relativement sans conséquence pour accomplir l'acte d'achat en ligne* » (Eroglu et al., 2001, cité dans Katrandjiev et Velinov, 2014). Quant à la catégorie HTRE, elle est définie comme « *toutes les descriptions du site (verbales ou imagées) apparaissant sur l'écran, facilitant et permettant d'atteindre l'objectif shopping du consommateur* » (Eroglu et al., 2001).

Dans la catégorie LTRE, nous trouvons deux sous-divisions : l'aspect « sécurité », qui concerne les éléments collectant les données personnelles de l'utilisateur et les éléments le protégeant dans son achat, et l'aspect « atmosphère » qui est l'ensemble des éléments qui forment l'interface du site (Shih, 1998, cité dans Katrandjiev & Velinov, 2014). C'est le « tout » qui va donner « l'ambiance » du site. Plusieurs auteurs ont prouvé que les éléments rendant l'interface du site plaisante influencent positivement les cognitions et les réactions de l'utilisateur (Dailey, 2004, cité dans Katrandjiev & Velinov, 2014).

Enfin, dans la catégorie HTRE, trois sous-divisions coexistent : la navigation du site, les aspects graphiques du site et la présentation du produit. Concernant la navigation du site, les études de Gomory & al (1999) et Lee & al. (2001), sur le suivi et la mesure de l'efficacité des différentes stratégies de merchandising en e-commerce, démontrent que la navigation ou « la recherche à travers le catalogue produit selon sa hiérarchie, sa configuration » a un impact sur les ventes (Katrandjiev & Velinov, 2014). Pour la deuxième sous-catégorie, il est démontré que les aspects graphiques d'un site internet sont un outil important pour attirer et garder les consommateurs (Katrandjiev & Velinov, 2014). Ceux-ci influencent aussi les intentions d'achats (Potts, 2007),

car ils permettent une interface agréable et facilitent l'orientation du consommateur (Katrandjiev & Velinov, 2014). Enfin, la dernière sous-catégorie de l'HTRE implique la qualité de la présentation et de l'information donnée par rapport au produit sur le site. Ainsi, les images, les textes, la taille, la couleur, la localisation, etc. sont des éléments qui favorisent la bonne qualité d'information et de présentation (Gomory et al., 1999 ; Schmitt, 1999, cité dans Katrandjiev & Velinov, 2014). Pour Peterson et al. (1997), plus la qualité et la quantité d'informations accessibles en ligne sont bonnes, plus cela mène à de meilleures décisions d'achat et plus cela augmente le taux de satisfaction du consommateur (Katrandjiev & Velinov, 2014).

En résumé, l'interface d'un site web comprend, d'un côté, des variables qui auront peu d'influence sur la décision d'achat du consommateur et, d'un autre côté, des variables qui influencent tant la satisfaction que les attitudes, le comportement, la perception, ou encore les intentions d'achat.

L'exploitation de la RV en tant que stimulus e-atmosphérique : la présentation de produit

La présentation de produit est une affaire d'affichage (Ozok & Komlodi, 2009). L'affichage visuel est apparu environ 20 ans après les affichages textes (Shneiderman 1996). Les représentations visuelles tirent avantage des capacités perceptives de l'homme. Ces dernières lui permettent en effet aussi bien de scanner, reconnaître et se rappeler d'images rapidement, que de détecter facilement des patterns et changements dans la structure, la taille, la couleur, la forme, et le mouvement d'une image (Ozok & Komlodi, 2009).

Les représentations de produit les plus communes sur les sites internet sont les affichages textes, les images statiques 2D, et certains types de représentation 3D. Aujourd'hui, les images 2D sous forme de « catalogue » sont les plus fréquentes sur les sites (Ozok & Komlodi, 2009). Cependant, fournir une simple liste des fonctionnalités et une photo du produit est souvent insuffisant pour que le consommateur puisse prendre une décision basée sur l'esthétique (Segura, Arizkuren, Aranburu, & Telleria, 2005 ; cité dans Ozok & Komlodi, 2014).

Les nouvelles technologies telles que la RV représentent un intérêt grandissant auprès des marketeurs aujourd'hui car elles permettent de se rapprocher au plus près de l'expérience shopping du monde réel (Charfi & Lombardot, 2015).

Si l'on se fie aux travaux d'Eroglu et al. sur leur classification des éléments de merchandising *online*, la place de la RV se trouverait bien dans la catégorie « Présentation de produit ». Cette dernière en effet permet une meilleure visualisation du produit grâce à ses caractéristiques propres, et augmente la qualité d'informations et de présentations fournies au consommateur. Cela a été confirmé par les auteurs Suh et Lee (2005, p. 675). Ils définissent la RV comme un *« haut niveau de qualité de présentation et volume de contenu dans un environnement médiatisé. Le degré de richesse médiatique est déterminé par la profondeur sensorielle et la largeur d'une interface »*. Ils ajoutent qu'elle permet également de fournir de l'interactivité et de générer le phénomène de « téléprésence » (Suh & Lee, 2005). Leur étude cherchait à démontrer dans quelles conditions la RV améliorerait la compréhension du produit pour le consommateur, en comparaison avec une interface statique. Quatre-vingts étudiants ont été interrogés. Les résultats démontrent que les participants expriment un niveau plus élevé de connaissance du produit (autant perçue que réelle), d'attitude envers le produit et d'intentions d'achat (Suh & Lee, 2005). De plus, le type de produit (*virtually high experiential product* vs *virtually low experiential product*) modère l'effet de la RV sur la connaissance réelle du produit du consommateur.

2.2 Effets de la réalité virtuelle dans l'expérience en ligne

La découverte

Engel, Blackwell et Kollat (1968) ont développé un modèle expliquant le processus décisionnel d'achat d'un consommateur. Ce processus se fait en 5 étapes :

- Reconnaissance du problème ;
- Recherche d'information ;
- Evaluation des options et choix ;
- Achat ;
- Sentiments Post-Achat.

Afin d'expliquer la notion de « découverte », nous allons uniquement nous concentrer sur la seconde étape portant sur la recherche d'information. C'est lors de ce processus que le consommateur recherche et traite les informations (Bettman, 1979). Il va d'abord analyser les informations ancrées dans sa mémoire pour ensuite s'orienter vers des recherches portées vers l'extérieure.

Selon Hoffman et Novak (1996), il y a deux manières de rechercher des informations en ligne :

- Une recherche d'information générale visant à améliorer ses connaissances ;
- Une recherche d'information spécifique lié à une décision d'achat potentiel.

Aujourd'hui, il existe de nombreuses possibilités qui permettent de fournir de l'information sur des produits et services divers. En optant pour la recherche internet, le consommateur va dès lors vivre une expérience virtuelle (Klein et Ford, 2003). Ses recherches ne seront donc plus uniquement axées vers un principe d'utilité mais également vers une volonté d'expérience. Le consommateur choisira également une expérience agréable (Dandouau, 2001). La recherche du consommateur se transforme alors en découverte grâce à l'état de « *flow*¹ » que peut atteindre l'individu sur Internet (Hoffman et Novak, 1996).

Dans le cadre de ce mémoire, le type de recherche est spécifique à des biens immobiliers. Dès lors, lorsqu'un acheteur potentiel décide de se renseigner via internet, il est amené à explorer plusieurs biens immobiliers qui, selon la richesse d'informations et la manière dont il les reçoit, vont influencer son expérience de découverte. L'expérience découverte peut donc être comprise comme l'état dans lequel se trouve un individu lorsqu'il découvre un bien.

« **Playfulness** »

La littérature sur l'expérience de consommation nous montre que les consommateurs ne sont pas seulement à la recherche de valeur utilitaire, mais aussi à la recherche de confort physique et psychique, divertissement, évasion de la pensée, de plaisir esthétique et émotionnel, etc. (Poncin & Garnier, 2010). Autrement dit, ils sont à la recherche de valeurs intrinsèques.

¹ Terme expliqué au point suivant.

Holbrook (1994, p.40) définit cette notion comme « *l'appréciation d'une expérience pour son propre bien, plutôt que ce qui peut en résulter comme conséquence* » (cité dans Mathwick et al., 2001). Babin, Darden et Griffin (1994, p.646) avancent que la nature subjective et personnelle de la perception de la valeur intrinsèque résulte « *de l'aspect fun et ludique (« playfulness ») de l'expérience, plutôt que de l'accomplissement de la tâche* » (cité dans Mathwick et al., 2001).

Dans la littérature, la dimension “playfulness” est étudiée comme étant un trait de la personne ou comme un état affectif de la personne (Ahn et al., 2007). Le trait est une caractéristique stable d'un individu et est relativement invariable à des stimuli situationnels (Hung et al., 2016). En revanche, l'état affectif d'un individu varie selon l'interaction qu'il vit avec la technologie en question (Hung et al., 2016). Par exemple, l'interaction positive entre un utilisateur et un réseau social va pousser celui-ci à se sentir bien et à se laisser absorber par son activité sur le site (Hung et al., 2016). Webster et al. donnent dans leur article cette définition : « *le terme playfulness est utilisé pour représenter l'état de playfulness - plus spécifiquement, un aspect des expériences subjectives des utilisateurs, au cours d'interactions informatiques, qui se caractérise par des perceptions du plaisir et de l'implication.* » (Webster, 1993, p. 412).

La majorité de la littérature IS (*information system*) sur le concept de « playfulness » est basée sur la théorie du « flow ». Selon celle-ci, lorsque les gens sont engagés dans un état de « flow », leur attention est totalement concentrée sur l'activité en question, de sorte qu'ils filtrent toutes pensées et perceptions sans importance (Hung et al., 2016). Ils sont tellement concentrés lorsqu'ils se trouvent dans un état de « flow » qu'on ne peut les distraire.

Plusieurs auteurs s'accordent pour dire que la théorie du « flow » aide à la compréhension du playfulness pour évaluer l'usage IT (*information technology*) d'un individu (Moon & Kim, 2000). De fait, les personnes désirant un degré élevé de « playfulness » sont à la recherche de flow (Ahn et al., 2007).

Basé sur les travaux de Csikszentmihalyi's et Deci's sur la théorie du flow, les 3 dimensions de « playfulness » sont définies par la concentration, la curiosité, et l'amusement.

- *Concentration* : dans un état de « playfulness », l'attention de l'individu ne sera concentrée que sur l'activité en question, c'est-à-dire son interaction avec cette dernière et rien d'autre (Moon & Kim, 2000).
- *Curiosité* : selon l'auteur Malone, la curiosité de l'individu est stimulée dans un état de « playfulness ». Par exemple, un site internet peut encourager la curiosité à travers des caractéristiques comme des hyperliens ou des effets multimédias (Moon & Kim, 2000)
- *Amusement* : quand un individu se trouve dans un état de « playfulness », il trouvera l'interaction intrinsèquement intéressante. Il est impliqué dans l'activité plus pour l'amusement et le plaisir que pour des récompenses extrinsèques. (Moon & Kim, 2000)

Selon l'étude de Ahn, Ryu et Han en 2007 dans le cadre d'achat en ligne, ils suggèrent que le « playfulness » a un impact sur l'attitude des individus ainsi que sur leurs intentions comportementales à utiliser le site web. En effet, l'état de « playfulness » engendré par l'interaction du site internet peut influencer les sentiments et les souvenirs de l'individu (Hoffman & Novak, 1996 ; cité dans Charfi & Lombardot 2015).

Moon & Kim (2000) ont prouvé eux aussi que le « playfulness » était relié positivement aux variables impliquées dans le modèle d'acceptabilité de la technologie de Davis (ou TAM, Technology Acceptance Model), l'attitude envers son utilisation et la perception de la facilité d'utilisation. En d'autres mots, une technologie est plus facilement acceptée si elle procure un état de « playfulness ».

Ainsi, ils avancent que le « playfulness » doit être considéré lors de la conception de site internet surtout au point de vue de ses sous-dimensions : concentration, curiosité et amusement (Moon & Kim, 2000).

La perception de l'utilisateur

En e-commerce, la perception qu'un consommateur a sur l'aspect d'un produit, comme sa qualité et son prix, ou sur le produit en tant que tel peut différer selon la représentation visuelle du produit utilisée et, ainsi, amener le consommateur dans des comportements d'achat

différents. Avant de parcourir plusieurs études sur ce sujet, il nous faut définir la perception du consommateur.

Définition

Kollat, Blackwell, et Engel (1979) définissent la perception comme « *le processus où l'individu reçoit des stimuli à travers la variété de ses sens et les interprète* ». Autrement dit, face à un stimulus, les sens d'un individu sont actionnés et permettent à l'individu de donner du sens, de la cohérence et de l'unité face à l'information qu'il reçoit à travers ce stimulus (Gianluigi, 2001). En marketing, la perception du consommateur se rapporte à comment un individu se forme une opinion sur l'entreprise et le produit qu'elle offre à travers l'acte d'achat. Cette notion de perception est extrêmement importante en marketing car elle influence le processus de décision d'achat du consommateur (Blank, 2018).

Impact du mode de visualisation sur la perception

Beaucoup d'auteurs avancent qu'il est difficile pour le consommateur de percevoir la qualité de produit car l'interface web est contraignante (Bhatnagar et al., 2000, Rose et al., 1999, Wolfinger & Gilly, 1995 ; cités dans Jiang & Benbasat, 2005). En effet, il lui est impossible de toucher, sentir, et essayer le produit en ligne. Pour contrer ce problème, d'autres méthodes sont proposées. Parmi elles, permettre au consommateur d'essayer et d'expérimenter le produit virtuellement (Jiang & Benbasat, 2005). Des recherches exploratoires en marketing ont déjà suggéré que la visualisation de produit en réalité virtuelle a le potentiel d'améliorer la connaissance du produit et les attitudes envers la marque, tout en augmentant les intentions d'achat (Daugherty et al (2001, 2002, 2003) ; cité dans Jiang & Benbasat, 2005). Selon l'expérience menée par Jiang et Benbasat (2005) sur les effets de la RV dans l'expérience produit, la RV permettrait au consommateur de mieux comprendre le produit et, donc, d'être mieux informé pour pouvoir prendre une décision d'achat. Cela peut s'expliquer par le fait que la RV permet une certaine immersion et une certaine présence, facilitant un contact presque réel avec le produit (Lui, T. et al., 2007, cité par Goel & Prokopec, 2009).

D'autres auteurs vont dans cette direction : Klein (1998) et Schloerb (1995) avancent que dans un environnement e-commerce assez riche, où les aspects du produit sont entièrement

présentés, l'acheteur peut percevoir psychologiquement un niveau de contact/présence plus fort lorsqu'il interagit avec le produit (Ozok & Komlodi). Jhang et al. (2001) ajoutent également que les conditions pour qu'un acheteur ait l'impression de toucher le produit se rapportent fortement à la façon dont la présentation du produit satisfait les 5 sens. En outre, le niveau de satisfaction reçu en retour joue un rôle significatif dans le processus de décision du consommateur dans l'achat du produit (Ozok & Komlodi).

Intentions comportementales

Selon la théorie de terrain de Lewin, le comportement est une fonction tant de la personne que de l'environnement (Wilkie, 1994 ; cité dans Chen et al., 2003). Aussi bien des forces externes qu'internes peuvent influencer le comportement d'un individu. Cette théorie est largement appliquée dans la vente au détail : on y manipule les ambiances atmosphériques, les stimuli intérieurs tels que la musique, les couleurs, les odeurs, les assortiments, etc., car il a été prouvé que cela influençait positivement l'expérience shopping du consommateur et son processus de décision (par ex., Baker, Grewal, & Parasuraman, 1994 ; Bellizzi & Hite, 1992 ; Koelemeijer & Oppewal, 1999 ; Yalch & Spangenberg, 1990 ; cité dans Chen et al., 2003).

Toutefois, comme nous l'avons vu précédemment, c'est aussi le cas pour le shopping en ligne puisque de nombreuses variables, ou stimuli, peuvent être également utilisées pour influencer le comportement du consommateur (Cf. la catégorisation des variables « e-atmosphériques » p.16).

De fait, l'étude d'Ozok et Komlodi (2007) avance que les représentations 3D de produit sont plus susceptibles de générer l'achat. L'objectif de leur étude était de déterminer la satisfaction du consommateur en fonction de la représentation du produit proposée (2D, 3D avec moins d'interaction, 3D avec plus d'interaction) et l'impact de ces représentations sur la décision d'achat. Les résultats indiquent que les répondants sont plus satisfaits avec les représentations 3D que 2D, et que la corrélation entre la satisfaction avec la représentation de produit et la probabilité d'achat est significative pour les représentations 3D.

Quant à Kim et al. (2007), ils ont démontré dans leur étude, exposant des consommateurs à des images modélisées en 3D versus 2D sur un site internet, que plus la visualisation de la

marchandise est interactive, plus le consommateur se sent impliqué dans son achat, plus il a du plaisir, plus il a envie de rester sur le site et plus il est prêt à recommander ce dernier à d'autres personnes.

Enfin, Chen et al. (2003) ajoutent que la perception positive qu'un consommateur a d'un produit, qui elle-même peut être très influencée par l'environnement du magasin en ligne, est un facteur favorisant l'intention d'achat du consommateur.

2.3 Facteurs modulateurs de l'effet de la réalité virtuelle dans l'expérience en ligne

Nous avons vu dans la littérature que lorsqu'il s'agit de mesurer les effets de différents stimuli sur l'expérience en ligne du consommateur, le modèle S-O-R de Merabian et Russel (1974) est utilisé. Bien que très utile, leur modèle comporte néanmoins des limites (Bitner, 1992). En effet, tel qu'ils le proposent, ils considèrent que les individus réagissent tous de la même manière (comportement d'approche ou de fuite) puisqu'ils ne prennent en compte aucun facteur pouvant modérer la relation entre le stimulus, l'organisme et la réponse. Conscients de cette limite, des auteurs reprenant leur modèle y intègrent des variables pouvant modifier le lien Stimuli-Organisme-Réponse. Par exemple, Bitner (1992) y a rajouté des variables attitudinales, de personnalité et individuelles. Quant à Daucé et Rieunier (2002), ils ont pris en compte en plus des traits individuels et des variables situationnelles (par exemple le moment de l'achat).

Pour notre étude, nous allons nous attarder, en plus des caractéristiques individuelles, sur la familiarité aux nouvelles technologies et à l'implication du produit, c'est-à-dire l'achat d'une maison.

La familiarité aux nouvelles technologies

Bien que les nouvelles technologies soient un moyen innovant pour améliorer l'expérience shopping de leurs consommateurs, certaines entreprises malgré leurs efforts trébuchent ou échouent. Pour Burke et al., ceci n'est pas dû au rejet de la technologie par les consommateurs. Au contraire, la technologie joue un rôle important dans le processus shopping, mais celle-ci doit être optimisée en fonction de leur type de shopping, de leur étape dans le processus de décision, et du type de produit acheté (Burke et al., 2002).

La familiarité est définie comme « *la connaissance qu'une personne a d'un produit ou service, basée sur son expérience et ses précédents contacts avec ce même produit ou service* » (Luhmann, 1988). Elle simplifie le processus de décision du consommateur (Alba & Hutchinson, 1987 ; Bozinoff, 1981 ; cité dans Kinard et al., 2009). Un manque de familiarité avec un acte d'achat pourrait créer une sorte de gêne et d'indécision sur comment procéder (Dahl et al., 2001) ; cela pourrait donc influencer les intentions de la personne sur le fait de poursuivre sa tâche (Guo & Hall, 2009). Dans l'étude menée par Chen et al. (2011) sur l'utilisation des sites internet, ils avancent que les personnes familières à un site internet perçoivent moins de désorientation, sont plus engagées et montrent plus d'intention d'utiliser le site internet dans le futur.

L'implication du produit

De précédentes études suggèrent que les caractéristiques d'un site web (ou stimuli) pèsent différemment dans la décision d'acheter en ligne (Girard, Korgaonkar, et Silverblatt, 2003 ; Lokken et al., 2003 ; Chih-Chung et Chang, 2005, cités dans Lepkowska-White & Eifler, 2008). Mais encore, l'impact des caractéristiques d'un site internet sur l'intention d'achat peut être influencé par le type de produit (Lester et al., 2005 ; Song et Zahedi, 2005, cités dans Lepkowska-White & Eifler, 2008). Par conséquent, différents produits peuvent requérir différents sites web et différents stimuli (Lepkowska-White & Eifler, 2008) afin d'optimiser la probabilité d'achat.

Catégorie de produits

Pour pouvoir mesurer l'effet des caractéristiques d'un site internet sur l'intention d'achat selon le type de produit, il est nécessaire de s'appuyer sur une catégorisation de produits. La plus validée est celle réalisée par Vaughn en 1980 : la *FCB grid* (Foote, Cone, et Belding : nom de l'agence marketing où Vaughn en était le directeur) (Lepkowska-White & Eifler, 2008). Il a développé une grille en expliquant le processus mental selon différents types de produits

(Vaughn, 1980). Comme nous pouvons le voir ci-dessous dans la représentation, pour classer les biens en quatre catégories, il utilise l'implication (haut/bas niveau) et la nature de la décision d'achat d'un produit définie par la raison (*thinking*) ou les émotions (*feeling*) (Ratchford, 1987).

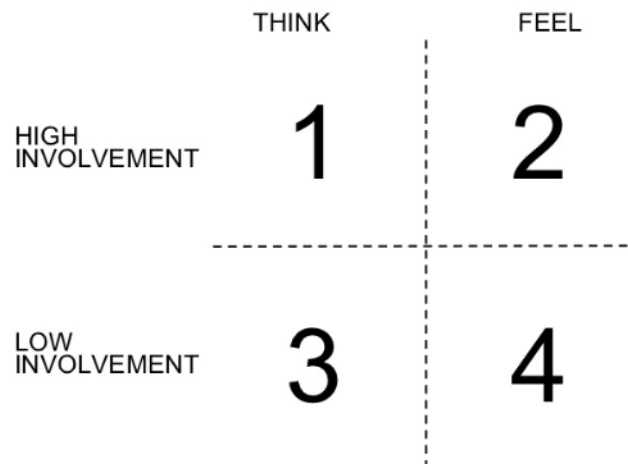


Figure 2: la FCB grid, Vaughn, 1980

Les biens “*thinking*” demande un minimum de raisonnement avant d’être achetés (considérer les coûts, l’engagement, le financement, etc.), par exemple, acheter une maison (Lepkowska-White & Eifler, 2008). En revanche, les achats de biens “*feeling*” sont motivés par les émotions et impliquent souvent un sentiment d’accomplissement de soi à travers le processus d’achat (Ratchford, 1987). Ils peuvent être peu importants, comme l’achat de snack, ou très importants comme l’achat d’une voiture de sport (Ratchford, 1987).

Originellement, la grille FCB a été conçue pour la publicité (Choi et al., 2018). En fonction de la place du produit dans le quadrant, le support publicitaire le plus approprié au produit est sélectionné. Aujourd’hui, ce modèle est toujours utilisé dans la stratégie marketing des entreprises, mais il est également adapté pour le monde de l’internet (Lepkowska-White & Eifler, 2008).

Partie 2 : Cadre conceptuel et hypothèses

1. Cadre conceptuel

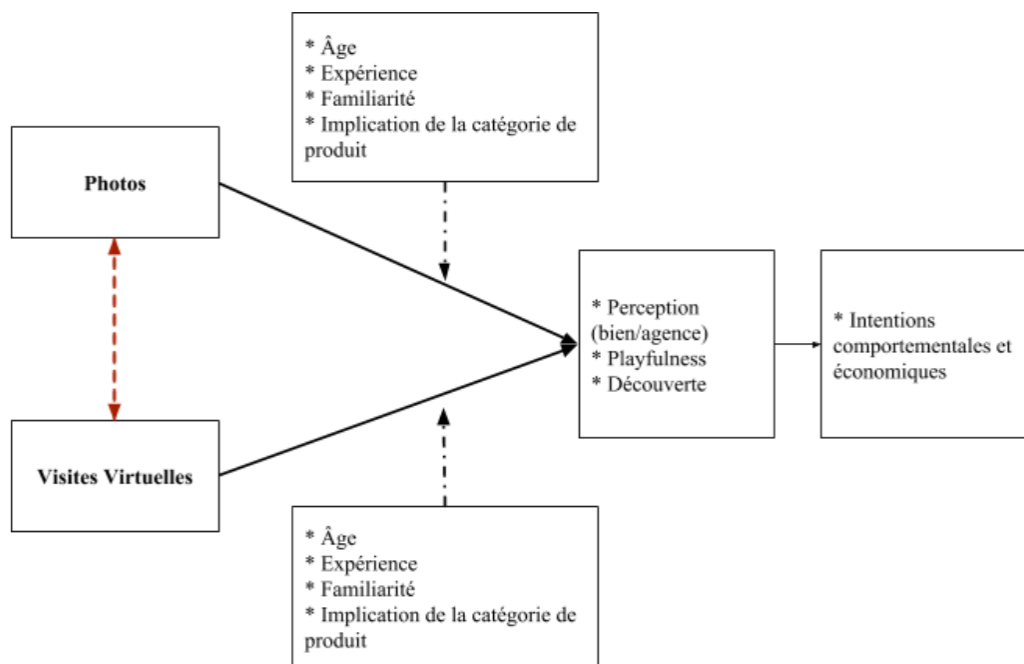


Figure 3: Cadre conceptuel

Ci-dessus une représentation du cadre conceptuel qui nous servira de guide pour poser nos hypothèses. À gauche, nous avons les deux stimuli atmosphériques. Au centre, les quatre dimensions sur lesquelles nous mesurons la différence d'impact entre les deux stimuli. Les dimensions « perception agence », « découverte » et « playfulness » visent à mesurer l'effet sur l'expérience du consommateur, tandis que la dimension « perception bien » nous fournira des informations quant à la performance d'un stimulus (par exemple : est-ce que l'attitude d'un individu envers un bien immobilier est meilleure via la visite virtuelle plutôt qu'au travers de photos ?). Enfin, nous analyserons quel stimulus génère le plus d'intentions comportementales en fonction de leur performance et de l'expérience qu'ils auront procurée aux répondants.

Rappelons que notre objectif de comparaison des effets de la visualisation d'un bien immobilier en RV et en photo porte sur diverses variables. Nous mesurerons également l'effet modérateur

que certaines caractéristiques individuelles peuvent avoir sur la relation entre le support visuel et les différentes variables dépendantes.

2. Hypothèses

Table 1: Tableau des hypothèses

H1	<i>La familiarité aux technologies diminue selon l'augmentation de l'âge des personnes.</i>
H2	<i>Le groupe visualisant les deux biens immobiliers via la VV montre un niveau de « playfulness » plus élevé que le groupe les ayant visualisés via des photos.</i>
H3	<i>La perception des biens est plus positive auprès du groupe ayant visualisé les deux biens immobiliers via des VV que le groupe les ayant visualisés via des photos.</i>
	H3a <i>La perception des biens est plus élevée auprès du groupe ayant visualisé le premier bien immobilier via la VV que le groupe les ayant visualisés via la photo.</i>
	H3b <i>La perception des biens est plus élevée auprès du groupe ayant visualisé le second bien immobilier via la VV que le groupe les ayant visualisés via la photo.</i>
H4	<i>La perception d'une agence immobilière est plus positive auprès du groupe ayant visualisé les deux biens immobiliers via des VV que le groupe les ayant visualisés via des photos.</i>
H5	<i>La découverte est plus élevée dans le groupe ayant visualisé les deux biens immobiliers via des VV que le groupe les ayant visualisés via des photos.</i>
	H5a <i>La découverte est plus élevée dans le groupe ayant visualisé le premier bien immobilier via la VV que le groupe l'ayant visualisé via les photos.</i>
	H5b <i>La découverte est plus élevée dans le groupe ayant visualisé le second bien immobilier via la VV que le groupe l'ayant visualisé via les photos.</i>
H6	<i>Le groupe visualisant les deux biens immobiliers via la VV montrent plus d'intentions comportementales que le groupe les ayant visualisés via des photos.</i>
H7	<i>La familiarité aux technologies modère l'effet de la VV et de la photo sur au moins une des variables dépendantes suivantes : perception, « playfulness », découverte et intention comportementale.</i>
	H7a <i>La familiarité aux technologies modère l'effet de la photo sur au moins une des variables dépendantes suivantes : perception, « playfulness », découverte et intention comportementale.</i>

	H7b	<i>La familiarité aux technologies modère l'effet de la VV sur au moins une des variables dépendantes suivantes : perception, « playfulness », découverte et intention comportementale.</i>
H8		<i>En moyenne, les répondants pensent que l'achat d'un bien est un achat à haute implication et basé sur la raison (« think product »).</i>
	H8a	<i>La moyenne des répondants considérant l'achat d'une maison comme un achat basé sur la raison (« think product ») est plus élevée que la moyenne des répondants considérant que l'achat d'un bien relève de la catégorie “feel product”.</i>
	H8b	<i>En moyenne, les répondants envisageant l'achat d'un bien ont un niveau d'implication inférieur à 3,5.</i>
H9		<i>L'expérience modère l'effet de la VV et de la photo sur au moins une des variables dépendantes suivantes : perception, « playfulness », découverte et/ou intention comportementale.</i>
	H9a	<i>L'expérience modère l'effet de la photo sur au moins une des variables dépendantes suivantes : perception, « playfulness », découverte et/ou intention comportementale.</i>
	H9b	<i>L'expérience modère l'effet de la VV sur au moins une des variables dépendantes suivantes : perception, « playfulness », découverte et/ou intention comportementale.</i>
H10		<i>L'implication modère l'effet de la VV et de la photo sur au moins une des variables dépendantes suivantes : perception, « playfulness », découverte et/ou intention comportementale.</i>
	H10a	<i>L'implication modère l'effet de la photo sur au moins une des variables dépendantes suivantes : perception, « playfulness », découverte et/ou intention comportementale.</i>
	H10b	<i>L'implication modère l'effet de la VV sur au moins une des variables dépendantes suivantes : perception, « playfulness », découverte et/ou intention comportementale.</i>

2.1 La familiarité aux technologies

H1 La familiarité aux technologies diminue selon l'augmentation de l'âge des personnes.

Mots-clés

La familiarité est définie comme la connaissance qu'une personne a d'un produit ou service, basée sur son expérience et ses précédents contacts avec ce même produit ou service (Luhmann, 1988).

Justification

Par définition, pour être familier avec une technologie, il faut avoir été en contact plusieurs fois avec cette dernière. Plus une personne utilise une technologie, plus elle y est familière. En effet, selon Alba et Hutchinson (1987), une plus grande expérience mène à une plus grande connaissance de la technologie. Les personnes plus expérimentées ont développé de meilleures structures de connaissances, ce qui leur permet d'avoir plus de facilité dans l'utilisation de la technologie en question (Alba & Hutchinson, 1987, cité dans Venkatesh, 2012). Comme nous l'avons vu au début de la revue de littérature, la RV s'est fortement popularisée ces dix dernières années grâce aux jeux vidéo, notamment avec Second Life, Sims Online, Habbo, ... (Poncin & Garnier, 2010). Les personnes jouant aux jeux vidéo, et qui donc devraient montrer plus d'expérience dans le domaine de la RV, sont en général jeunes. Mais pas trop jeunes non plus, puisque selon l'étude menée par le syndicat des éditeurs de logiciels de loisir (SELL) en 2015², l'âge moyen d'un joueur français de jeux vidéo est de 35 ans. On peut donc s'attendre à une baisse de familiarité envers la RV au-delà des 35 ans. L'étude menée par Venkatesh (2012) sur l'acceptabilité et l'utilité de la technologie confirment également que les consommateurs plus âgés ont tendance à avoir plus de difficulté à traiter des informations nouvelles ou complexes (Morris et al., 2005 ; Pride et Hoyer, 1985, ; cité dans Venkatesh, 2012).

H7 : La familiarité aux technologies modère l'effet de la VV et de la photo sur au moins une des variables dépendantes suivantes : perception, « playfulness », découverte et intention comportementale.

Cette hypothèse est supposée. En fonction du support utilisé (Photo ou VV), nous pensons que le degré de familiarité aux technologies peut affecter les réponses concernant la perception d'un bien, le « playfulness », la découverte et l'intention comportementale. Nous savons que la

² <https://www.clubic.com/mag/jeux-video/actualite-795226-jeux-video-age-moyen-joueur-francais-35-ans.html>

perception qu'a un consommateur à l'égard d'un produit est un facteur favorisant l'intention d'achat (Chen et al. 2003). La littérature expose toutefois qu'une familiarité aux technologies limitée peut engendrer une sorte de gêne et d'indécision induisant la désorientation du consommateur et un désengagement (Chen et al., 2011). Elle peut également influencer la perception qu'un consommateur a d'un produit ainsi que la manière dont il le découvre (Chen et al., 2003). Selon Moon et Kim (2000), la familiarité aux technologies impacte le niveau de « playfulness » d'un individu puisqu'il est relié positivement aux variables impliquées dans le modèle d'acceptabilité de la technologie.

2.2 Le « playfulness »

H2 : Le groupe visualisant les deux biens immobiliers via la VV montre un niveau de « playfulness » plus élevé que le groupe les ayant visualisés via des photos.

Mots-clés

Playfulness : « *Le playfulness est un plaisir intrinsèque dans l'expérience du consommateur, c'est un moyen de s'évader de la vie quotidienne par le moyen d'une activité absorbante* » (Mathwick et al., 2001).

Justification

Comme nous l'avons vu précédemment dans la littérature, le « playfulness » découle du concept de « flow ». Lorsqu'un individu est absorbé par une activité (phénomène de « flow »), ce dernier peut ressentir de l'évasion et du plaisir, c'est-à-dire être dans un état de « playfulness ». A partir de ce moment-là, l'individu n'a pas seulement des motivations extrinsèques, mais aussi intrinsèques dans son expérience shopping. En d'autres mots, le fait de recevoir un produit en échange de l'acte d'achat n'est plus la seule motivation pour faire du shopping, l'individu peut faire du shopping pour la simple raison qu'il apprécie l'activité, au-delà d'être récompensé matériellement à la fin de celle-ci (Mathwick et al., 2000 et 2001 ; Hung et al., 2006 ; Kim et al., 2001 ; Ahn et al., 2007 ; Charfi & Lombardot 2015).

Pour qu'une activité soit absorbante, il faut que celle-ci stimule la curiosité et la concentration de l'individu, et qu'elle lui procure de l'amusement (Kim et al., 2007). Selon les auteurs Kim

et al. (2007), les consommateurs sont plus engagés dans leur expérience shopping (en ligne) lorsqu'il leur est proposé des présentations de produits avec un haut degré d'interactivité. Ils démontrent également que les consommateurs exposés à des visualisations 3D montrent un niveau de plaisir, d'engagement, et des perceptions positives plus élevées que les consommateurs exposés à des images 2D (Kim et al., 2007).

La visualisation RV offrant un degré d'interactivité aussi élevé que la 3D, c'est pourquoi nous pensons que le « playfulness » sera plus exprimé chez les personnes ayant visualisés les biens en RV.

2.3 La perception de l'utilisateur

H3: La perception des biens est plus positive auprès du groupe ayant visualisé les deux biens immobiliers via des VV que le groupe les ayant visualisés via des photos.

Mots-clés

La perception du bien : dans notre étude, la perception du bien englobe les différents jugements que le répondant se fait aux niveaux des éléments suivants : l'attitude envers le bien, c'est-à-dire s'il l'aime ou non, la qualité, le confort, la projection, c'est-à-dire s'il peut s'imaginer vivre dedans, et la valeur économique, c'est-à-dire son prix.

Justification

La visite virtuelle que nos répondants expérimentent à travers notre questionnaire, offre la possibilité à ces derniers de voir le bien sous de nombreux angles différents, et leur permettra même de se déplacer comme s'ils y étaient. Ainsi, la richesse d'information donnée par la réalité virtuelle est plus importante comparé à celle de la photo statique. C'est pourquoi nous pensons que le groupe visitant la maison en mode virtuelle aura des perceptions plus positives que l'autre groupe puisqu'ils disposeront d'information plus riches.

D'ailleurs, nous l'avons vu précédemment dans la littérature, la réalité virtuelle améliore la compréhension du produit pour le consommateur. Suh et Lee (2005) avaient démontré à travers leur étude que les répondants ayant visionné un produit via la réalité virtuelle, montraient un niveau plus élevé de connaissance du produit et d'attitude envers le produit, ce qui leur permet d'être mieux informés pour prendre une décision d'achat.

En effet, la réalité virtuelle est définie comme un « *haut niveau de qualité de présentation et volume de contenu dans un environnement médiatisé. Le degré de richesse médiatique est déterminé par la profondeur sensorielle et la largeur d'une interface* » (Suh & Lee, 2005, p.675).

H4 : La perception d'une agence immobilière est plus positive auprès du groupe ayant visualisé les deux biens immobiliers via des VV que le groupe les ayant visualisés via des photos.

Justification

L'auteure Pantano (2010), dans son article sur les tendances et directions des nouvelles technologies, revoit huit études faites à ce sujet pour expliquer quelles sont les applications des nouvelles technologies, leurs conséquences, et leur implication dans le détail. Elle avance alors que l'introduction de technologies avancées modifie l'apparence du store, ce qui peut influencer les perceptions du consommateur envers le point de vente (Pantano, 2010). Bien qu'elle parle de magasin physique, nous pensons que cet effet peut se produire également pour les magasins en ligne.

2.4 La découverte

H5 : La découverte est plus élevée dans le groupe ayant visualisé les deux biens immobiliers via des VV que le groupe les ayant visualisés via des photos.

Mots-clés

Découverte : Dans le cadre de ce mémoire, l'expérience découverte peut donc être comprise comme l'état dans lequel se trouve un individu lorsqu'il découvre un bien.

Flow : Lorsque les gens sont engagés dans un état de flow, leur attention est totalement concentrée sur l'activité en question, de sorte à ce qu'ils filtrent toutes pensées et perceptions sans importance (Hung et al., 2016).

Justification

Dans la littérature, nous avons vu qu'internet offre aujourd'hui de nombreuses possibilités qui permettent de fournir de l'information sur des produits et services divers (Klein et Ford, 2003). Dans l'immobilier, la VV et la photo sont des sources d'informations non négligeables. Sachant que la richesse d'informations et la manière dont un consommateur les reçoit influence son expérience découverte, nous pensons que la découverte est plus élevée dans le groupe ayant visualisé les deux biens immobiliers via des VV que le groupe les ayant visualisés via des photos. Nous pensons en effet que la VV offre non seulement une découverte plus agréable au consommateur mais également un état de flow supérieur en comparaison à la photo.

2.5 L'intention comportementale

H6: Le groupe visualisant les deux biens immobiliers via la VV montre plus d'intentions comportementales que le groupe les ayant visualisés via des photos.

Mot-clé

Intentions comportementales : elles peuvent être de deux catégories ; les intentions économiques et les intentions comportementales sociales (Khan & Kadir, 2011).

Justification

Nous avons vu dans la littérature plusieurs études démontrant cette hypothèse. Par exemple, celle de Kim et al. (2007) disant que « plus la visualisation du produit est interactive, plus le consommateur se sent impliqué dans son achat, plus il a de plaisir, plus il a envie de rester sur le site et plus il est prêt à recommander ce dernier à d'autres personnes. Ou encore, Ozok et Komlodi affirmant que la probabilité d'achat est plus haute pour un produit visualisé en 3D qu'en 2D.

2.6 L'implication de la catégorie de produit

H8: En moyenne, les répondants pensent que l'achat d'un bien est un achat à haute implication et basé sur la raison (think product).

Mots-clés

Implication du produit : le degré auquel un produit est perçu comme pertinent, risqué, et complexe par le consommateur pendant le processus d'achat (Kergoat et al., 2017)

« **Think product** » : Produit basé sur la raison. Ils sont vus comme menant à des conséquences objectives, tangible et fonctionnels (Claeys et al., 1990). Ils portent une dimension utilitarienne (Kergoat et al., 2017). Tandis que le “*feel product*” est un produit basé sur les émotions. Il relève d’une dimension exprimant les valeurs, les besoins, etc. (Claeys et al., 1990)

Justification

Nous l’avons vu dans la littérature, les produits compris dans la case « produit *think* à haut niveau d’implication » sont par exemple : l’achat d’une maison, d’un ordinateur, d’un ticket d’avion, car ils demandent un temps de considération plus long au niveau du coût, du financement, de l’engagement, etc. (Lepkowska-White & Eifler, 2018).

H10 : L’implication modère l’effet de la VV et de la photo sur au moins une des variables dépendantes suivantes : perception, « playfulness », découverte et/ou intention comportementale.

Mots-clés :

L’implication : par implication, on entend « le degré d’implication du produit », variable faisant partie de l’échelle de mesure « Implication de la catégorie de produit » de Ratchford (1987). Il est défini par le degré auquel un produit est perçu comme pertinent, risqué, et complexe par le consommateur pendant le processus d’achat (Kergoat et al., 2017).

Justification :

Précédemment, nous avons vu que la RV est considérée comme un média riche (Suh et Lee, confer pp17-18), facilitant la prise de décision car elle permet au consommateur d’avoir une meilleure connaissance du produit. De plus, elle permet également d’augmenter positivement le niveau d’attitude envers le produit et d’intentions d’achat (Suh & Lee, 2005).

Ensuite, nous savons que la variable “playfulness” se mesure entre autres grâce au degré de curiosité et de concentration de l’individu. Par conséquent, il y a de forte chance qu’une personne démontrant un haut degré d’implication de produit montrera un état de playfulness plus élevé que ceux qui un degré plus bas d’implication de produit.

2.7 Le niveau de connaissance et d'expertise dans le domaine de l'immobilier

H9: L'expérience modère l'effet de la VV et de la photo sur au moins une des variables dépendantes suivantes : perception, « playfulness », découverte et/ou intention.

Mots-clés

L'expérience : est dans ce mémoire compris comme “*le niveau de connaissance et d'expertise dans l'immobilier*”.

Justification

Cette notion n'a pas été développée dans la littérature. Cette hypothèse est donc entièrement supposée. Néanmoins, après une recherche rapide, nous apprenons que les personnes considérées comme expertes pour tel produit recherchent plus d'information que les novices. (Selnes & Howel, 1999). Nous nous attendons à ce que l'effet soit positif, en tout cas pour la situation où le répondant voit le bien en VV. Nous pensons qu'une personne qui s'y connaît appréciera de visualiser des biens autrement que par des photos car la RV permet de visualiser le bien sous plusieurs angles, et parce qu'elle reflète un caractère novateur.

3. Méthodologie de la recherche

1. Sujet de la recherche

Nous voulons mesurer la différence d'impacts entre la réalité virtuelle et la photo en tant que support visuel pour un bien immobilier. Cette mesure, nous voulons la faire sur différents aspects de l'état affectif, cognitif et comportemental d'un individu. Pour notre travail, nous nous sommes concentrés sur les aspects suivants : la perception, le playfulness, la découverte et les intentions comportementales. Après avoir testé ces variables, nous examinerons si les caractéristiques individuelles telles que la familiarité aux technologies, l'implication de la catégorie de produit, l'âge et l'expérience, modèrent les effets des supports visuels.

Pour tester les hypothèses citées plus haut, nous utiliserons l'expérimentation.

2. Échantillon de l'expérimentation

2.1 Description de l'échantillon

Notre échantillon se compose de deux groupes. Le premier groupe, composé de 120 personnes, a expérimenté une visite de biens immobiliers sur un site internet au travers de photos. 131 personnes dans le deuxième groupe ont visité les biens immobiliers sur un site internet via la réalité virtuelle. L'âge des participants dans les groupes varie entre 21 et 86 ans. L'ensemble des répondants vit en Belgique, et plus précisément provient des provinces du Brabant Wallon, du Hainaut, du Luxembourg et de Namur. La parité femmes/hommes a été respectée dans l'enquête.

2.2 Élaboration de l'échantillon

Pour la constitution de l'échantillon, notre première idée était de combiner à part égale une enquête classique en ligne avec des personnes interviewées directement en agences immobilières. Répondre en agences apportait l'avantage d'une implication plus grande dans l'achat d'un bien. Malheureusement, après discussion avec les agences immobilières, nous avons dû modifier cette idée car les visites en agences, spontanées ou planifiées, sont limitées.

Il n'était donc pratiquement pas envisageable de répartir nos deux groupes de cette manière. Nous avons néanmoins fait passer le questionnaire à un certain nombre de répondants en notre présence, mais sans le contexte réel d'une agence. Pour l'enquête en ligne, il y a eu un total de 293 participants, tous questionnaires confondus (photo ou virtuel), mais 178 d'entre eux ont été retirés pour questionnaire incomplet. Au total, avec les deux situations, notre échantillon est composé de 251 répondants.

Pour la formation des deux échantillons, le groupe photo et le groupe visite virtuelle, nous l'avons fait aléatoirement en essayant de respecter l'équilibre entre les groupes. La vérification se fera au travers de tests sur le logiciel SPSS.

3. Le design expérimental

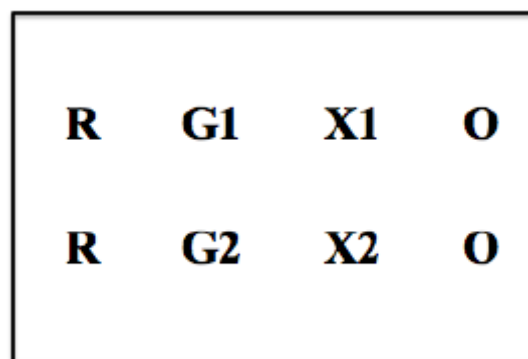


Figure 4: Design expérimental

Légende :

R = Affectation aléatoire des groupes

G = Groupe

X = L'expérience de la visite

O = Les mesures prises après l'expérience de la visite

X1 = Visite du bien immobilier avec la réalité virtuelle

X2 = Visite du bien immobilier avec les photos

Le (O) correspond aux observations quand les individus ont parcouru les appartements à l'aide de la réalité virtuelle ou des photos. Ces observations a posteriori portent sur les mesures de perception, du playfulness et des intentions comportementales.

4. Choix du matériel expérimental

Pour mener à bien notre expérience, nous avons fait appel à la start-up RH MEDIAS, agence marketing dans l'immobilier, qui dispose d'un catalogue de biens présentés en réalité virtuelle (utilisant la technologie Matterport) et en photos haute définition. Elle nous a fourni une série de biens mis en vente. Pour notre expérience, nous avons choisi 2 appartements de standing moyen³. Nous avons volontairement choisi de présenter deux biens pour réduire autant que possible le biais de la subjectivité. En effet, une partie importante du questionnaire est liée à l'appréciation de chacun, les répondants donnant leurs avis sur le bien présenté. Pour limiter le risque de ne pas percevoir l'effet du mode de visualisation dans leurs réponses, nous avons donc présenté deux biens de même standing, plutôt qu'un seul.

Également pour éviter de biaiser les résultats, les deux appartements sont tous deux présentés au travers de 12 photos (en plus de la réalité virtuelle). Si l'un des biens avait plus de photos que l'autre, le répondant disposerait d'une information plus riche pour celui-ci.

Après la sélection des deux biens, nous avons conçu 4 pages internet pour une agence fictive. Pour chaque bien, une page a été créée pour la visite virtuelle, et une autre pour la visite avec photos. Le site comprend seulement le nom de l'agence immobilière (« Anomiz »), le lieu de l'appartement et la représentation du bien. Aucune autre information ne figure sur le site, ni au sujet de l'agence, ni pour le bien immobilier. Un exemple figure en annexe.

5. Instrument de mesure de l'expérimentation

5.1 Élaboration du questionnaire

L'élaboration de ce questionnaire quantitatif a été fait à l'aide du logiciel « Qualtrics ». Il est en français et peut être complété à l'aide d'un ordinateur, d'une tablette ou d'un smartphone. Arrivés au questionnaire, on indique aux répondants que deux biens leur seront présentés. Ils seront ensuite invités à donner leurs appréciations au travers une série de questions. Il est également mentionné que le questionnaire est entièrement anonyme.

Afin de pouvoir comparer au mieux les réactions des répondants selon le mode de visualisation du bien, il nous a semblé judicieux de ne présenter qu'un seul mode de visualisation par

³ Voir annexe 1 pour voir un aperçu des deux biens

questionnaire. Ainsi, nous avons conçu deux versions identiques du questionnaire, mais l'un présentant le bien en photos, et l'autre en réalité virtuelle. En aucun cas, les participants ne visitent le bien de deux manières différentes. Les deux groupes d'échantillon ont ainsi été séparés sur base du mode de visualisation du bien.

Le questionnaire est constitué de deux parties. La première repose sur l'expérience de la visite. Après chaque visionnage du bien, une série de questions est posée pour recueillir le ressenti du répondant. La deuxième partie est consacrée aux questions relatives aux caractéristiques du participant, sa familiarité aux technologies, son âge, son sexe, son expérience et son implication dans l'achat d'un bien immobilier. Celles-ci pourront être testées en tant que variables de contrôle.

Le questionnaire se trouve en annexe 3.

5.2 Échelles de mesure

Dans le but de mesurer nos variables et de tester nos hypothèses, des échelles de mesure ont été utilisées dans notre questionnaire. Comme cela a été vu dans le cours de « *Marketing research* », pour la validité et la fiabilité d'une étude, les échelles doivent être reprises de la littérature car elles permettent de s'assurer qu'elles ne biaisent pas les réponses obtenues puisqu'elles ont été validées au départ (Bachelot, 2017⁴).

Néanmoins, pour certaines de nos variables, il n'a pas été possible de trouver les échelles adéquates à notre contexte d'étude, l'immobilier. Dans ces cas bien précis, elles ont été conçues par nous-mêmes et validées par notre promoteur. Dans l'analyse préliminaire des données récoltées, nous vérifierons la validité de ces échelles pour être certain de leur pertinence. Enfin, nous n'hésiterons pas à relever dans les limites de notre recherche si les résultats indiquent que des biais peuvent exister.

Concernant les échelles de playfulness et d'implication de produit, elles ont été adaptées à notre sujet. Par exemple, pour l'échelle de Moon et Kim le terme « this Web » a été remplacé par « ce bien ».

⁴ <https://www.definitions-marketing.com/definition/echelle/>

Mis à part les questions portant sur le prix et la probabilité d'achat (échelles ordinales), nous avons chaque fois utilisé l'échelle de Likert pour l'ensemble des variables. Pour la moitié des échelles, les valeurs allaient de « 1 = Clairement non » à « 5 = Clairement oui ». Pour les variables playfulness, perception agence et implication de produit, les valeurs allaient de 1 à 7.

Table 2: Tableau des échelles de mesure utilisées

Notions à mesurer		Echelles
Expérience de découverte	Agréable à découvrir	Echelle <i>ad hoc</i> (1 item)
	Sentiment de présence	Echelle <i>ad hoc</i> (1 item)
Perception du bien	Attitude globale	Echelle <i>ad hoc</i> (3 items)
	Projection	Echelle <i>ad hoc</i> (1 item)
	Qualité	Echelle <i>ad hoc</i> (2 items)
	Confort	Echelle <i>ad hoc</i> (2 items)
	Prix	Echelle <i>ad hoc</i> (1 item)
Perception de l'agence	Attitude globale	Echelle <i>ad hoc</i> (1 item)
	Confiance	Echelle <i>ad hoc</i> (1 item)

	Innovation	Echelle <i>ad hoc</i> (1 item)
	Recommandation	Echelle <i>ad hoc</i> (1 item)
Intentions comportementales		Echelle <i>ad hoc</i> (3 items)
Playfulness		Echelle Moon and Kim (2000) (4 items)
Familiarité aux nouvelles technologies		Echelle Rosen <i>et al.</i> (2013) (4 items) Echelle Kinard et al. (2014) (3 items) Echelle Poncin (4 items)
Implication pour la catégorie de produit		Echelle de Ratchford (1987) (5 items)
Expérience		Echelle <i>ad hoc</i> (3 items)

6. Procédure expérimentale

6.1 Déroulement de la collecte des données

Nous avons divisé la collecte de données en deux : l'une pour le questionnaire « photo » et l'autre pour le questionnaire « réalité virtuelle ». En effet, nous voulions éviter qu'une personne réponde aux deux questionnaires. Pour la version « face à face », ce risque est tout à fait contrôlable. En revanche, pour la version quantitative ce n'est pas le cas puisqu'on ne peut pas savoir qui répond à quoi. En attribuant à chacun la responsabilité de la collecte de données pour un questionnaire, on diminuait nettement la probabilité qu'une personne y réponde deux fois. De plus, lors du partage du questionnaire sur les réseaux sociaux, nous précisions à chaque fois qu'on ne pouvait répondre qu'une seule fois à l'enquête.

Comme déjà expliqué, une partie de l'échantillon a répondu au questionnaire en notre présence. Pour ces personnes, la rencontre débutait par une brève présentation de nous-mêmes et du cadre de notre mémoire, avant de donner le questionnaire au répondant sur notre ordinateur portable. À la fin de celui-ci, nous remercions la personne pour sa participation.

Aucun autre retour que les réponses au questionnaire n'a été enregistré. Autrement dit, nous n'avons pas enregistré les commentaires que certains répondants ont émis à la fin du questionnaire.

Que ce soit pour l'étude qualitative ou en « face à face », la durée du questionnaire prenait en moyenne entre 10 à 15 minutes. Celui de la réalité virtuelle était généralement celui qui durait le plus longtemps puisque la personne découvre les pièces de l'appartement en voyageant à l'aide de sa souris.

6.2 Lieu de la collecte des données

Pour le questionnaire en notre présence, nous avons interrogé les participants chez eux ou lors de réunions entre amis ou familiales. À chaque fois, nous nous sommes assurés d'être dans une pièce sans distraction pour le répondant afin que toute sa concentration soit portée sur le questionnaire.

Pour la version quantitative, nous avons usé des réseaux sociaux, des réseaux de nos parents et amis pour partager un maximum les liens URL de notre enquête.

7. Analyse préliminaire

7.1 Parité des groupes

a. Groupe Photos versus Groupe VV

Pour l'analyse des données, il est d'abord important de bien distinguer nos deux groupes. D'une part, les prospects ayant été soumis au questionnaire portant sur les photos (Groupe 1) et, d'autre part, le groupe ayant répondu au questionnaire relatif à la visite virtuelle (Groupe 2). Avant d'établir une comparaison entre ces deux groupes, il faut d'abord s'assurer qu'il existe bien une équivalence entre eux. Les variables relatives à l'âge, au sexe, à la familiarité aux technologies, au niveau de connaissance et d'expertise dans le domaine de l'immobilier (l'expertise) et à l'implication pour la catégorie de produit, vont nous l'indiquer.

Le sexe :

Afin de s'assurer qu'il existe bien une proportion d'hommes et de femmes similaire, nous avons procédé à un tableau croisé (annexe 5).

Constatant que le Chi-carré de Pearson est supérieur à 0,05, nous pouvons confirmer qu'il y a bien une équivalence entre les deux groupes et donc accepter l'hypothèse H_0 qui indique que $U_1=U_2$. En d'autres termes, les variances sont homogènes puisque les résultats ne sont pas significatifs.

L'âge :

Afin de faciliter notre analyse, nous avons pris la décision de créer 5 groupes d'âge basés sur les groupes générationnels :

Table 3: Tableau des âges par génération

Groupe	Génération	Tranche d'âge
--------	------------	---------------

Groupe 1	Génération Z	>1995
Groupe 2	Génération Y	1978-1994
Groupe 3	Génération X	1959-1977
Groupe 4	Génération Baby-Boomer	1943-1958
Groupe 5	Génération Silencieuse	<1942

Après avoir effectué une comparaison des moyennes via un test de Levene (annexe 5), nous constatons que les variances sont homogènes.

La P-Valeur (0,405) étant supérieur à 0,05, nous pouvons en effet affirmer que la parité des deux groupes en ce qui concerne l'âge est assurée. Nous pouvons dès lors accepter l'hypothèse H_0 qui indique que $U_1 = U_2$.

Nous sommes conscients que se limiter à seulement 5 groupes d'âge peut s'avérer insuffisant pour nos analyses futures. De plus, cela réduit la part de fiabilité lié à l'acceptation de l'hypothèse.

C'est donc dans un souci de précision que nous avons décidé d'approfondir notre analyse en créant une seconde variable comprenant non plus 5 groupes d'âge mais bien 10 :

Table 4: Tableau des âges par tranche

Groupe	Tranche d'âge
Groupe 1	<18
Groupe 2	18 – 23
Groupe 3	24 - 29
Groupe 4	30 – 35
Groupe 5	36 – 41
Groupe 6	42 – 47
Groupe 7	48 – 53
Groupe 8	54 – 59

Groupe 9	60 – 65
Groupe 10	>65

En effectuant un second test de Levene (annexe 6), nous constatons que les variances des groupes sont à nouveau homogènes. Nous pouvons ainsi affirmer que l'équivalence entre les deux groupes est une nouvelle fois assurée puisque la P-valeur (0,122) est supérieur à 0,05. L'hypothèse H_0 qui indique que $U_1 = U_2$ est donc à nouveau acceptée.

La familiarité aux technologies :

La familiarité aux technologies pouvant influencer les résultats de l'expérience, nous estimons qu'il est nécessaire de s'assurer que les deux groupes disposent d'une familiarité aux technologie équivalente.

En analysant le tableau de l'annexe 7, on peut constater que les variances sont homogènes puisque la P-valeur (0,22) de ce test qui nous montre une valeur supérieure à 0,05. L'hypothèse H_0 qui indique que $U_1 = U_2$ peut donc être acceptée.

Le niveau de connaissance et d'expertise dans le domaine de l'immobilier :

Les résultats de l'expérience peuvent également être influencés par le niveau de connaissance et d'expertise dans le domaine de l'immobilier des répondants. Par le moyen d'un test de Levene, nous avons pris la décision de vérifier que l'équivalence de cette variable entre les deux groupes est bien respectée.

Nous pouvons ainsi constater que la P-Valeur est supérieure à 0,05 (0,859>0,05). Il existe donc bien une équivalence entre les deux groupes et l'hypothèse H_0 qui indique que $U_1=U_2$ est dès lors acceptée (annexe 8).

L'implication pour la catégorie de produit :

Finalement, nous savons que l'implication pour la catégorie de produit peut également influencer les résultats de l'expérience. Il est donc important de s'assurer que le principe d'équivalence est bien respecté entre les deux groupes. Pour se faire, nous avons réalisé un test de Levene afin de s'assurer que les variances sont bien homogènes.

Lorsqu'on analyse les P-valeurs des trois dimensions, on constate qu'elles sont supérieures à 0,05. L'hypothèse H_0 indiquant que $U_1=U_2$ peut donc être acceptée. Les deux groupes peuvent ainsi être considérés comme équivalents en ce qui concerne l'implication pour la catégorie produit (annexe 9).

Table 5: Récapitulatif P-Valeur pour l'équivalence de l'implication pour la catégorie de produit

Variables	P-Valeurs
ThinkDimension	0,111
FeelDimension	0,428
DimensionImplication	0,571

b. Groupe Online versus Groupe Face to Face

Nous avons pris la décision de ne pas faire de distinction entre les données ayant été récoltées via le questionnaire en ligne et celles ayant été récoltées via le questionnaire en face à face. Cependant, avant de rassembler les deux échantillons, il est important de s'assurer que l'équivalence est bien respectée. Pour se faire, nous avons suivis la même méthodologie que celle établie au point précédent. Nous avons obtenu les résultats suivants (annexe 27) :

Table 6: Récapitulatif des P-Valeurs pour l'équivalence entre le groupe online et le groupe face to face

<u>Notions</u>	<u>Type</u>	<u>Résultats (P-Valeurs - Levene)</u>
L'Âge	Photos	Equivalence respectée (0,463>0,05)
	VV	Equivalence respectée (0,2>0,05)
Le Sexe	Photos	Equivalence respectée (0,986>0,05)
	VV	Equivalence respectée (0,526>0,05)
La Familiarité aux Technologies	Photos	Equivalence respectée (0,642>0,05)
	VV	Equivalence respectée (0,541>0,05)

Le Niveau de Connaissance et d'Expertise dans le Domaine de l'Immobilier	Photos	Equivalence respectée (0,345>0,05)
	VV	Equivalence respectée (0,282>0,05)
L'implication pour la catégorie de produit	Photos	DimensionImplication: Équivalence: non respectée (0<0,05) FeelDimension: Équivalence respectée (0,712<0,05) ThinkDimension: Équivalence respectée (0,053<0,05)
	VV	Dimension Implication : Équivalence respectée (0,116<0,05) FeelDimension: Équivalence respectée (0,248<0,05) ThinkDimension: Équivalence respectée (0,780<0,05)

De manière générale, l'équivalence entre le groupe online et le groupe face à face est bien respectée pour toutes les notions. Par contre, dans le questionnaire relatif aux photographies, nous pouvons constater que la parité n'est pas respectée pour la dimension implication. L'absence d'équivalence ne portant seulement que sur la partie d'une notion, nous avons pris la décision de ne faire aucune distinction entre les données ayant été récoltées via le questionnaire en face à face et celui en ligne.

7.2 Fiabilité et validité des échelles

Tout d'abord, nous pouvons constater que notre enquête s'appuie sur plusieurs variables. Afin de simplifier leur traitement et leur analyse, nous avons tenté de regrouper certaines variables mesurant un même construit unidimensionnel au sein de différentes dimensions.

Après avoir réalisé plusieurs analyses factorielles portant sur les différentes notions à mesurer, nous nous sommes rendu compte que certaines d'entre elles pouvaient être simplifiées. Les

notions concernées sont les suivantes : la perception du bien, la perception de l'agence et la familiarité aux technologies.

La Perception du bien :

Comme évoqué précédemment, nous estimons que c'est l'attitude globale, la projection, la qualité, le confort et le prix qui vont déterminer la perception que les répondants ont d'un bien.

En analysant le tableau de l'annexe 28, nous pouvons constater que l'équivalence entre le bien 1 (Arlon) le bien 2 (Namur) n'est pas respectée pour toutes les variables puisque certaines ont une P-Valeurs inférieures à 0,05. Par conséquent, la différence des moyennes entre certaines variables est trop importante pour revendiquer toute parité. En d'autres termes, l'hypothèse H_0 qui indique que $U_1=U_2$ est rejetée dans certains cas. Suite à cela, nous avons décidé de maintenir une distinction entre ces deux biens lors de nos analyses.

Adaptation des échelles :

De manière globale, nous pouvons constater qu'exceptées les deux variables prix (Prix1 et PrixA) qui possèdent des échelles de mesure avec des valeurs allant de 1 à 6, l'ensemble des autres variables possèdent des échelles de mesure identiques (valeurs de 1 à 5). Avant de procéder à une analyse factorielle pour les deux biens, il est important de mettre l'ensemble des variables sur la même échelle et cela en procédant d'une part à une inversion des échelles des variables relatives aux prix et d'autre part en les standardisant. Une fois réalisé, nous obtenons "ZPrix1" pour le bien 1 et "ZPrix2" pour le bien 2. C'est sur base de ces nouvelles variables standardisées que nous procéderons aux analyses factorielles.

Analyse factorielle :

Bien 1 :

En analysant l'annexe 10, nous pouvons constater que notre analyse factorielle est appropriée puisque d'une part, la valeur KMO (0,885) est comprise entre 0,5 et 1 et d'autre part, la P-valeur de Bartlett est inférieure à 0,05, ce qui signifie que les corrélations entre les variables sont significatives.

Ensuite, après une analyse de la table des communalités (annexe 11), nous sommes en mesure d'observer que toutes les variables ont une valeur supérieure à 0,3 témoignant d'une analyse factorielle de qualité.

Via la matrice de la variance totale expliquée et la table des composants (annexe 12), nous pouvons constater qu'une seule dimension permet d'expliquer 54% de la variance totale.

Avant de créer cette nouvelle dimension, il est nécessaire de tester la fiabilité de cette nouvelle dimension en calculant l'alpha de Cronbach. Le tableau de l'annexe 13 montre que notre nouvelle dimension peut être considérée comme excellente puisqu'elle possède un Alpha de Cronbach supérieur à 0,85. Ce qui signifie que notre nouvelle dimension est acceptable. Nous allons donc créer cette dernière sous le nom de "DimensionPerception_du_bien1".

Bien 2 :

Tout comme le bien 1, nous pouvons constater que cette analyse factorielle est appropriée puisque la valeur KMO est égale à 0,887 et que la P-valeur de Bartlett est inférieure à 0,05. On peut donc affirmer que les corrélations entre les variables sont significatives (annexe 10).

La table des communalités (annexe 11) nous montre que toutes les variables ont une valeur supérieure à 0,3 témoignant ainsi d'une analyse factorielle de qualité.

Via la matrice de la variance totale expliquée et la table des composants (annexe 12), nous pouvons constater qu'une seule dimension permet d'expliquer 54% de la variance totale.

Finalement, voyant que l'alpha de Cronbach (0,883) est excellent (annexe 13), nous pouvons considérer cette nouvelle dimension comme acceptable et ainsi la créer sous le nom de "DimensionPerception_du_bien2".

La perception de l'agence

Via notre questionnaire, nous avons tenté de mesurer la perception de l'agence à travers quatre items :

Table 7: Récapitulatif des questions sur la perception de l'agence

Variables	Questions
-----------	-----------

Perception_agenc_1	Aimez-vous bien cette agence immobilière "Anomiz" ?
Perception_agenc_2	Cette agence immobilière vous semble-t-elle digne de confiance ?
Perception_agenc_3	Cette agence immobilière vous semble-t-elle "innovante" ?
Perception_agenc_4	Recommanderiez-vous cette agence immobilière à d'autres ?

Analyse factorielle :

Tout d'abord, nous pouvons affirmer que notre analyse factorielle est appropriée puisqu'elle dispose d'un KMO compris entre 0,5 et 1 mais également d'une P-valeur de Bartlett inférieure à 0,05 (annexe 14).

La table des communalités (annexe 15) témoigne également de la qualité de cette analyse factorielle puisque les quatre variables possèdent toutes des valeurs supérieures à 0,3.

De plus, sur base de l'annexe 16, nous pouvons constater que notre analyse factorielle suggère la création d'une nouvelle dimension qui explique 66% de la variance totale.

Avant de créer cette nouvelle dimension, nous savons qu'il est d'abord nécessaire de tester sa fiabilité en mesurant son Alpha de Cronbach (Annexe 17). Constatant qu'il est supérieur à 0,8 (0,810), nous sommes maintenant disposés à créer notre nouvelle dimension que nous nommerons DimensionPerceptionAgence.

L'intention comportementale

Contrairement au point sur la notion de perception du bien, les résultats relatifs au Test-T sur échantillons appariés permettent de combiner les résultats des deux biens immobiliers lorsqu'on traite la notion d'intention (annexe 29). L'hypothèse H0 qui indique que $U1=U2$ est en effet acceptée puisque les P-Valeurs sont supérieures à 0,05. Trois nouvelles variables ont ainsi été créées :

Table 8: Combinaisons des questions liées à l'intention

<u>Items</u>	<u>Questions</u>	<u>Sources variables</u>
Intention	Auriez-vous envie de visiter ce bien immobilier "en vrai" ? (Intention1G)	(Intention1+IntentionA)/2
	Cela vous plairait-il d'habiter dans un tel bien immobilier ? (Intention2G)	(Intention2+IntentionB)/2
	Si vous deviez acheter un bien immobilier, quelle serait la probabilité que vous souhaitiez acheter un bien immobilier comme celui-là? (Intention3G)	(Intention3+IntentionC)/2

Adaptation des échelles :

En analysant l'échelle de ces trois variables nous pouvons constater que "Intention1G" et "Intention2G" sont sur la même échelle (valeurs de 1 à 5). Par contre, la variable "Intention3G" utilise une échelle différente (valeurs de 1 à 11) nécessitant ainsi une étape de standardisation. Une fois effectuée, nous obtenons "ZIntention3G".

Analyse factorielle :

Avec un KMO d'une valeur de 0,721 et une P-valeur de Bartlett inférieure à 0,05, cette analyse factorielle est bel et bien appropriée (annexe 18).

En analysant la table des communalités (annexe 19), nous pouvons également témoigner de la qualité de cette analyse factorielle puisqu'aucune des trois variables ne possède une valeur inférieure à 0,3.

La matrice de la variance totale expliquée (annexe 20) nous montre que notre analyse factorielle suggère la création d'une nouvelle dimension qui explique 79% de la variance totale.

En obtenant un Alpha de Cronbach de 0,868, cette nouvelle dimension peut sans aucun doute être considérée comme fiable (annexe 21). Nous pouvons ainsi procéder à sa création et la dénommer "DimensionIntention".

La Familiarité aux Technologies

Comme vous avez pu le constater précédemment, nous souhaitons mesurer la familiarité des répondants à l'égard des technologies à travers 11 variables :

Table 9: Récapitulatif des questions liées à la familiarité aux technologies

Variables	Questions
A2.3_familiarit_1_1	Vous évitez généralement d'utiliser de nouvelles technologies car elles ne vous sont pas familières.
A2.3_familiarit_2_1	Vous appréhendez généralement le fait de devoir utiliser de nouvelles technologies.
A2.3_familiarit_2_3	Vous vous sentiez pleinement capable d'utiliser le site Internet pour « visiter » le bien immobilier.
A2.3_familiarit_2_4	Vous pensez que c'est important de vous tenir informé(e) des dernières tendances dans le domaine des nouvelles technologies.
A2.3_familiarit_2_5	Les nouvelles technologies vont fournir des solutions à beaucoup de nos problèmes.
A2.3_familiarit_2_6	Avec les nouvelles technologies, tout est possible.
A2.3_familiarit_2_7	Les nouvelles technologies rendent la vie plus compliquée.
A2.3_familiarit_2_8	Si vous entendez parler d'une nouvelle technologie, vous cherchez à l'essayer.
A2.3_familiarit_2_9	Parmi vos amis, vous êtes généralement le/la premier/première à explorer les nouvelles technologies.
A2.3_familiarit_2_10	Vous aimez expérimenter les nouvelles technologies
A2.3_familiarit_2_11	En général, vous êtes hésitant(e) à expérimenter les nouvelles technologies

Adaptation des échelles :

Parmi l'ensemble de ces items, quatre d'entre eux nécessitent une adaptation d'échelle. L'adaptation de ces quatre échelles s'explique par le caractère négatif des questions s'y relatant. Il est donc nécessaire d'adapter leurs échelles en les inversant.

Table 10: Adaptations des échelles liées à la familiarité aux technologies

Variables d'origines	Nouvelle variables
A2.3_familiarit_1_1	Familiariténeg1.1
A2.3_familiarit_2_1	Familiariténeg2.1

A2.3_familiarit_2_7	Familiariténeg7.1
A2.3_familiarit_2_11	Familiariténeg11.1

Analyse factorielle :

Après avoir réalisé plusieurs analyses factorielles, nous avons pu constater que la variable A2.3_familiarit_2_3 a une influence négative sur les différents résultats. Dès lors, tout comme dans l'analyse factorielle relative à la perception du bien, nous avons décidé de ne pas tenir compte de cette variable.

Ne pas considérer cette variable permet non seulement d'obtenir un très bon KMO (0,890) et une P-valeur de Bartlett inférieure à 0,05 (annexe 22).

La table des communalités (annexe 23) nous montre que cette analyse factorielle est de qualité puisque l'ensemble des variables possèdent une valeur supérieure à 0,3.

Ensuite, comme dans les analyses précédentes, la création d'une nouvelle dimension est suggérée. La matrice des composants (annexe 24) nous montre en effet que l'ensemble des variables relatives à la familiarité peuvent être rassemblées au sein d'une même dimension.

Avant de créer cette nouvelle dimension, il est d'abord important de tester sa fiabilité en mesurant son Alpha de Cronbach qui obtient une valeur de 0,88 (annexe 25). Ce score étant très bon, nous pouvons procéder à la création de cette nouvelle dimension que nous nommerons "DimensionFamiliarité".

L'expérience de découverte

Les questions portant sur l'expérience de découverte portaient également sur l'analyse de deux biens. Tout comme le point relatif à la perception du bien ainsi qu'à l'intention, nous avons réalisé un Test-T pour échantillons appariés afin de déterminer s'il est possible de combiner les résultats du bien 1 avec les résultats du bien 2. Une fois réalisé, nous pouvons constater que la P-Valeur (=0,005) des variables Découverte 1 et Découverte A est inférieure à 0,05. Par conséquent, l'hypothèse H0 qui indique que $U1=U2$ est dès lors rejetée. Bien que la P-Valeur (=0,479) des variables Découverte 2 et Découverte B soit supérieure à 0,05, nous avons tout de

même pris la décision de maintenir une distinction entre le bien 1 et le bien 2 pour traiter l'expérience de découverte (annexe 30).

Analyse factorielle :

Bien 1 :

En analysant le tableau de l'annexe 31, nous pouvons constater que l'analyse factorielle est appropriée puisqu'elle possède KMO supérieur à 0,5 et une P-valeur de Bartlett inférieure à 0,05.

L'annexe 32 nous montre également que cette analyse factorielle est de qualité puisque les deux variables possèdent une valeur supérieure à 0,3.

La matrice de la variance totale expliquée (annexe 33) nous montre que notre analyse factorielle suggère la création d'une nouvelle dimension qui explique 81,35% de la variance totale.

Finalement, en testant la fiabilité de cette nouvelle dimension, on obtient un Alpha de Cronbach d'une valeur de 0,753 (annexe 34). Nous pouvons ainsi procéder à la création de cette nouvelle dimension que nous nommerons "Découvertbien1".

Bien 2 :

Tout comme l'analyse factorielle du bien 1, celle du bien 2 est acceptable puisqu'elle a un KMO d'une valeur de 0,51 et une P-valeur de Bartlett inférieure à 0,05 (annexe 31).

En analysant l'annexe 32, nous constatons que cette analyse factorielle est de qualité puisque les deux variables possèdent une valeur supérieure à 0,3.

La matrice de la variance totale expliquée (annexe 33) et la table des composantes nous montre que notre analyse factorielle suggère la création d'une nouvelle dimension qui explique 73,79% de la variance totale.

Finalement, avec un Alpha de Cronbach d'une valeur acceptable, (0,627), nous pouvons ainsi procéder à la création de cette nouvelle dimension que nous nommerons "Découvertbien2"(Annexe 34).

Le « playfulness »

Comme énoncé précédemment, nous avons décidé de mesurer la notion playfulness en utilisant l'échelle mise en place par Moon et Kim (2000). Les variables utilisées sont les suivantes :

Table 11: Récapitulatif des questions liées au Playfulness

Variables	Questions
Playfulness.Temps	Lorsque vous utilisiez ces sites Internet pour « visiter » ces deux biens immobiliers, vous ne voyiez pas le temps qui passe.
Playfulness.Bruits	Lorsque vous utilisiez ces sites Internet pour « visiter » ces deux biens immobiliers, vous ne vous rendiez pas compte du bruit.
Playfulness.Curiosité	Lorsque vous utilisiez ces sites Internet pour « visiter » ces deux biens immobiliers, cela stimulait votre curiosité.
Playfulness.Explorer	Lorsque vous utilisiez ces sites Internet pour « visiter » ces deux biens immobiliers, cela vous donnait envie de visiter.
Playfulness.Immagination	Lorsque vous utilisiez ces sites Internet pour « visiter » ces deux biens immobiliers, cela stimulait votre imagination.

Ces variables possédant les mêmes échelles de mesure, nous avons décidé de les rassembler au sein d'une même dimension que nous avons appelé "DimensionPlayfulness".

L'implication pour la catégorie de produit

Cette variable est mesurée à l'aide de l'échelle conçue par Ratchford (1987). Celle-ci présente 3 dimensions pour mesurer le degré d'implication pour la catégorie de produit : l'implication (3 items), l'aspect "feel" de la catégorie de produit (2 items) et l'aspect "think" de la catégorie de produit (2 items). Étant donné qu'elle a été validée plusieurs fois au cours du temps, nous pouvons garder ces 3 dimensions sans test au préalable (annexe 26).

Partie 4 : Tests des hypothèses

Suite à l'analyse préliminaire des données, nous avons développé les hypothèses 3 et l'hypothèse 5 car une distinction est à faire entre le bien 1 et le bien 2 puisque qu'ils ne peuvent être regroupés. Ci-dessous, le tableau récapitulatif de toutes les hypothèses que nous allons tester.

H1: La familiarité aux technologies diminue selon l'augmentation de l'âge des personnes.

Afin de vérifier cette hypothèse, nous avons effectué une analyse ANOVA. Nous avons d'abord réalisé cette analyse sur la variable âge (Âgegroupes) relative aux cinq générations pour ensuite l'appliquer à la seconde variable âge comprenant les dix tranches d'âge (ÂgeTranche).

Génération :

Lorsqu'on analyse le tableau ci-dessous, on constate que les moyennes ont tendance à diminuer lorsque la génération est composée de personnes plus âgées.

Table 12: Analyse descriptive - Hypothèse 1- Générations

Descriptives								
Dependent VariableDimensionFamiliarité								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Génération Z	24	4.0500	.66004	.13473	3.7713	4.3287	2.40	4.90
Génération Y	111	3.7775	.61477	.05835	3.6618	3.8931	2.10	5.00
Génération X	104	3.3788	.71035	.06966	3.2407	3.5170	1.40	4.80
Génération Baby-Boomer	13	2.9154	.67681	.18771	2.5064	3.3244	1.80	3.80
Génération Silencieuse	3	2.5333	.56862	.32830	1.1208	3.9459	1.90	3.00
Total	255	3.5820	.72247	.04524	3.4929	3.6711	1.40	5.00
Model								
Fixed Effects			.66245	.04148	3.5003	3.6637		
Random Effects				.22317	2.9623	4.2016		
								.13087

Le test ANOVA confirme cette constatation puisque la P-Valeur est inférieure à 0,05. En obtenant un résultat de $F(2,255) = 13,026$ et une P-Valeur de 0, l'hypothèse H0 est rejetée. Nous pouvons donc affirmer que la familiarité aux technologies diminue selon l'âge des personnes.

54.

Table 13: Analyse ANOVA - Hypothèse 1 – Générations

ANOVA					
DimensionFamiliarité					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	22.866	4	5.717	13.026	.000
Within Groups	109.711	250	.439		
Total	132.577	254			

Tranches d'âge :

En appliquant l'analyse ANOVA aux tranches d'âge, on constate que le résultat est le même. Nous pouvons dès lors affirmer que la familiarité aux technologies diminue selon l'augmentation de l'âge des personnes (RH0).

Table 14: Analyse descriptive - Hypothèse 1- Tranches d'âges

Descriptives									
DimensionFamiliarité									
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum	Between-Component Variance
					Lower Bound	Upper Bound			
<18	1	4.6000					4.60	4.60	
18-23	23	4.0261	.66416	.13849	3.7389	4.3133	2.40	4.90	
24-29	66	3.8879	.53422	.06576	3.7566	4.0192	2.80	4.80	
30-35	29	3.7138	.62491	.11604	3.4761	3.9515	2.20	5.00	
36-41	19	3.4526	.73965	.16969	3.0961	3.8091	2.10	4.90	
42-47	31	3.4226	.65203	.11711	3.1834	3.6617	1.80	4.80	
48-53	34	3.2294	.67713	.11613	2.9932	3.4657	1.90	4.40	
54-59	36	3.4694	.79994	.13332	3.1988	3.7401	1.40	4.60	
60-65	8	2.8250	.64752	.22893	2.2837	3.3663	2.20	3.80	
>65	8	2.8625	.71302	.25209	2.2664	3.4586	1.80	3.80	
Total	255	3.5820	.72247	.04524	3.4929	3.6711	1.40	5.00	
Model			.65718	.04115	3.5009	3.6630			
Fixed Effects				.13149	3.2845	3.8794			.10532
Random Effects									

Table 15: : Analyse descriptive - Hypothèse 1- Tranches d'âges

ANOVA					
DimensionFamiliarité					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	26.766	9	2.974	6.886	.000
Within Groups	105.811	245	.432		
Total	132.577	254			

H2 : Le groupe visualisant les deux biens immobiliers via la VV montre un niveau de playfulness plus élevé que le groupe les ayant visualisés via des photos.

En analysant les tableaux ci-dessous, nous pouvons constater que la P-Valeur est significative puisqu'elle est égale à 0 et donc inférieure à 0,05 ($0 < 0,05$). Nous pouvons donc affirmer que les moyennes entre le groupe ayant visualisé les deux biens via la VV (Groupe 2) et le groupe

l'ayant fait via des photos (Groupe 1) sont statistiquement différentes. En d'autres termes, l'hypothèse H0 est rejetée et nous sommes donc en mesure d'affirmer que le groupe visualisant les deux biens immobiliers via la VV (Groupe 2) montre un niveau de playfulness plus élevé que le groupe les ayant visualisés via des photos (Groupe 1).

Résultat : (Test T = - 4,317; df = 244; P = 0) => RH0

Table 16: Independent Sample Test - Hypothèse 2

Group Statistics					
	Groupes	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
DimensionPlayfulness	1.00	117	3.9966	1.16855	.10803
	2.00	129	4.6698	1.26729	.11158

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
DimensionPlayfulness	Equal variances assumed	1.006	.317	-4.317	244	.000	-.67319	.15593	-.98032	-.36605
	Equal variances not assumed			-4.334	243.930	.000	-.67319	.15531	-.97910	-.36727

H3 : La perception du bien 1 (H3a) et du bien 2 (H3b) est plus positive auprès du groupe ayant visualisé les deux biens immobiliers via la VV que le groupe les ayant visualisés via des photos.

Les tableaux ci-dessous nous montre que la P-Valeur du bien 1 est de 0,038 et celle du bien 2 est de 0,120. Un sens ayant été attribué à cette hypothèse, il est nécessaire de la diviser en deux ce qui donne respectivement 0,019 et 0,06. Nous pouvons ainsi constater que la P-Valeur est significative pour le bien 1 mais pas pour le bien 2. Par conséquent, il y a rejet de l'hypothèse H0 pour le bien 1 mais pas pour le bien 2. Nous pouvons donc affirmer que la perception des biens est plus élevée auprès du groupe ayant visualisé le premier bien immobilier via la VV que le groupe l'ayant visualisé via la photo (H3a). En revanche, nous ne pouvons pas affirmer que la perception des biens est plus positive auprès du groupe ayant visualisé le second bien immobilier via la VV que le groupe l'ayant visualisé via la photo (H3b).

Résultat :

- Bien 1 : (Test T = - 2,088; df = 253; P = 0,038) => RH0

- Bien 2 : (Test T = - 1,558; df = 253; P =0,120) => NRH0

Table 17: Independent Sample Test - Hypothèse 3

Group Statistics					
	Groupes	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
DimensionPerception_du_bien1	1.00	121	3.1535	.70232	.06385
	2.00	134	3.3266	.62154	.05369
DimensionPerception_du_bien2	1.00	121	3.0655	.66084	.06008
	2.00	134	3.1897	.61164	.05284

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
DimensionPerception_du_bien1	Equal variances assumed	2.235	.136	-2.088	253	.038	-.17312	.08291	-.33639	-.00985
	Equal variances not assumed			-2.075	240.997	.039	-.17312	.08342	-.33745	-.00879
DimensionPerception_du_bien2	Equal variances assumed	1.971	.162	-1.558	253	.120	-.12420	.07969	-.28114	.03275
	Equal variances not assumed			-1.552	245.118	.122	-.12420	.08001	-.28178	.03339

H4 : La perception d'une agence immobilière est plus positive auprès du groupe ayant visualisé les deux biens immobiliers via des VV que le groupe les ayant visualisés via des photos.

Bien qu'un sens ait été attribué à cette hypothèse, il n'est pas nécessaire d'effectuer une division puisque dans le tableau ci-dessous, nous constatons que P-Valeur est déjà égale à 0. Elle est par conséquent inférieure à 0,05. Nous pouvons donc affirmer que concernant la perception de l'agence, les moyennes sont statistiquement différentes. L'hypothèse H0 étant rejetée, nous pouvons affirmer que la perception d'une agence immobilière est plus positive auprès du groupe ayant visualisé les deux biens immobiliers via des VV que le groupe les ayant visualisés via des photos.

Résultat : (Test T = - 5,870; df = 250; P =0) => RH0

Table 18: Independent Sample Test - Hypothèse 4

Group Statistics					
	Groupes	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
PerceptionAgence	1.00	120	3.3500	.58104	.05304
	2.00	132	3.7936	.61509	.05354

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
PerceptionAgence	Equal variances assumed	.012	.912	-5.870	250	.000	-.44356	.07557	-.59239	-.29473
	Equal variances not assumed			-5.886	249.625	.000	-.44356	.07536	-.59199	-.29513

H5 : La découverte du bien 1 (H5a) et du bien 2 (H5b) est plus élevée dans le groupe ayant visualisé les deux biens immobiliers via des VV que le groupe les ayant visualisés via des photos.

Les tableaux ci-dessous nous montre que la P-Valeur du bien 1 et du bien 2 sont de 0. Bien qu'un sens ait été attribuée à cette hypothèse, il n'est par conséquent pas nécessaire d'effectuer une division. Les deux P-valeur étant inférieure à 0,05, l'hypothèse H5a et H5b sont toutes les deux acceptées. Nous pouvons dès lors affirmer que l'expérience de découverte est plus élevée dans le groupe ayant visualisé les deux biens immobiliers via des VV que le groupe les ayant visualisés via des photos.

Résultat :

- Bien 1: (Test T = - 7,163; df = 253; P =0) => RH0
- Bien 2: (Test T = - 6,624; df = 253; P =0) => RH0

Table 19: Independent Sample Test - Hypothèse 5

Group Statistics					
	Groupes	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Découvertebien1	1.00	121	3.4132	.88194	.08018
	2.00	134	4.1493	.75849	.06552
Découvertebien2	1.00	121	3.3636	.87797	.07982
	2.00	134	4.0112	.67853	.05862

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Découvertebien1	Equal variances assumed	7.102	.008	-7.163	253	.000	-.73603	.10275	-.93839	-.53367
	Equal variances not assumed			-7.108	238.023	.000	-.73603	.10355	-.94001	-.53205
Découvertebien2	Equal variances assumed	23.126	.000	-6.624	253	.000	-.64756	.09776	-.84008	-.45504
	Equal variances not assumed			-6.539	225.233	.000	-.64756	.09903	-.84270	-.45242

H6 : Le groupe visualisant les deux biens immobiliers via la VV montrent plus d'intentions comportementales que le groupe les ayant visualisés via des photos.

En analysant la moyenne du groupe 1 (2,1031) et celle du groupe 2 (2,1930), nous pouvons supposer qu'il existe une faible différence entre les deux. Notre supposition se confirme lorsqu'on divise la P-Valeur en deux. Avec une valeur de 0,1985 ($=0,397/2$), nous ne pouvons pas affirmer qu'il y a une différence significative entre les deux moyennes. L'hypothèse H6 avançant que le groupe visualisant les deux biens immobiliers via la VV montrent plus d'intentions comportementales que le groupe les ayant visualisés via des photos est donc rejetée.

Résultat : (Test T = - 0,848; df = 253; P = 0,397) => NRH0

Table 20: Independent Sample Test - Hypothèse 6

Group Statistics					
	Groupes	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
DimensionIntention	1.00	121	2.1031	.82977	.07543
	2.00	134	2.1930	.85922	.07423

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
DimensionIntention	Equal variances assumed	1.004	.317	-.848	253	.397	-.08988	.10602	-.29867	.11891
	Equal variances not assumed			-.849	251.849	.397	-.08988	.10583	-.29830	.11854

H7 : La familiarité aux technologies modère l'effet de la VV et de la photo sur au moins une des variables dépendantes suivantes : perception, « playfulness », découverte et intention comportementale.

Pour répondre à l'hypothèse 7, une distinction entre le groupe ayant été soumis au questionnaire photos (Groupe 1) et celui portant sur la VV (Groupe 2) a été établie. Dans les deux cas, nous avons effectué une corrélation bivariée et cela dans le but de connaître l'effet modérateur potentiel qu'a la familiarité aux technologies sur:

- la perception du bien 1 et 2 ;
- le « playfulness » ;
- la découverte du bien 1 et 2 ;
- l'intention.

H7a : La familiarité aux technologies modère l'effet de la photo sur au moins une des variables dépendantes suivantes : perception, « playfulness », découverte et intention comportementale.

En analysant le tableau ci-dessous, nous pouvons constater que seule deux variables ont une P-Valeur inférieure à 0,05. La variables "DimensionPerception_du_bien1" ($0,011 < 0,05$) et la variable "Découvertebien1" ($0,008 < 0,05$) ont donc une corrélation significative avec la familiarité aux technologies. Nous pouvons également constater que le coefficient de ces 2 variables est positif. Par conséquent, plus la familiarité aux technologies est élevée, plus :

- la perception du bien 1 est élevé (0,232) ;
- la découverte du bien 1 est élevé (0,241).

Il n'existe par contre aucune relation linéaire significative entre la familiarité aux technologies et les variables "DimensionPerception_du_bien2" ($0,560 > 0,05$), "Découvertebien2" ($0,975 > 0,05$), "DimensionPlayfulness" ($0,343 > 0,05$) et "DimensionIntention" ($0,073 > 0,05$).

Table 21: Test de Corrélation pour Photo - Hypothèse 7a

Correlations Photos								
		DimensionFa miliarité	DimensionPe rception_du_ bien1	DimensionPe rception_du_ bien2	DimensionPla yfulness	Découvertebi en1	Découvertebi en2	DimensionInt ention
DimensionFamili arité	Pearson Correlation	1	.232 [*]	.053	.081	.241 ^{**}	.003	.164
	Sig. (2-tailed)		.011	.560	.383	.008	.975	.073
	Sum of Squares and Cross- products	66.829	14.572	3.164	8.099	18.996	.223	12.167
	Covariance	.557	.121	.026	.070	.158	.002	.101
	N	121	121	121	117	121	121	121

Dans la mesure où la familiarité aux technologies a un effet modérateur sur 2 des 6 variables dépendantes, l'hypothèse nulle est rejetée (RH0). Nous pouvons ainsi affirmer que la familiarité, aux technologies modère l'effet de la photo sur au moins une des variables dépendantes : perception du bien et découverte.

H7b : La familiarité aux technologies modère l'effet de la VV sur au moins une des variables dépendantes suivantes : perception, « playfulness », découverte et intention comportementale.

En analysant le tableau ci-dessous, nous pouvons constater que la corrélation entre la familiarité aux technologies et chacune de ces 6 variables dépendantes est significatives. La P-Valeur de chacune des variables dépendantes est en effet inférieure à 0,05. Nous pouvons affirmer qu'il existe une relation linéaire entre la familiarité aux technologie et :

- la perception du bien 1 (0<0,05) ;
- le perception du bien 2 (0,005<0,05) ;
- le « playfulness » (0,005<0,05) ;
- la découverte du bien 1 (0,002<0,05) ;
- la découverte du bien 2 (0,018<0,05) ;
- l'intention (0<0,05).

Nous pouvons également constater que le coefficient de chacune des 6 variables est positif. Par conséquent, plus la familiarité aux technologies est élevée, plus :

- la perception du bien 1 est élevée (0,368) ;
- le perception du bien 2 est élevée (0,242) ;
- le « playfulness » est élevé (0,245) ;
- la découverte du bien 1 est élevée (0,270) ;
- la découverte du bien 2 est élevée (0,204) ;

- l'intention est élevée (0,413).

Table 22: Test de Corrélation pour VV - Hypothèse 7b

Correlations VV								
		DimensionFamiliarité	DimensionPlayfulness	DimensionPerception_du_bien1	DimensionPerception_du_bien2	Découvertebien1	Découvertebien2	DimensionIntention
DimensionFamiliarité	Pearson Correlation	1	.245**	.368**	.242**	.270**	.204*	.413**
	Sig. (2-tailed)		.005	.000	.005	.002	.018	.000
	Sum of Squares and Cross-products	62.917	27.353	20.921	13.573	18.708	12.677	32.478
	Covariance	.473	.214	.157	.102	.141	.095	.244
	N	134	129	134	134	134	134	134

Les six variables dépendantes ayant une corrélation significative avec la familiarité aux technologies, l'hypothèse nulle est rejetée (RH0). Nous sommes donc en mesure d'affirmer que la familiarité aux technologies modère l'effet de la VV sur au moins une des variables dépendantes : perception du bien, playfulness, découverte et intention.

H8 : En moyenne, les répondants pensent que l'achat d'un bien est un achat à haute implication et basé sur la raison (think product).

Via l'hypothèse 8, nous souhaitons savoir si, en moyenne, les répondants pensent que l'achat d'un bien est un achat à haute implication et basé sur la raison (think product).

H8a : La moyenne des répondants considérant l'achat d'une maison comme un achat basé sur la raison (think product) est plus élevée que la moyenne des répondants considérant que l'achat d'un bien relève de la catégorie "feel product".

Afin de voir si la moyenne des répondants considérant l'achat d'une maison comme un achat basé sur la raison (*think product*) est plus élevée que la moyenne des répondants considérant que l'achat d'un bien relève de la catégorie "*feel product*", nous avons effectué un test-T sur échantillon unique. Dans le tableau ci-dessous, nous pouvons constater que la moyenne de la variable "ThinkDimension" (3,5980) est légèrement plus élevée que celle de la variable "FeelDimension" (3,4098). L'hypothèse nulle est donc rejetée (RH0) et nous sommes donc en

mesure d'affirmer que la moyenne des répondants considérant l'achat d'une maison comme un achat basé sur la raison (*think product*) est plus élevée que la moyenne des répondants considérant que l'achat d'un bien relève de la catégorie "*feel product*".

Table 23: One sample statistics test – Hypothèse 8a

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ThinkDimension	255	3.5980	1.26670	.07932
FeelDimension	255	3.4098	1.37887	.08635

H8b : En moyenne, les répondants envisageant l'achat d'un bien ont un niveau d'implication inférieur à 3,5.

En analysant le tableau ci-dessous, nous pouvons constater que la moyenne de l'échantillon total relatif à la "DimensionImplication" est de 1,9569. Par conséquent nous pouvons affirmer que l'hypothèse nulle est rejetée (RH0) et qu'en moyenne, les répondants envisageant l'achat d'un bien ont un niveau d'implication inférieur à 3,5.

Table 24: Moyenne de DimensionImplication - H8b

Statistics		
DimensionImplication		
N	Valid	255
	Missing	0
Mean		1.9569

H9 : L'expérience modère l'effet de la VV et de la photo sur au moins une des variables dépendantes suivantes : perception, « playfulness », découverte et/ou intention.

Au travers l'hypothèse 9, nous souhaitons savoir si le niveau de connaissance et d'expertise dans le domaine de l'immobilier a un effet modérateur sur la perception d'un bien (bien 1 et bien 2), le playfulness, la découverte (Bien 1 et Bien 2) et l'intention. Pour une meilleure analyse, nous avons estimé judicieux d'établir une distinction entre le groupe ayant été soumis au questionnaire photos (Groupe 1) et celui portant sur la VV (Groupe 2).

H9a : L'expérience modère l'effet de la photo sur au moins une des variables dépendantes suivantes : perception, « playfulness », découverte et/ou intention.

En analysant le tableau ci-dessous, nous pouvons constater que la corrélation entre l'expérience et la variable "DimensionIntention" est significative. Sa P-Valeur (0,013) étant inférieure à 0,05, nous pouvons affirmer qu'il existe une relation linéaire négative ($r = -0,226$) entre l'intention comportementale et le niveau de connaissance et d'expertise dans le domaine de l'immobilier. Par conséquent, plus le niveau de connaissance et d'expertise dans le domaine de l'immobilier est élevé, plus l'intention comportementale diminue.

Concernant les 5 autres variables dépendantes, nous pouvons constater que la corrélation n'est pas significative entre le niveau de connaissance et d'expertise dans le domaine de l'immobilier et les variables "DimensionPerception_du_bien1" (0,560>0,05), "DimensionPerception_du_bien2" (0,560>0,05), "Découvertbien1" (0,975>0,05), "Découvertbien2" (0,975>0,05) et "DimensionPlayfulness" (0,343>0,05).

Table 25: Test de Corrélation pour photo - Hypothèse 9a

Correlations Photo								
		Quel est votre niveau de connaissance et d'expertise dans le domaine de l'immobilier ?	DimensionPerception_du_bien1	DimensionPerception_du_bien2	DimensionPlayfulness	Découvertbien1	Découvertbien2	DimensionIntention
Quel est votre niveau de connaissance et d'expertise dans le domaine de l'immobilier ?	Pearson Correlation	1	-.162	-.111	.020	-.014	-.071	-.226*
	Sig. (2-tailed)		.076	.226	.830	.875	.437	.013
	Sum of Squares and Cross-products	78.926	-11.081	-7.129	2.217	-1.240	-6.091	-18.221
	Covariance	.658	-.092	-.059	.019	-.010	-.051	-.152
	N	121	121	121	117	121	121	121

Dans la mesure où le niveau de connaissance et d'expertise dans le domaine de l'immobilier a un effet modérateur sur une des 6 variables dépendantes, l'hypothèse nulle est rejetée (RH0). Nous pouvons ainsi affirmer que l'expérience modère l'effet de la photo sur au moins une des variables dépendantes : perception du bien, playfulness, découverte et intention.

H9b : L'expérience modère l'effet de la VV sur au moins une des variables dépendantes suivantes : perception, « playfulness », découverte et/ou intention.

En analysant le tableau ci-dessous, nous pouvons constater que seules deux variables ont une P-Valeur inférieure à 0,05. La variables “DimensionPerception_du_bien2” ($0,004 < 0,05$) et la variable “Découvertbien2” ($0,048 < 0,05$) ont donc une corrélation significative avec le niveau de connaissance et d'expertise dans le domaine de l'immobilier. Nous pouvons également constater que le coefficient de ces 2 variables est négatif. Par conséquent, plus le niveau d'expérience est élevé, moins:

- la perception du bien 2 est élevée ($r = -0,249$) ;
- la découverte du bien 2 est élevée ($r = -0,171$).

Il n'existe par contre aucune relation linéaire significative entre le niveau de connaissance et d'expertise dans le domaine de l'immobilier et les variables “DimensionPerception_du_bien1” ($0,772 > 0,05$), “Découvertbien1” ($0,773 > 0,05$), “DimensionPlayfulness” ($0,512 > 0,05$) et “DimensionIntention” ($0,504 > 0,05$).

Table 26: Test de Corrélation pour VV - Hypothèse 9b

Correlations VV								
		Quel est votre niveau de connaissance et d'expertise dans le domaine de l'immobilier ?	DimensionPlayfulness	DimensionPerception_du_bien1	DimensionPerception_du_bien2	Découvertbien1	Découvertbien2	DimensionIntention
Quel est votre niveau de connaissance et d'expertise dans le domaine de l'immobilier ?	Pearson Correlation	1	-.058	.025	-.249**	-.025	-.171*	-.058
	Sig. (2-tailed)		.512	.772	.004	.773	.048	.504
	Sum of Squares and Cross-products	77.052	-7.056	1.592	-15.423	-1.933	-11.757	-5.059
	Covariance	.579	-.055	.012	-.116	-.015	-.088	-.038
	N	134	129	134	134	134	134	134

Dans la mesure où le niveau de connaissance et d'expertise dans le domaine de l'immobilier a un effet modérateur sur deux des 6 variables dépendantes, l'hypothèse nulle est rejetée (RH0). Nous pouvons ainsi affirmer que l'expérience modère l'effet de la photo sur au moins une des variables dépendantes : perception du bien, playfulness, découverte et intention.

H10 : L'implication modère l'effet de la VV et de la photo sur au moins une des variables dépendantes suivantes : perception, « playfulness », découverte et/ou intention.

Via cette hypothèse, nous souhaitons savoir si l'implication a un effet modérateur sur la perception d'un bien (bien 1 et bien 2), le playfulness, la découverte (Bien 1 et Bien 2) et l'intention. Pour une meilleure analyse, nous avons estimé judicieux d'établir une distinction

entre le groupe ayant été soumis au questionnaire photos (Groupe 1) et celui portant sur la VV (Groupe 2).

H10a: L'implication modère l'effet de la photo sur au moins une des variables dépendantes suivantes : perception, « playfulness », découverte et/ou intention.

En analysant le tableau ci-dessous, nous pouvons constater que seule deux variables ont une P-Valeur inférieure à 0,05. La variables “DimensionPerception_du_bien1” ($0,009 < 0,05$) et la variable “Découvertbien1” ($0,012 < 0,05$) ont donc une corrélation significative avec l'implication. Nous pouvons également constater que le coefficient de ces 2 variables est négatif. Par conséquent, moins l'implication est élevée (car échelle inversée) plus :

- la perception du bien 1 est élevé ($r = -0,235$) ;
- la découverte du bien 1 est élevé ($r = -0,229$).

Il n'existe par contre aucune relation linéaire significative entre l'implication et les variables “DimensionPerception_du_bien2” ($0,440 > 0,05$), “Découvertbien2” ($0,467 > 0,05$), “DimensionPlayfulness” ($0,099 > 0,05$) et “DimensionIntention” ($0,339 > 0,05$).

Table 27: Test de Corrélation pour photo - Hypothèse 10a

		Correlations						
		DimensionImplication	DimensionPerception_du_bien1	DimensionPerception_du_bien2	DimensionPlayfulness	Découvertbien1	Découvertbien2	DimensionIntention
DimensionImplication	Pearson Correlation	1	-.235**	-.071	-.153	-.229*	-.067	-.088
	Sig. (2-tailed)		.009	.440	.099	.012	.467	.339
	Sum of Squares and Cross-products	144.335	-21.735	-6.158	-21.252	-26.551	-7.706	-9.560
	Covariance	1.203	-.181	-.051	-.183	-.221	-.064	-.080
	N	121	121	121	117	121	121	121

Dans la mesure où l'implication a un effet modérateur sur deux des 6 variables dépendantes, l'hypothèse nulle est rejetée (RH0). Nous pouvons ainsi affirmer que l'implication modère l'effet de la photo sur au moins une des variables dépendantes : perception du bien, playfulness, découverte et intention.

H10b : L'implication modère l'effet de la VV sur au moins une des variables dépendantes suivantes : perception, playfulness, découverte et/ou intention.

En analysant le tableau ci-dessous, nous pouvons constater que la corrélation entre l'implication et 4 des 6 variables dépendantes est significatives. Leur P-Valeur est en effet inférieure à 0,05. Nous pouvons ainsi affirmer qu'il existe une relation linéaire entre l'implication et :

- la perception du bien 1 (0,07<0,05) ;
- le playfulness (0<0,05) ;
- la découverte du bien 1 (0<0,05) ;
- la découverte du bien 2 (0,001<0,05).

Nous pouvons également constater que le coefficient de ces 4 variables est négatif. Par conséquent, moins l'implication est élevée, plus (car échelle inversée) :

- la perception du bien 1 est élevé (-0,233) ;
- le « playfulness » est élevé (-0,338) ;
- la découverte du bien 1 est élevé (-0,410) ;
- la découverte du bien 2 est élevé (-0,280).

Il n'existe par contre aucune relation linéaire significative entre l'implication et les variables "DimensionPerception_du_bien2" (0,699>0,05) et "DimensionIntention" (0,288>0,05).

Table 28: : Test de Corrélation pour photo - Hypothèse 10b

Correlations								
		DimensionImplication	DimensionPlayfulness	DimensionPerception_du_bien1	DimensionPerception_du_bien2	Découvertebien1	Découvertebien2	DimensionIntention
DimensionImplication	Pearson Correlation	1	-.338**	-.233**	-.034	-.410**	-.280**	-.092
	Sig. (2-tailed)		.000	.007	.699	.000	.001	.288
	Sum of Squares	196.583	-67.297	-23.445	-3.333	-50.267	-30.727	-12.838
	Covariance	1.478	-.526	-.176	-.025	-.378	-.231	-.097
	N	134	129	134	134	134	134	134

Quatre des six variables dépendantes ayant une corrélation significative avec l'implication, l'hypothèse nulle est rejetée (RH0). Nous sommes donc en mesure d'affirmer que l'implication modère l'effet de la VV sur au moins une des variables dépendantes : perception du bien, playfulness, découverte et intention.

Récapitulatif

H1	H2	H3		H4	H5		H6	H7		H8		H9		H10	
		H3a	H3b		H5a	H5b		H7a	H7b	H8a	H8b	H9a	H9b	H10a	H10b
V	V	V	X	V	V	V	X	V	V	V	V	V	V	V	V

Figure 5: Récapitulatif du résultat des hypothèses

Dans le tableau ci-dessus la lettre V équivaut à un rejet de l'hypothèse nulle (RH0) tandis que la lettre X signifie que l'hypothèse nulle est non rejetée (NRH0). L'ensemble de nos hypothèses ayant été testées, nous pouvons à présent aborder la cinquième partie relative à la discussion.

Partie 5 : discussion

1. La perception du bien

Nous avons comme hypothèse que la VV rend la perception du bien immobilier meilleure aux yeux des répondants lorsqu'elle est comparée à la photo. Cette hypothèse a été partiellement acceptée. En effet, la moyenne (sur 5) de la réalité virtuelle est significativement supérieure à celle de la photo pour le bien 1. Quant à la différence de moyenne entre le groupe VV et le groupe photo pour le bien 2, celle-ci n'est pas statistiquement significative, probablement dû au faible écart entre les deux moyennes.

Bien que l'hypothèse soit acceptée pour le bien 1, ceci est à nuancer. Même si elle est significative, la différence entre les deux moyennes n'est pas énorme ($M.VV = 3.33$ vs $M.P = 3.15$). De plus, la valeur 3 sur notre échelle ad hoc est exprimée par "sans avis". Autrement dit, leur perception du bien via la VV n'est ni négative, ni positive.

Même si nous ne pouvons pas ignorer le résultat non significatif du bien 2 et la critique faite au sujet du résultat du bien 1, nous admettons toutefois que la VV peut améliorer la perception d'un bien. Dans une recherche future, il faudra investiguer si cela peut changer en fonction du standing de la maison. Nous pensions avoir fourni 2 biens d'un même standing, peut-être que ce ne fut pas le cas. Ce qui pourrait expliquer la différence de résultat entre les deux biens.

Avant de passer à la dimension suivante, nous nous sommes intéressés à la variable spécifique qu'est la perception du prix. Nous nous sommes demandés si les répondants avaient tendance à attribuer un prix plus élevé lorsqu'il visualise les biens en VV plutôt qu'en photo. Même si nous savons déjà que la perception globale du bien est plus élevée en VV, parfois l'effet d'une variable peut être dissimulé par le poids des autres. C'est pourquoi, nous mettons en avant la variable prix qui est très intéressante. Ainsi, l'hypothèse est la suivante :

Hypothèse : Les répondants ayant répondu au questionnaire relatif à la VV attribuent un prix plus élevé aux biens que ceux ayant répondu au questionnaire relatif à la photo.

Les tableaux figurant ci-dessous nous montrent que la P-Valeur est de 0,032. Un sens ayant été attribuée à cette hypothèse, il est nécessaire de la diviser en deux ce qui donne 0,016. Nous

pouvons ainsi constater que la P-Valeur est significative et donc rejeter l'hypothèse H0 (RH0). Nous pouvons donc affirmer que les répondants ayant répondu au questionnaire relatif à la VV attribuent un prix plus élevé aux biens que ceux ayant répondu au questionnaire relatif à la photo.

Table 29: Independent samples test – Hypothèse conclusion sur le prix

Group Statistics				
Groupes	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
PrixG 1.00	121	3.4215	1.06068	.09643
2.00	134	3.6940	.95758	.08272

Independent Samples Test									
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference
PrixG	Equal variances assumed	2.021	.156	-2.156	253	.032	-.27254	.12639	Lower: -.52144 Upper: -.02364
	Equal variances not assumed			-2.145	242.916	.033	-.27254	.12705	Lower: -.52280 Upper: -.02229

Ceci nous amène à penser que la VV pourrait avoir un effet négatif sur les intentions comportementales. Imaginons, suite à la visite d'un bien via la VV, le répondant classe (dans son esprit) le bien parmi le top 10 des meilleures maisons, alors que celle-ci est potentiellement plus sous-classée en réalité. Néanmoins, pensant que ce bien vaut cher puisqu'il croit qu'il est très bien classé, il y a probablement des chances qu'il adopte un comportement d'évitement, considérant que ce bien est hors de sa portée.

Cet exemple montre l'intérêt d'investiguer un peu plus dans une recherche future.

En conclusion, la VV permet d'améliorer la perception du bien qu'un individu se fait. Avec un point d'attention sur le risque qu'à la VV d'embellir peut-être le bien et ainsi, donner une fausse image au consommateur.

2. La perception de l'agence

Notre hypothèse supposait que la perception de l'agence serait meilleure par les répondants ayant visualisé les deux biens en VV plutôt que par les répondants ayant visualisé en photo. Cette hypothèse a également été acceptée. Mais à nouveau, il faut nuancer ce résultat. Là encore, la différence de moyenne n'est pas énorme ($M2 = 3.79$ vs $M1 = 3.35$). La moyenne

obtenue s'exprime également en français par "sans avis". Cette opinion pourrait s'expliquer par le manque d'informations fournies à propos de l'agence sur le site internet. En effet, les répondants disposaient seulement du logo et de la présentation du bien en VV ou en photo pour se faire un avis sur l'agence. Autrement dit, il n'avait pas grand-chose. Néanmoins, malgré l'absence d'informations supplémentaires, le site d'agence récoltant un meilleur avis reste celui comportant le support VV.

3. La découverte du bien

Cette notion était mesurée par la question portant sur le sentiment de présence et la question sur le sentiment découverte que peut apporter la visite d'un bien à travers la photo ou la VV. Nous avons supposé qu'elle serait plus positive dans le groupe visualisant les biens via la VV. Les résultats indiquent que notre hypothèse est acceptée. Tant pour le bien 1 que pour le bien 2, les répondants ayant visité ces deux biens via la VV sont en moyenne tous positifs ("plutôt oui" sur l'échelle) quant à la découverte des appartements. Tandis que ceux ayant visualisés les biens en photo sont "sans avis". Ainsi, les personnes trouvent en moyenne qu'ils ont plus le sentiment d'être dans la maison avec la VV plutôt qu'en photo (ce qui est logique étant donné que la téléprésence est une caractéristique propre à la VV, comme nous l'avons vu dans la partie théorique). Et ils trouvent plus agréable la visite d'un bien avec la VV plutôt qu'en photo.

4. « Playfulness »

La dimension playfulness se rapporte à l'aspect fun et ludique de l'expérience vécue par un individu. Nous avons émis comme hypothèse que le groupe visualisant les biens via la VV montrerait un degré de playfulness plus élevé que l'autre groupe. Les résultats significatifs montrent que notre hypothèse est acceptée. Ainsi, le groupe visualisant les biens en VV montre un niveau de concentration et de curiosité supérieur au groupe visualisant les biens en photo.

5. Les intentions comportementales

Nous avons supposé que le groupe visualisant les biens via la VV montrerait plus d'intentions comportementales que l'autre groupe. Il s'avère que nos résultats ne sont pas significatifs. Dès lors, notre hypothèse n'est pas supportée.

Ceci peut se discuter. Premièrement, les 3 items mesurant les intentions comportementales étaient les suivants : la probabilité d'achat en pourcentage, savoir si la personne se voyait vivre dans ce bien et la dernière tentait de savoir si la personne désirait voir le bien en vrai. Celles-ci ne reposent pas assez sur l'expérience vécue sur le site d'agence fictif. Autrement dit, elles sont fonction de l'attractivité du bien. Si un répondant n'aime pas un bien, c'est compréhensible qu'il ne souhaite pas l'acheter, qu'il ne désire pas le voir en vrai et qu'il ne se voit pas y vivre, peu importe la manière dont il a parcouru le bien. Deuxièmement, comme nous l'avons vu dans la littérature, l'achat d'une maison demande une grosse implication. Ainsi, poser des questions, tel que nous l'avons fait, est certainement un peu trop précipité si on considère que les individus sont à l'étape "recherche" dans le processus de décision lorsqu'il visite un site web d'agence.

Enfin, rappelons que pour mesurer les intentions comportementales, nous avons créé une échelle ad hoc. Bien que nous ayons pu prouver sa fiabilité et validité à travers des analyses préliminaires, peut-être qu'il aurait été plus judicieux de s'appuyer sur des échelles de mesure validées scientifiquement. Les résultats auraient peut-être été différents.

Toutefois, en creusant plus loin, nous avons deux variables exprimant des intentions comportementales ; celle de "recommandation" faisant partie de la dimension "perception agence" et "l'envie d'explorer" comprise dans la dimension "playfulness". En effet, Bitner (1992) dans son modèle S-O-R indique que l'envie de recommander et d'explorer plus sont des réactions comportementales positives après une expérience. Nous allons donc faire deux tests supplémentaires :

Hypothèse A : Les répondants ayant répondu au questionnaire relatif à la VV recommande plus l'agence « Anomiz » que ceux ayant répondu au questionnaire relatif à la photo.

Les tableaux qui se trouvent ci-dessous nous montrent que la P-Valeur est de 0. Nous pouvons ainsi constater que la P-Valeur est significative et donc rejeter l'hypothèse H0 (RH0). Dès lors, nous pouvons affirmer que les répondants ayant répondu au questionnaire relatif à la VV recommandent plus l'agence "Anomiz" que ceux ayant répondu au questionnaire relatif à la photo.

Table 30: Independent samples test – Hypothèse conclusion sur la recommandation de l'agence

Group Statistics				
Groupes	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
2.2 perception agenc – Recommanderiez –vous cette agence immobilière à d'autres ? 1.00	121	3.45	.632	.057
2.00	132	3.81	.811	.071

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						95% Confidence Interval of the Difference
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
2.2 perception agenc – Recommanderiez –vous cette agence immobilière à d'autres ?	Equal variances assumed	4.352	.038	-3.959	251	.000	-.364	.092	-.546	-.183
	Equal variances not assumed			-4.002	244.718	.000	-.364	.091	-.544	-.185

Hypothèse B : Les répondants ayant répondu au questionnaire relatif à la VV ont plus envie d'explorer que ceux ayant répondu au questionnaire relatif à la photo.

Les tableaux figurant dans l'annexe ci-dessous nous montrent que la P-Valeur est de 0. Nous pouvons ainsi constater que la P-Valeur est significative et donc rejeter l'hypothèse H0 (RH0). Dès lors, nous pouvons affirmer que les répondants ayant répondu au questionnaire relatif à la VV ont plus envie d'explorer les biens que ceux ayant répondu au questionnaire relatif à la photo.

Table 31: : Independent samples test – Hypothèse conclusion sur l'envie d'explorer

Group Statistics				
Groupes	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Lorsque vous utilisiez ces sites Internet pour « visiter » ces deux biens immobiliers cela vous donnait envie d'explorer les biens immobiliers 1.00	120	4.21	1.437	.131
2.00	131	5.02	1.564	.137

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						95% Confidence Interval of the Difference
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Lorsque vous utilisiez ces sites Internet pour « visiter » ces deux biens immobiliers cela vous donnait envie d'explorer les biens immobiliers	Equal variances assumed	.947	.332	-4.244	249	.000	-.807	.190	-1.181	-.432
	Equal variances not assumed			-4.260	248.997	.000	-.807	.189	-1.180	-.434

En conclusion, même si au départ nous n'avons pas pu confirmer le lien direct entre le support VV et les intentions comportementales, nous avons pu y parvenir dans un second temps avec

d'autres variables. Les résultats nous indiquent que les répondants ont des intentions comportementales plus élevées lorsqu'il visualise un bien en VV, démontrant également une attitude positive envers le site.

Nous pouvons donc avancer que la VV sur un site web d'agence peut augmenter les intentions comportementales.

6. L'effet modérateur de la familiarité aux technologies, de l'expérience et de l'implication de la catégorie de produit

6.1 Familiarité aux technologies

Parlons d'abord de notre première hypothèse exprimant que la familiarité aux technologies diminue plus on avance dans l'âge. Celle-ci a été acceptée. Ci-dessous, nous remarquons graphiquement que plus on est âgé, moins on est familier aux nouvelles technologies.

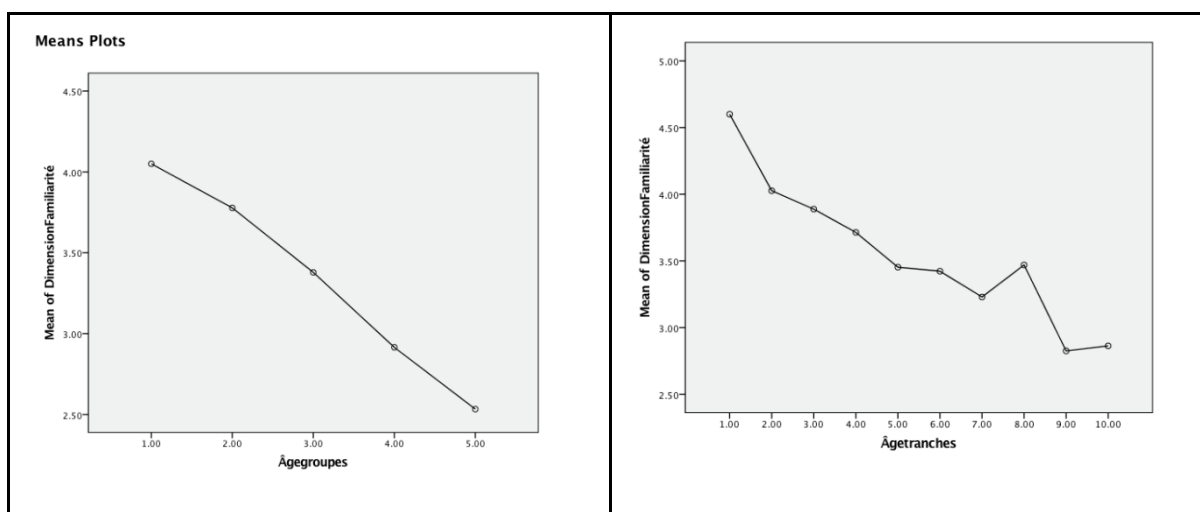


Figure 6: Graphiques de la relation des âges par tranche et génération avec la familiarité aux technologies

Etant donné que la moyenne globale des 255 répondants à la familiarité aux technologies est de 3.5820, nous considérons que les personnes les plus familières aux technologies font partie des générations ou tranches d'âges ayant une moyenne supérieure à la moyenne globale. Par conséquent, les générations Y et Z, ou les personnes en-dessous de 35 ans, sont les plus familières aux nouvelles technologies.

La seconde hypothèse à son sujet portait sur son effet modérateur sur au moins une des variables dépendantes tant pour le groupe VV que pour le groupe photo. Elle a aussi été acceptée. Les résultats montrent qu'elle a une influence positive sur la relation entre le support VV et l'ensemble des variables dépendantes. Autrement dit, plus une personne est familière aux technologies, plus elle montre un score élevé au niveau de la perception et la découverte du bien (1 et 2), de la perception de l'agence, du « playfulness », et au niveau des intentions comportementales. Contrairement à la photo, où elle n'influence que deux variables (perception du bien 1 et la découverte du bien 1). Ce qui est en soi tout à fait logique puisque la photo n'est pas réellement considérée comme une « nouvelle technologie » à laquelle un degré de familiarité pourrait être nécessaire pour pouvoir l'apprécier ou l'utiliser. Il est à noter que l'influence positive de la familiarité aux technologies sur les intentions comportementales est presque deux fois supérieure à l'influence qu'elle a sur les autres variables. Plus une personne est familière aux technologies, plus elle montre d'intentions comportementales lorsqu'elle visualise un bien en VV. Contrairement à la photo où le degré de familiarité n'a aucun impact sur les intentions comportementales.

De plus, si on reprend notre hypothèse une et on la met en relation avec l'influence positive qu'a la familiarité aux technologies sur les variables dépendantes en situation VV, on peut en déduire que la VV a un impact plus grand à tous les niveaux (perception bien et agence, découverte, playfulness et intention) chez les personnes de moins de 35 ans (ou génération Y et Z).

6.2 L'expérience

Nous avons supposé que l'expérience, ou le niveau de connaissance et d'expertise dans l'immobilier pourrait modérer l'effet de la VV sur au moins une des variables dépendantes. À notre surprise, les résultats indiquent que l'expérience a un effet négatif. Plus précisément, dans la situation où le répondant voit les biens en VV, l'expérience affecte négativement la perception du bien 2 et la découverte du bien 2. Autrement dit, plus tu as de l'expérience, moins la perception et la découverte du bien est positive. Quant à la situation photo, ce sont les intentions comportementales qui sont affectées négativement.

Toutefois, ce serait précipité de généraliser l'effet négatif de l'expérience sur la perception et la découverte d'un bien dans le cas de VV puisqu'elle ne touche qu'un des deux biens.

Néanmoins, c'est tout de même un élément à prendre considération et qui mérite une investigation plus profonde dans une future recherche.

6.3 Implication de la catégorie de produit

Dans un premier temps, nous voulions confirmer l'hypothèse que les répondants considèrent l'achat d'une maison comme un achat à haute implication guidé par la raison (« *think product* »), comme cela avait été évoqué dans la revue de la littérature. Elle a été acceptée. En moyenne, sur les 255 répondants, l'achat d'une maison est très important (haute implication) et basé sur la raison. Cependant, il faut noter que les deux moyennes (sur 7) entre les répondants trouvant l'achat d'une maison basé sur les émotions et les répondants considérant que c'est basé sur la raison est extrêmement proche (3.5980 pour la raison, et 3.4098 pour les émotions). Autrement dit, les répondants achètent une maison en suivant tant leurs émotions que leur raison, avec un petit penchant pour la raison tout de même. C'est étonnant car nous avons vu dans la littérature que l'achat d'un bien est essentiellement guidé par la raison. Cela aussi mérite une recherche plus profonde. Par curiosité, nous avons corrélé la variable "génération" et les dimensions "*feel product*" et "*think product*" afin de voir si des générations pensent différemment, ou si au contraire, elles vont toutes dans la même direction.

Table 32: Analyse descriptive de ThinkDimension et FeelDimension

Descriptives									
		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
ThinkDimension	1.00	24	3.7083	1.45898	.29781	3.0923	4.3244	1.00	6.50
	2.00	111	3.6216	1.30770	.12412	3.3756	3.8676	1.00	7.00
	3.00	104	3.5913	1.18806	.11650	3.3603	3.8224	1.00	6.00
	4.00	13	3.1923	1.33133	.36924	2.3878	3.9968	1.50	5.50
	5.00	3	3.8333	.76376	.44096	1.9360	5.7306	3.00	4.50
	Total	255	3.5980	1.26670	.07932	3.4418	3.7543	1.00	7.00
FeelDimension	1.00	24	2.3750	1.14446	.23361	1.8917	2.8583	1.00	5.50
	2.00	111	3.5270	1.36488	.12955	3.2703	3.7838	1.00	7.00
	3.00	104	3.3942	1.20813	.11847	3.1593	3.6292	1.00	6.00
	4.00	13	4.1538	1.95133	.54120	2.9747	5.3330	1.00	7.00
	5.00	3	4.6667	2.51661	1.45297	-1.5849	10.9183	2.00	7.00
	Total	255	3.4098	1.37887	.08635	3.2398	3.5799	1.00	7.00

Nous remarquons qu'en général, les générations pensent de la même manière, c'est-à-dire que leur achat de bien est guidé tant par la raison que par les émotions. À noter que la génération Z est plus "*think product*" que les autres, et que la génération baby-boomers et X est plus "*feel*

product”. Cependant, notre échantillon et la répartition de celui-ci à travers les générations est trop faible pour tirer des conclusions valides et fiables. Toutefois, cela montre qu’une investigation à ce sujet peut être très intéressante afin d’actualiser la littérature à ce sujet.

Abordons à présent l’effet modérateur de la dimension “implication”. Nous cherchions à savoir si le degré d’implication qu’un répondant ressent à l’égard de l’achat d’un bien peut modérer au moins l’une des variables dépendantes liées à la visualisation du bien en VV. L’hypothèse à ce propos a été acceptée. Le degré d’implication a un impact positif sur la relation entre le support VV et les variables suivantes : perception du bien 1, la découverte du bien 1 et 2, “playfulness”. Plus précisément, plus le répondant trouve l’achat d’une maison important (degré d’implication), plus la perception du bien, la découverte du bien, le playfulness augmente.

Quant à la photo, le degré d’implication impacte positivement la perception du bien 1 et la découverte du bien 1.

Si l’on reprend les sous-dimensions de la variable playfulness, celle-ci mesure le degré de concentration et de curiosité. Il n’est pas étonnant que cette variable en particulier soit impactée positivement dans la situation VV lorsque le répondant a un haut degré d’implication. En effet, comme nous l’avons vu dans la littérature, l’achat d’une maison implique beaucoup de réflexion car de gros investissements, tant financiers que personnels, sont en jeu. Le support VV permettant d’explorer le bien sous tous les angles, cela vient stimuler la curiosité et la concentration du répondant avec un haut degré d’implication. Tandis que le support photo n’a pas cet effet sur la curiosité et la concentration pour ce type de personnes.

Partie 6 : Conclusion

1. Recommandations managériales

Les résultats de notre expérience nous montrent, qu'en moyenne, la VV a plus d'impacts sur la réaction des répondants que la photo :

- la perception du bien est meilleure lorsque le répondant visite le bien en VV. Plus précisément, il y a plus de chance que le répondant aime le bien, qu'il se projette plus facilement, qu'il perçoive la qualité du bien meilleure, qu'il trouve le bien plus confortable ou chaleureux, et enfin, qu'il surclasse la valeur économique du bien lorsqu'il visualise un bien immobilier via la VV sur un site web d'agence. Ajoutons que les personnes considérant l'achat d'une maison très important pour eux montrent un score encore plus élevé pour cette variable.
- La perception de l'agence est également meilleure lorsque le répondant visite le bien en VV plutôt qu'en photo. Plus précisément, lorsque le répondant visite le bien en VV, il est plus susceptible d'aimer l'agence immobilière, de la trouver innovante, d'avoir confiance en elle, et de la recommander à d'autres.
- Découvrir un bien sera aussi meilleur si le répondant visite le bien en VV plutôt qu'en photo. En outre, il aura plus l'impression d'être dans la maison que si c'était en photo, et il trouvera la visite plus agréable avec la VV. Ajoutons que les personnes considérant l'achat d'une maison très important pour eux montrent un score plus élevé pour cette variable.
- Enfin, la VV est plus susceptible de procurer un état de « playfulness » que la photo. Autrement dit, les répondants perçoivent moins les distractions (bruit), voient moins le temps passé, mais montrent également un degré de curiosité plus élevé, l'envie d'explorer d'autres biens immobiliers et enfin, leur imagination en est plus stimulée.

De plus, grâce à nos variables modératrices, nous avons pu identifier un segment de consommateurs plus susceptible d'être sensible à la visite de biens en VV sur un site web. En outre, les personnes en-dessous de 35 ans montrent des réactions plus élevées à toutes les variables testées sur le support VV, y compris les intentions comportementales.

Bien que nous n'ayons pas pu prouver que la VV génère plus d'intentions comportementales que la photo (sans variable modératrice), nous avons tout de même appris dans la partie théorique qu'elle était susceptible d'augmenter les intentions d'achat (Potts, 2007). De plus, nous avons également démontré que les répondants visualisant les biens en VV seraient plus susceptibles de recommander l'agence, et montraient plus d'envie d'explorer d'autres bien. Même si au départ ces deux variables n'ont pas été mesurées à cet effet, nous ne pouvons nier leur caractère intentionnel.

Par conséquent, nous recommandons aux agences immobilières de recourir à la VV sur le site web pour tous les avantages et raisons cités ci-dessus. Les agences immobilières présentant une clientèle appartenant aux générations Y et Z sont d'autant plus concernées. Enfin, elles doivent prendre en considération dans leur dialogue de vente ou campagne publicitaire que l'achat d'une maison est (quasi) autant guidé par la raison, que par les émotions. Ce qui veut dire que dans l'argument de vente d'un bien, il ne faut pas se baser essentiellement sur des éléments fonctionnels ou concrets, mais également sur des éléments qui touchent à la personnalité, à l'expression de soi, à l'accomplissement.

2. Limites et voies de recherches futures

Pour clôturer ce mémoire, nous allons aborder ses limites, les éventuelles interrogations que nous nous sommes posées tout au long de sa rédaction, et proposer des pistes futures de recherche.

Premièrement, une interrogation qui nous a interpellés et qui n'a pas trouvé une réponse certaine est la différence de résultat entre le bien 1 et le bien 2 pour certains effets. Par exemple, la VV a un effet direct sur la perception du bien 1, mais pas sur le bien 2. Or, les deux biens sont censés être d'un même standing. Un élément de réponse peut justement se trouver à cet endroit. En effet, lors des choix des appartements, nous ne sommes pas appuyés sur l'avis d'un expert pour confirmer celui-ci. De plus, de nombreuses différences existent entre les deux biens ; le bien 2 a plusieurs étages tandis que l'autre n'en a pas, le bien 1 a un caractère plus moderne que l'autre, le bien 2 dispose de plus de chambres et de salles de bains que l'autre, l'un se situe à Arlon, l'autre à Namur. Tous ces éléments sont sujets à impacter la perception des biens que peuvent avoir les répondants. Sans compter les goûts et couleurs de chacun. Bref, la différence remarquée dans les résultats et la possibilité d'un standing différent dans le choix

de nos deux biens, nous amènent à croire que l'effet de la VV pourrait avoir un impact différent selon le standing. Ainsi, la prochaine étude à ce sujet peut tester l'effet de la VV, en tant que stimulus "e-atmosphérique", selon divers standings de maison (par exemple : maison vétuste vs moyenne vs prestigieuse).

En continuité au point précédent, il faut noter que les biens que nous avons présentés se prêtent bien à la VV. En effet, ce sont deux biens déjà meublés, propres et en état. Pour les recherches futures, il faudrait voir si nos hypothèses sont également supportées pour des maisons par exemple inachevées, en mauvais état, en rénovations, ou voire même pour des terrains, des studios, des kots, etc.

Deuxièmement, la différence d'appréciation du bien via la VV et la photo n'est pas très grande. Nous nous attendions à un plus grand écart, même si celui-ci est significatif. Nous pensons que cela peut venir de la valeur de l'échelle choisie pour la perception du bien. Celle-ci n'était sûrement pas assez grande, elle allait de 1 à 5. Peut-être qu'il aurait été plus judicieux de proposer une échelle de mesure plus grande, par exemple de 1 à 10, pour mieux marquer la différence de moyenne entre la VV et la photo.

En continuité avec le point précédent, l'appréciation d'un bien repose énormément sur la subjectivité de chacun. Il est donc difficile de savoir dans les résultats portant sur la perception du bien si cela est réellement dû au mode de visualisation. Nous avons justement proposé deux biens pour essayer d'atténuer l'effet de subjectivité, mais nous n'avons pas su finalement les regrouper. Pour remédier à cela, soit il faudrait à l'avenir proposer une visualisation d'une série de biens, mais l'inconvénient serait le temps pour les répondants, et pour les chercheurs, il y a un risque à nouveau que l'équivalence de chaque bien pour les moyennes des variables ne soient pas soutenues. Ou soit, il faut mener une étude qualitative en interview face à face où le répondant voit un bien sous les deux modes de visualisation et peut donner son avis et ressenti pour chacun, en expliquant son raisonnement.

Troisièmement, comme nous l'avons évoqué dans la partie méthodologie de recherche, nous n'avons pas pu finalement interroger des personnes impliquées dans l'achat d'une maison, c'est-à-dire des personnes étant déjà entrées dans le processus de décision d'achat. Bien que nous ayons mesuré la variable "Implication de la catégorie de produit", l'échelle utilisée pour

cette dernière ne reflétait pas si la personne était en ce moment en train de chercher une maison. C'est pourquoi nous proposons pour des recherches futures d'interroger des individus réellement impliqués dans le processus d'achat d'une maison car cela peut apporter une énorme richesse dans les résultats et implications théoriques et managériales.

En parlant de la catégorie d'implication de produit, nous n'avons pas pu voir l'effet des dimensions "*think product*" et "*feel product*" modérateur sur la relation entre le support de la VV ou photo et ses variables dépendantes. Une recherche future pourrait éventuellement compléter notre analyse à ce niveau.

Quatrièmement, nous désirions mesurer les différences au niveau des intentions comportementales entre la photo et la VV. Les résultats n'étaient malheureusement pas concluants, bien que nous ayons pu démontrer par d'autres variables que la VV avait tout de même un impact positif sur les intentions comportementales du répondant. Néanmoins, il est dommage que nous n'ayons pas exploité cela au mieux dès le départ. Il aurait été préférable de poser des questions centrées plus sur l'expérience (par exemple : revisiter le site web, rester plus longtemps, l'envie de parler du site aux autres, de le recommander, d'explorer plus ...)

Cinquièmement, nous avons démontré que le niveau de connaissance et d'expertise dans l'immobilier avait un impact négatif sur la perception et la découverte du bien en VV. Comme évoqué dans la partie discussion, il serait intéressant de savoir si tel est le cas si plusieurs biens sont présentés.

Toujours au sujet de la variable modératrice "expérience", une faille est à relever. En effet, nous avons oublié d'englober la variable "achat d'une maison, oui/non" et "le nombre de maison(s) achetée(s)". Nous pensions que la question d'expérience n'était posée qu'aux interviewés ayant répondu oui à "achat d'une maison" or ce n'était pas le cas. Sachant désormais que la variable "expérience" modère négativement l'effet de la VV sur la perception et la découverte du bien, nous nous demandons quel aurait été le résultat si le nombre de maison achetée avait été pris en compte également. Nous laisserons donc cette interrogation pour d'autres recherches futures.

Sixièmement, nous avons vu à travers l'analyse de la perception du bien et une analyse spécifique sur le prix que les répondants vont plus facilement attribuer une meilleure cote (au

niveau de la qualité, du confort, de la projection) et surclasser le bien quand ils l'ont vu en VV. La question que l'on se pose alors, est l'éventuelle déception que le consommateur peut ressentir s'il va visiter le bien physiquement, et qu'il réalise que cela ne correspond pas à l'image qu'il s'en était faite. Une étude pourrait tenter de mesurer si la VV fausse la perception que l'individu se fait sur le bien ou si au contraire, elle permet de se rapprocher de la réalité, c'est-à-dire d'affiner les perceptions de l'individu.

Septièmement, dans notre étude nous avons fait le choix de mesurer trois variables modératrices (Familiarité aux nouvelles technologie, Expérience et Implication de la catégorie de produit). Pour des recherches futures, il peut être intéressant de mesurer l'effet modérateur d'autres variables tels que : le moment d'achat, le but de la visite, le genre, l'âge, etc.

Huitièmement, Lorsque nous avons soumis le questionnaire à des personnes en notre présence, nombreux sont ceux qui ont partagé leur ressenti ouvertement après l'expérience (spécialement pour la version réalité virtuelle). Ce qui nous amène à penser qu'une étude qualitative sur ce sujet peut être appropriée pour comprendre le pourquoi et approfondir certaines de leurs réponses.

Neuvièmement, nous n'avons pas effectué d'analyse qualitative au préalable avant d'entamer la période d'expérimentation. Celle-ci permet de compléter les notions théoriques de la revue de littérature et de s'assurer ainsi que nous ne manquons d'aucune notion pour pouvoir répondre à notre problématique. Si celle-ci avait été faite, ce mémoire aurait peut-être pu aller plus loin que ce qu'il n'a été et apporté d'autres implications théoriques et managériales. Néanmoins, nous ne pouvons pas tout tester non plus en une seule expérience.

Enfin, par ce mémoire nous avons montré comment la visite virtuelle d'un bien à travers un site web peut améliorer l'expérience du consommateur au niveau de l'atmosphère du site, mais également au niveau de la perception du bien et de l'agence. À notre connaissance, il n'y avait pas encore eu de recherche liée au secteur immobilier en ligne. Dès lors, ce mémoire représente un premier pas dans la compréhension des effets de la visite virtuelle en tant que stimulus e-atmosphérique sur le consommateur. Pour poursuivre notre recherche, de nombreuses pistes existent (en plus de celles déjà citées).

Tout d'abord, notre recherche n'indique pas si les personnes perçoivent la visite virtuelle comme utile ou s'ils n'éprouvent aucune difficulté à son utilisation. Or la réalité virtuelle comparé à la visualisation photo demande plus d'effort qu'un simple clic pour afficher la photo suivante. Selon Jacoby (1984), si l'individu perçoit cet excès d'effort inutile pour réaliser sa recherche en ligne, il aura tendance à trouver l'expérience désagréable (cité dans Chen & Dubinsky, 2003). Ainsi, il peut être très intéressant dans un premier temps de mesurer l'acceptabilité de la réalité virtuelle afin de mesurer leur perception au niveau de l'utilité et la facilité d'utilisation (degré d'effort) de la visite virtuelle.

Ensuite, mesurer la satisfaction du consommateur après l'expérience de la visite virtuelle. En effet, bien que certaines personnes puissent trouver cela agréable, d'autres peuvent penser le contraire.

De plus, mesurer la préférence du consommateur entre la photo et la visite virtuelle pourrait s'avérer intéressant : à quel moment il préfère expérimenter la visite virtuelle (sur le site web, en agence ?).

Enfin, comme la technologie utilisée dans notre expérience est de catégorie "Non-immersive", il peut être intéressant de voir ce que la réalité virtuelle de type "Immersive" (e.g. visiter un bien immobilier à travers un casque VV, et non plus à l'aide d'un écran ordinateur et souris) peut apporter de plus.

3. Apport théorique, pratique et éthique de la recherche

Même si c'est dans une très faible mesure, les fruits de ce mémoire apportent certaines informations pertinentes tant pour la pratique managériale, que pour la connaissance littéraire sur l'expérience en ligne du consommateur. D'une part, nos résultats montrent l'intérêt de continuer la recherche sur cette technologie émergente dans le secteur immobilier. Nous avons démontré que la VV est plus performante et a plus d'impacts que le support photo dans l'expérience en ligne du consommateur. Nous avons également remis en cause ce qui a été démontré dans la littérature ; l'achat est guidé aussi bien par la raison que les émotions, et non plus seulement par la raison.

D'autre part, nous avons identifié les générations Y et Z (personnes en-dessous de 35 ans) comme le groupe d'individu le plus sensible à la VV. Avec cette information en main, les

agences immobilières peuvent concevoir leur site internet en fonction de leur cible. Enfin, les résultats favorables à la VV n'induisent pas que ce support doit venir remplacer le support photo, au contraire. La VV vient compléter l'information donnée par la photo et améliorer l'expérience en ligne du consommateur. Ce qui a pour conséquence d'augmenter l'attitude positive envers l'agence immobilière, voire même de ces intentions comportementales (envie d'explorer et recommander le site).

Finalement, notre recherche a non seulement montré comment la RV peut aider une agence immobilière présente en ligne, mais elle a aussi relevé la frontière qui se trouve entre manipulation éthique et manipulation perverse d'un outil marketing. En effet, l'atmosphère d'un point de vente physique ou virtuel est manipulée pour influencer positivement les réactions affectives, cognitives et comportementales d'un individu. Nos résultats ont démontré que la VV (stimulus "e-atmosphérique") pouvait potentiellement donner une image fausse du bien, ce qui pourrait conduire à tromper le consommateur. Même si on ne peut dire encore que c'est réellement dérangeant pour le consommateur, les agences doivent être conscientes de ce risque avant que cela soit prouvé ou réfuté.

4. Conclusion générale

Ce mémoire se proposait de répondre à la question de recherche suivante : « comment la réalité virtuelle peut-elle aider les agences immobilières en ligne ». Trois constats découlent de cette question. Premièrement, l'achat d'un logement est un processus décisionnel long, à haut risque ; il demande de gros investissements financiers et de l'engagement personnel. Deuxièmement, la vitrine virtuelle des biens immobiliers présentée sur les sites web d'agences immobilières est très classique, manquant parfois à bien accompagner le consommateur dans sa recherche d'information. Enfin, l'émergence et l'accessibilité de la RV d'aujourd'hui évoque un potentiel énorme quant à l'amélioration des vitrines virtuelles des agences immobilières et à l'amélioration de l'expérience en ligne du consommateur.

A l'aide d'une revue de littérature, nous avons cadré la RV en tant que stimulus « e-atmosphérique », plus précisément, comme un support de « présentation de produit » sur un site web. Dans ce cadre, nous avons parcouru les différents impacts que la RV peut avoir sur

l'expérience en ligne du consommateur, comparé à la photo. Ceci nous a permis d'identifier les variables importantes liées à notre problématique, et de définir notre cadre conceptuel reprenant nos hypothèses. Ces dernières ont été testées à l'aide d'une expérimentation, challengeant le support RV (ou VV pour visite virtuelle) au support photo.

Nous avons découvert que la perception du bien que le répondant se fait est plus élevée en VV qu'en photo. De même pour la perception de l'agence. Les répondants montrent un degré de « playfulness » également plus élevé, autrement dit, ils montrent plus de curiosité et de concentration lorsqu'il visite un bien en RV. L'aspect découverte du bien est aussi plus élevé avec la VV. Plus précisément, ils trouvent la découverte plus agréable, et ont plus l'impression de se trouver à l'intérieur du bien. Enfin, les répondants montrent plus d'intentions comportementales, tels que : recommander l'agence et l'envie d'explorer d'autres biens, avec la VV. Par ailleurs, les résultats ont montré que les personnes âgées de moins de 35 ans sont les plus sensibles (positivement) à la RV, montrant l'envie de visiter le bien en vrai, l'envie d'occuper le bien, des probabilités d'achat plus élevées que les personnes plus âgées, en plus de recommander l'agence et l'envie d'explorer d'autres biens. Ils ont montré de plus, que l'implication ressenti par le répondant à l'égard de l'achat d'un bien vient amplifier l'effet sur la perception du bien, la découverte de celui-ci et l'aspect « playfulness » du site. Et enfin, la découverte que l'achat d'un bien est autant guidé par la raison que par les émotions.

Ainsi, à la question de recherche, nous pouvons répondre que la RV aide les agences immobilières à améliorer l'expérience en ligne du consommateur, et améliore la perception du bien qu'ils se fait, conduisant le consommateur à recommander l'agence et à rester plus longtemps sur le site web de celle-ci. En outre, les agences ayant pour cible les moins de 35 ans seront également ravis d'apprendre que la RV fonctionne particulièrement sur cette dernière.

Finalement, les résultats de notre recherche soulèvent l'intérêt à continuer la recherche dans ce contexte spécifique, notamment et en priorité sur ; la satisfaction à l'égard de la VV, la mesure d'autres variables modératrices, l'expérience qui semblait avoir un effet négatif, le risque que la VV trompe le consommateur, et différents types de biens et de standings.

Bibliographie

Adam, J. (1993). Virtual reality is for real. *IEEE Spectrum*, 30(10), pp.22-29.

Ahn, T., Ryu, S., & Han, I. (2007). The impact of Web quality and playfulness on user acceptance of online retailing. *Information & Management*, 44(3), 263-275.

Allen (1999). *3D. Strategies*. [online] Available at: <http://www.clickz.com/clickz/column/1693555/see-it-in-3d>

Berger, B. and Hartl, E. (2017). Escaping Reality: Examining the Role of Presence and Escapism in User Adoption of Virtual Reality Glasses.

Beyond Gaming: 10 Other Fascinating Uses for Virtual-Reality Tech, (2016). [online] Available at: <https://www.livescience.com/53392-virtual-reality-tech-uses-beyond-gaming.html>

Bickart, B., & Schindler, R. (2001). Internet forums as influential sources of consumer information. *Journal Of Interactive Marketing*, 15(3), 31.

Bitner, M.J. (1992), Servicescapes: the impact of physical surroundings on customer and employees, *Journal of Marketing*, 56, p. 57–71

Blank, Chris. (n.d.). Consumer Perception Theory. Small Business - Chron.com. Retrieved from <http://smallbusiness.chron.com/consumer-perception-theory-40176.html>

Boman, D. (1995). International survey: virtual-environment research. *Computer*, 28(6), pp.57-65.

Burke, R. (2002). Technology and the Customer Interface: What Consumers Want in the Physical and Virtual Store. *Journal Of The Academy Of Marketing Science*, 30(4), 411-432.

Brooks, F. (1999). What's real about virtual reality? *IEEE Computer Graphics and Applications*, 19(6), pp.16-27.

C, D. (2014). Virtual reality: Advertising's next big thing?. [online] Available at: <http://adage.com/article/digital/virtual-reality-advertising-s-big-thing/294328/>

Coquillart, S., Brunnett, G. and Welch, G. (2011). Virtual Realities: Dagstuhl Seminar 2008. Wien: Springer Science & Business Media.

Charfi, A., & Lombardot, E. (2014). Impact Of E-Atmospheric Elements On The Perceived Value Of The Online Visit. *Journal Of Applied Business Research (JABR)*, 31(1), 265.

Chen, J., Lin, C., Yen, D., & Linn, K. (2011). The interaction effects of familiarity, breadth and media usage on web browsing experience. *Computers In Human Behavior*, 27(6), 2141-2152.

Chen, Z., & Dubinsky, A. (2003). A conceptual model of perceived customer value in e-commerce: A preliminary investigation. *Psychology And Marketing*, 20(4), 323-347.

Choi, H., Kelley, L., Reid, L., Uhrick, J., & Kuo, K. (2018). Judgments of Highly Creative Advertising: Presence of Functional Matching and the FCB Planning Model in Clio-Winning Advertisements. *Creativity Research Journal*, 30(2), 152-163.

Dahl, D., Manchanda, R., & Argo, J. (2001). Embarrassment in Consumer Purchase: The Roles of Social Presence and Purchase Familiarity: Table 1. *Journal Of Consumer Research*, 28(3), 473-481.

Dailey, L. (2004), Navigational web atmospherics explaining the influence of restrictive navigation cues, *Journal of Business Research*, 57(7), p. 795-803.

Dandouau, J. (2001). Recherche d'information sur Internet et experience de consultation. *Recherche et Applications en Marketing*, 16(3), pp.9-23.

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

Delo, C. (2015). *Virtual Reality: Advertising's Next Big Thing?*. [online] Adage.com. Available at: <http://adage.com/article/digital/virtual-reality-advertising-s-big-thing/294328/>

Diep, V. and Sweeney, J. (2008). Shopping trip value: Do stores and products matter?. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 15(5), pp.399-409.

Donovan, R. J., Rossiter, J. R., Marcolyn, G., Nesdale, A. (1994), Store atmosphere and purchasing behaviour, *Journal of Retailing*, 70(3), p. 283–294.

Dunn Taher, C., Baderkhan, V., Husam, M., Juan, A., Daniel, F., Moshe, M. and Zacharia, B. (2017). Method and system for defining a virtual reality resolution distribution.

Eroglu, S., Machleit, K., & Davis, L. (2001). Atmospheric qualities of online retailing. *Journal Of Business Research*, 54(2), 177-184.

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

Garcia, J. (2016). *VR Leader Matterport Launches the World's Largest Virtual Reality (VR) Library of Real World Places - Matterport*. [online] Matterport.com. Available at: <https://matterport.com/matterport-news/vr-leader-matterport-launches-worlds-largest-virtual-reality-vr-library-real-world-places/>

Garcia, J. (2017). *Why Home Sellers – and Buyers – Love 3D Virtual Tours - Matterport*. [online] Matterport.com. Available at: <https://matterport.com/fr/blog/2017/10/02/why-home-sellers-and-buyers-love-3d-virtual-tours/>

Garnier, M. and Poncin, I. (2013). L'avatar en marketing: synthese, cadre integrateur et perspectives. *Recherche et Applications en Marketing*, 28(1), pp.92-123.

Guido, G. (2001). *The salience of marketing stimuli an incongruity-salience hypothesis on consumer awareness*. pp15-87 Boston, MA: Springer US.

Goel, L., & Prokopec, S. (2009). If you build it will they come? An empirical investigation of consumer perceptions and strategy in virtual worlds. *Electronic Commerce Research*, 9(1-2), 115-134.

Forbes.com. (2017). *The Rise of Virtual Reality in Real Estate..* [online] Available at: <https://www.forbes.com/sites/forbesrealestatecouncil/2017/06/13/the-rise-of-virtual-reality-in-real-estate/#540cdc581989>

Hartley, R., Engel, J., Kollat, D. and Blackwell, R. (1974). Consumer Behavior. *Journal of Marketing*, 38(2), p.107.

Hoffman, D. and Novak, T. (1996). Marketing in Hypermedia Computer-Mediated Environments: Conceptual Foundations. *Journal of Marketing*, 60(3), p.50.

HouseLens (2016). *Add Dimension to Your Listings With 3D Models*. [online] HouseLens. Available at: <http://www.houselens.com/3d/>

Hung, S., Tsai, J., & Chou, S. (2016). Decomposing perceived playfulness: A contextual examination of two social networking sites. *Information & Management*, 53(6), 698-716.

Jiang, Z., & Benbasat, I. (2004). Virtual product experience: Effects of visual and functional control of products on perceived diagnosticity and flow in electronic shopping. *Journal of Management Information Systems*, 21(3), 111-147.

Katrandjiev, H. and Velinov, I. (2014) Investigation of Online Visual Merchandising (OVM) Elements of Apparel Web Stores. *Economic Alternatives* (1). pp. 84-98. ISSN 1312–7462

Kergoat, M., Meyer, T., & Merot, A. (2017). Picture-based persuasion in advertising: The impact of attractive pictures on verbal ad's content. *The Journal of Consumer Marketing*, 34(7), 624.

Kervenoael, R., Ozturkcan, S., & Bisson, C. (2008). The Influence of Social E-Atmospherics in Practice: A Website Content Analysis Perspective. *Journal Of Management Information Systems*. 51(2), 76-91.

Khan, N., & Kadir, S. L. S. A. (2011). The impact of perceived value dimension on satisfaction and behavior intention: Young-adult consumers in banking industry. *African Journal of Business Management*, 5(11), 4087.

Kim, H. and Kim, Y. (2008). Shopping enjoyment and store shopping modes: The moderating influence of chronic time pressure. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 15(5), pp.410-419.

Kim, J., Fiore, A., & Lee, H. (2007). Influences of online store perception, shopping enjoyment, and shopping involvement on consumer patronage behavior towards an online retailer. *Journal Of Retailing And Consumer Services*, 14(2), 95-107.

Kinard, B., Capella, M., & Kinard, J. (2009). The Impact of Social Presence on Technology Based Self-Service Use: The Role of Familiarity. *Services Marketing Quarterly*, 30(3), 303-314.

Kindratenko, V. (2000). A survey of electromagnetic position tracker calibration techniques. *Virtual Reality*, 5(3), pp.169-182.

Klein, L. and Ford, G. (2003). Consumer search for information in the digital age: An empirical study of prepurchase search for automobiles. *Journal of Interactive Marketing*, 17(3), pp.29-49.

Koklic, M., & Vida, I. (2011). Consumer strategic decision making and choice process: prefabricated house purchase. *International Journal Of Consumer Studies*, 35(6), 634-643

Kotler, P. (1973). Atmospherics as a marketing tool. *Journal of retailing*, 49(4), 48-64.

Krasnov, M. (2018). Using Virtual Reality and 360-degree Photos and Videos in Marketing.

Lepkowska-White, E., & Eifler, A. (2008). Spinning the web: The interplay of web design features and product types. *Journal of Website Promotion*, 3(3-4), 196-212.

Luhmann, N. (1988). Familiarity, confidence, trust: problems and alternatives. In D.G. Gambetta (Ed.), *Trust* (pp. 94–107).

Mathwick, C., Malhotra, N., & Rigdon, E. (2001). Experiential value: conceptualization, measurement and application in the catalog and Internet shopping environment. *Journal of retailing*, 77(1), 39-56.

Mehrabian A., Russel J.A. (1974), *An Approach to Environmental Psychology*, Cambridge, Massachusetts Institute of Technology.

Moeslund, T. and Granum, E. (2001). A Survey of Computer Vision-Based Human Motion Capture. *Computer Vision and Image Understanding*, 81(3), pp.231-268.

Nyagari Moturi, E. (2014). Virtual tour tool for enhancing destination marketing.

Ozok, A., & Komlodi, A. (2009). Better in 3D? An Empirical Investigation of User Satisfaction and Preferences Concerning Two-Dimensional and Three-Dimensional Product Representations in Business-to-Consumer E-Commerce. *International Journal Of Human-Computer Interaction*, 25(4), 243-281.

Parcker, R. and Jordan, K. (2002). Multimedia: from Wagner to virtual reality.

Pine, B. and Gilmore, J. (1999). The experience economy: work is theatre & every business a stage. *Choice Reviews Online*, 37(04), pp.37-2254-37-2254.

Pollefeys, M., Van Gool, L., Akkermans, I., De Becker, D. and Demuynck, K. (2002). A Guided Tour to Virtual Sagalassos.

Poncin, I. and Garnier, M. (2010). L'expérience sur un site de vente 3D. Le vrai, le faux et le virtuel : à la croisée des chemins. *Management & Avenir*, 32(2), p.173.

Pine, J. and Korn, K. (2012). Infinite possibility: creating customer value on the digital frontier. *Choice Reviews Online*, 49(05), pp.49-2772-49-2772.

Puccinelli, N., Goodstein, R., Grewal, D., Price, R., Raghubir, P. and Stewart, D. (2009). Customer Experience Management in Retailing: Understanding the Buying Process. *Journal of Retailing*, 85(1), pp.15-30.

Ratchford, B. T. (1987). New insights about the FCB grid. *Journal of Advertising Research*, 27(4), 24–38.

Rolland, J., Davis, L. and Baillot, Y. (2001). A survey of tracking technology for virtual environments.

Rook, D. and Fisher, R. (1995). Normative Influences on Impulsive Buying Behavior. *Journal of Consumer Research*, 22(3), p.305.

- Rosen, L., Whaling, K., Carrier, L., Cheever, N., & Rokkum, J. (2013). The Media and Technology Usage and Attitudes Scale: An empirical investigation. *Computers In Human Behavior*, 29(6), 2501-2511.
- Ross, I. and Bettman, J. (1979). An Information Processing Theory of Consumer Choice. *Journal of Marketing*, 43(3), p.124.
- Ryan, M. (1999). Immersion vs. Interactivity: Virtual Reality and Literary Theory. *SubStance*, 28(2), p.110.
- Samanta, I. (2012). The Effect of Social Media in Firm's Marketing Strategy. *Journal of Marketing and Operations Management Research*, 2(3), p.163.
- Schuemie, M., van der Straaten, P., Krijn, M. and van der Mast, C. (2001). Research on Presence in Virtual Reality: A Survey. *CyberPsychology & Behavior*, 4(2), pp.183-201.
- Sheikh and Knvul (2016). *Beyond Gaming: 10 Other Fascinating Uses for Virtual-Reality Tech*. [online] Live Science. Available at: <https://www.livescience.com/53392-virtual-reality-tech-uses-beyond-gaming.html>
- Shneiderman, B. (1996). The eyes have it: A task by data type taxonomy for information visualizations. Proceedings of the IEEE Symposium on Visual Languages, September 3-6 1996, Boulder, CO, USA, pp 336-343.
- Steuer, J. (1992). Defining Virtual Reality: Dimensions Determining Telepresence. *Journal of Communication*, 42(4), pp.73-93.
- Sturman, D. and Zeltzer, D. (1994). A survey of glove-based input. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 14(1), pp.30-39.
- Suh, K., & Lee, Y. (2005). The Effects of Virtual Reality on Consumer Learning: An Empirical Investigation. *MIS Quarterly*, 29(4), 673.
- Sutherland, I. (1965). The Ultimate Display.

Tao Ni, Schmidt, G., Stadt, O., Livingston, M., Ball, R. and May, R. (n.d.). A Survey of Large High-Resolution Display Technologies, Techniques, and Applications. *IEEE Virtual Reality Conference (VR 2006)*.

Turley, L. W., & Milliman, R. E. (2000). Atmospheric effects on shopping behavior: a review of the experimental evidence. *Journal of business research*, 49(2), 193-211.

Varalakshmi, B., Thriveni, J., Venugopal, K. and Patnaik, L. (2012). Haptics: state of the art survey.

Vaughn, R. (1980). How advertising works: A planning model. *Journal of Advertising Research*, 20(5), 27–33.

Venkatesh, V., Thong, J. Y., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS quarterly*, 425-478.

Walsh, K. R., & Pawlowski, S. D. (2002). Virtual reality: A technology in need of IS research. *Communications of the Association for Information Systems*, 8(1), 20.

Wexelblat, A. (1993). The reality of cooperation: virtual reality and CSCW. *Virtual reality: Applications and explorations*, pp.23-44.

Whyte, J., Bouchlaghem, N., Thorpe, A. and McCaffer, R. (1999). A survey of CAD and virtual reality within the house building industry. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 6(4), pp.371-379.

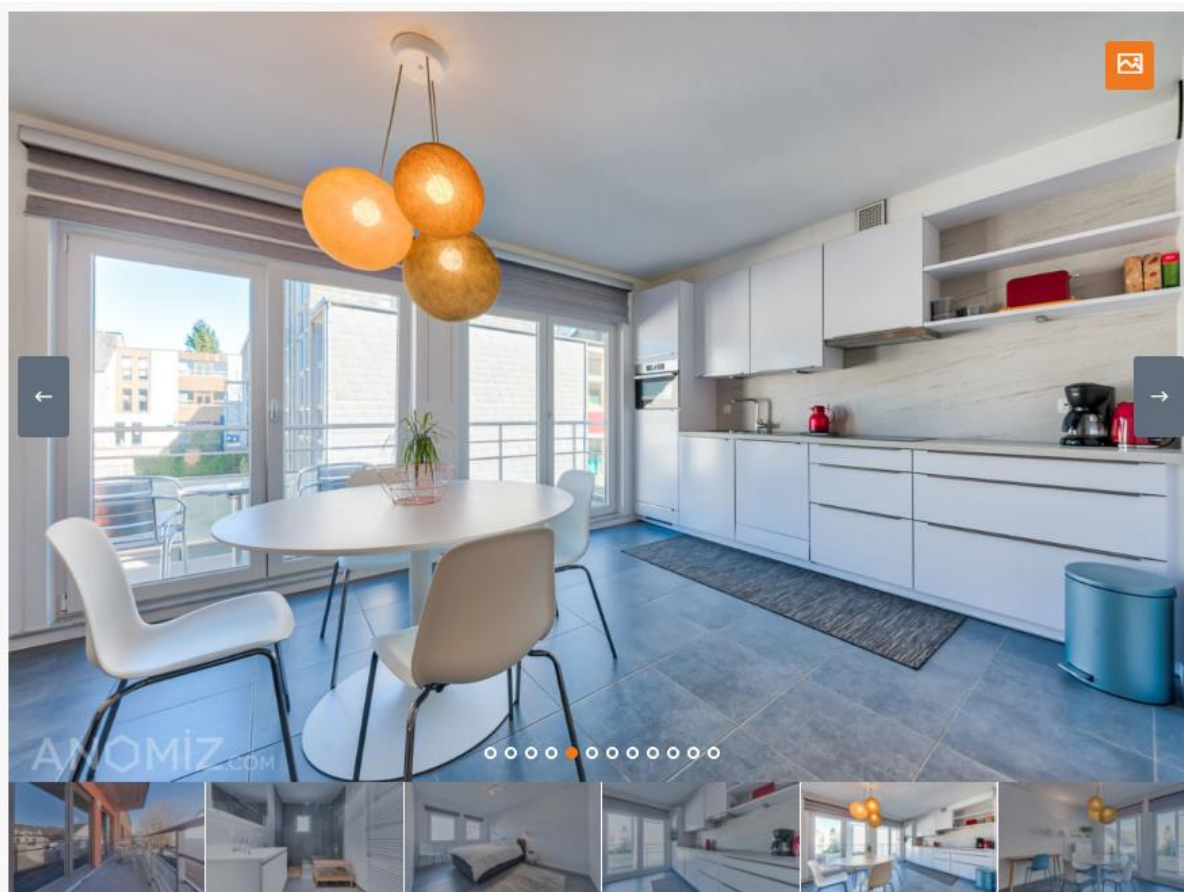
Annexes

ANNEXE 1: LIENS DES SITE D'AGENCE FICTIFS.....	95
ANNEXE 2 : LISTE DES ITEMS LIÉS À LEURS VARIABLES	97
ANNEXE 3: LE QUESTIONNAIRE	101
ANNEXE 4: TABLEAU CROISÉ - SEXE	119
ANNEXE 5: TEST LEVENE - ÂGE GÉNÉRATIONS.....	120

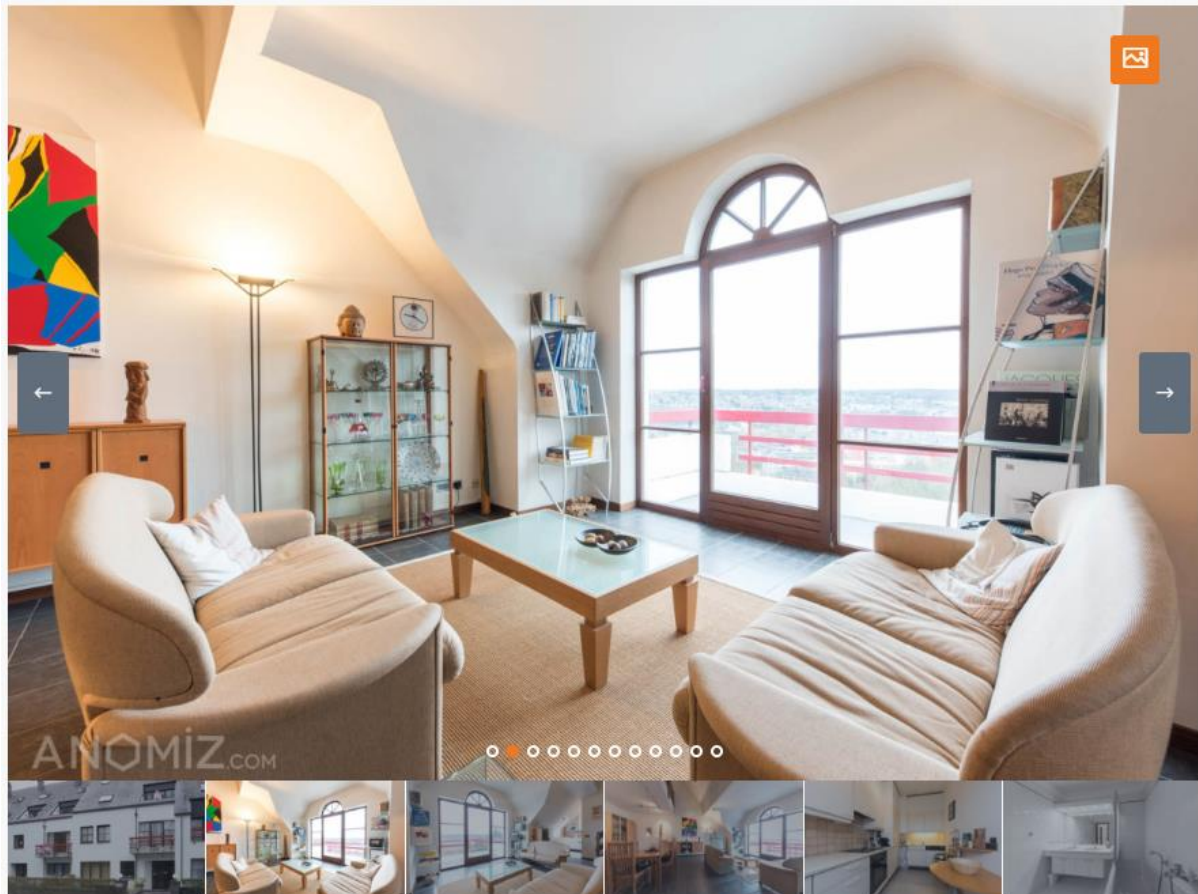
ANNEXE 6: TEST LEVENE - ÂGE TRANCHES.....	120
ANNEXE 7: TEST LEVENE - LA FAMILIARITÉ AUX TECHNOLOGIES.....	120
ANNEXE 9: TEST-T - L'IMPLICATION POUR LA CATÉGORIE DE PRODUIT	121
ANNEXE 10: KMO - LA PERCEPTION DU BIEN	121
ANNEXE 11: TABLE DES COMMUNALITÉS - LA PERCEPTION DU BIEN	122
ANNEXE 12: VARIANCE TOTALE EXPLIQUÉE - LA PERCEPTION DU BIEN.....	124
ANNEXE 13: RELIABILITY TEST - LA PERCEPTION DU BIEN.....	126
ANNEXE 14: KMO - LA PERCEPTION DE L'AGENCE	126
ANNEXE 15: TABLE DES COMMUNALITÉS - LA PERCEPTION DE L'AGENCE	127
ANNEXE 16: VARIANCE TOTALE EXPLIQUÉE - LA PERCEPTION DE L'AGENCE.....	128
ANNEXE 17: RELIABILITY TEST - LA PERCEPTION DE L'AGENCE	128
ANNEXE 18: KMO - L'INTENTION	128
ANNEXE 19: TABLE DES COMMUNALITÉS - L'INTENTION	129
ANNEXE 20: VARIANCE TOTALE EXPLIQUÉE - L'INTENTION	129
ANNEXE 21: RELIABILITY TEST - L'INTENTION.....	129
ANNEXE 22: KMO - LA FAMILIARITÉ AUX TECHNOLOGIES	129
ANNEXE 23: TABLE DES COMMUNALITÉS - LA FAMILIARITÉ AUX TECHNOLOGIES	130
ANNEXE 24: MATRICE DES COMPOSANTS - LA FAMILIARITÉ AUX TECHNOLOGIES	130
ANNEXE 25: RELIABILITY TEST - LA FAMILIARITÉ AUX TECHNOLOGIES.....	130
ANNEXE 26: L'IMPLICATION POUR LA CATÉGORIE DE PRODUIT	131
ANNEXE 27: TEST LEVENE - GROUPE ONLINE VERSUS GROUPE FACE TO FACE	132
ANNEXE 28: PERCEPTION DU BIEN - EQUIVALENCE	136
ANNEXE 29: TEST-T POUR ÉCHANTILLONS APPARIÉS - INTENTION	137
ANNEXE 30: TEST-T POUR ÉCHANTILLONS APPARIÉS - DÉCOUVERTE.....	137
ANNEXE 31: KMO – DÉCOUVERTE	138
ANNEXE 32: COMMUNALITIES - DÉCOUVERTE.....	138
ANNEXE 33: VARIANCE EXPLIQUÉE TOTALE - DÉCOUVERTE.....	140
ANNEXE 34: RELIABILITY TEST - DÉCOUVERTE	141

ANNEXE 1: liens des site d'agence fictifs

Bien 1 (Arlon): <https://rhmedias.online/properties/appartement-a-arlon-2/>



Bien 2 (Namur) : <https://rhmedias.online/properties/appartement-a-namur-2/>



ANNEXE 2 : liste des items liés à leurs variables

Variables		Items
Expérience de découverte	Agréable à découvrir	Avez-vous trouvé que ce bien immobilier était agréable à découvrir ?
	Sentiment de présence	En découvrant ce bien immobilier, aviez-vous l'impression « d'être dedans »
Perception du bien	Attitude globale	Aimez-vous bien ce bien immobilier ? Trouvez-vous ce bien immobilier beau ? Ce bien immobilier vous fait-il rêver ?
	Projection	Pouvez-vous facilement vous imaginer vivre dans ce bien immobilier ?
	Qualité	Ce bien immobilier vous semble-t-il de bonne qualité ? Ce bien immobilier vous semble-t-il en bon état ?
	Confort	Ce bien immobilier semble-t-il chaleureux ? Ce bien immobilier semble-t-il confortable ?
	Prix	Selon vous, où se situe ce bien immobilier parmi les autres ? • Dans le top 10% des meilleurs appartements • Dans le top 20% des meilleurs appartements • Dans le top 30% des meilleurs appartements • Dans le top 40% des meilleurs appartements • Dans le top 50% des meilleurs appartements • Dans les 50% des appartements les moins biens
Perception de l'agence	Attitude globale	Aimez-vous bien cette agence immobilière "Anomiz" ?

	Confiance	Cette agence immobilière vous semble-t-elle digne de confiance ?
	Innovation	Cette agence immobilière vous semble-t-elle "innovante" ?
	Recommandation	Recommanderiez-vous cette agence immobilière à d'autres ?
Intentions		Auriez-vous envie de visiter ce bien immobilier "en vrai" ? Cela vous plairait-il d'habiter dans un tel bien immobilier ? Si vous deviez acheter un bien immobilier, quelle serait la probabilité que vous souhaitiez acheter un bien immobilier comme celui-là ?
Playfulness		Lorsque vous utilisiez ces sites Internet pour « visiter » ces deux biens immobiliers vous ne voyiez pas le temps qui passe. Lorsque vous utilisiez ces sites Internet pour « visiter » ces deux biens immobiliers vous ne vous rendiez pas compte du bruit. Lorsque vous utilisiez ces sites Internet pour « visiter » ces deux biens immobiliers cela stimulait votre curiosité. Lorsque vous utilisiez ces sites Internet pour « visiter » ces deux biens immobiliers cela vous donnait envie de visiter. Lorsque vous utilisiez ces sites Internet pour « visiter » ces deux biens immobiliers cela stimulait votre imagination.

Familiarité aux nouvelles technologies	Vous évitez généralement d'utiliser de nouvelles technologies car elles ne vous sont pas familières
	Vous appréhendez généralement le fait de devoir utiliser de nouvelles technologies
	Vous vous sentiez pleinement capable d'utiliser le site Internet pour « visiter » le bien immobilier
	Vous pensez que c'est important de vous tenir informé(e) des dernières tendances dans le domaine des nouvelles technologies
	Les nouvelles technologies vont fournir des solutions à beaucoup de nos problèmes
	Avec les nouvelles technologies, tout est possible
	Les nouvelles technologies rendent la vie plus compliquée
	Si vous entendez parler d'une nouvelle technologie, vous cherchez à l'essayer
	Parmi vos amis, vous êtes généralement le/la premier/première à explorer les nouvelles technologies

	Vous aimez expérimenter les nouvelles technologies En général, vous êtes hésitant(e) à expérimenter les nouvelles technologies
Implication pour la catégorie de produit	Selon vous, acheter un bien immobilier est • Une décision très importante à Une décision très peu importante • Une décision qui nécessite beaucoup de réflexion à Une décision qui ne nécessite pas beaucoup de réflexion Selon vous, lorsqu'on achète un bien immobilier • On a beaucoup à perdre si on fait le mauvais choix à On a peu à perdre si on fait le mauvais choix Selon vous, en matière d'achat de bien immobilier... • La décision n'est pas essentiellement logique et objective à La décision est essentiellement logique et objective • La décision est essentiellement basée sur des éléments concrets/fonctionnels à La décision n'est pas essentiellement basée sur des éléments concrets/fonctionnels Selon vous, en matière d'achat de bien immobilier... • La décision exprime sa personnalité à La décision n'exprime sa personnalité • La décision est basée sur beaucoup d'émotion à La décision est basée sur peu d'émotions
Expériences antérieures & connaissances dans l'immobilier	o Avez-vous déjà acheté un bien immobilier (maison, appartement,...) ? Si oui : Combien de biens immobiliers avez-vous achetés dans votre vie ? À quand date votre dernier achat immobilier ? Quel est votre niveau de connaissance et d'expertise dans le domaine de l'immobilier ? • Vous n'y connaissez rien du tout • Vous vous y intéressez un peu • Vous vous y intéressez beaucoup (mais sans être professionnel du domaine) • Vous êtes un professionnel du domaine

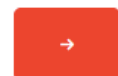
--	--

ANNEXE 3: Le questionnaire

Veuillez cliquer sur le lien ci-dessous, qui ouvrira une page Internet (site d'une agence immobilière) présentant un appartement. Une fois que vous aurez « visité » ce bien immobilier à votre aise, il vous suffira de revenir sur ce questionnaire (ne fermez toutefois pas le site Internet de l'agence immobilière, dans le cas où vous souhaiteriez y retourner pour mieux répondre à certaines questions).

[Lien vers le bien immobilier \(cliquez ici\)](#)

Une fois l'appartement visité, cliquez sur la flèche rouge ci-dessous pour poursuivre...



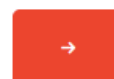
0%  100%

Par rapport aux différentes propositions ci-dessous, veuillez indiquer votre avis en cochant, pour chacune, une option de réponse...

	Clairement non	Plutôt non	Sans avis	Plutôt oui	Clairement oui
Avez-vous trouvé que ce bien immobilier était agréable à découvrir ?	☐	☐	☐	☐	☐
En découvrant ce bien immobilier, aviez-vous l'impression "d'être dedans" ?	☐	☐	☐	☐	☐
Aimez-vous bien ce bien immobilier ?	☐	☐	☐	☐	☐
Trouvez-vous ce bien immobilier beau ?	☐	☐	☐	☐	☐
Ce bien immobilier vous fait-il rêver ?	☐	☐	☐	☐	☐
Pouvez-vous facilement vous imaginer vivre dans ce bien immobilier ?	☐	☐	☐	☐	☐
Ce bien immobilier vous semble-t-il de bonne qualité ?	☐	☐	☐	☐	☐
Ce bien immobilier vous semble-t-il en bon état ?	☐	☐	☐	☐	☐
Ce bien immobilier semble-t-il chaleureux ?	☐	☐	☐	☐	☐
Ce bien immobilier semble-t-il confortable ?	☐	☐	☐	☐	☐
Auriez-vous envie de visiter ce bien immobilier "en vrai" ?	☐	☐	☐	☐	☐
Cela vous plairait-il d'habiter dans un tel bien immobilier ?	☐	☐	☐	☐	☐

Selon vous, où se situe ce bien immobilier parmi les autres ?

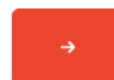
- ☐ Dans le top 10% des meilleurs appartements
- ☐ Dans le top 20% des meilleurs appartements
- ☐ Dans le top 30% des meilleurs appartements
- ☐ Dans le top 40% des meilleurs appartements
- ☐ Dans le top 50% des meilleurs appartements
- ☐ Dans les 50% des appartements les moins biens



Veillez cliquer sur le lien ci-dessous, qui ouvrira une page Internet (site d'une agence immobilière) présentant un appartement. Une fois que vous aurez « visité » ce bien immobilier à votre aise, il vous suffira de revenir sur ce questionnaire (ne fermez toutefois pas le site Internet de l'agence immobilière, dans le cas où vous souhaiteriez y retourner pour mieux répondre à certaines questions).

[Lien vers le bien immobilier \(cliquez ici\)](#)

Une fois l'appartement visité, cliquez sur la flèche rouge ci-dessous pour poursuivre...



Si vous deviez acheter un bien immobilier, quelle serait la probabilité que vous souhaitiez acheter un bien immobilier comme celui-là ? (en imaginant que vous en ayez le budget et que ce bien immobilier est bien localisé pour vous)

- ☐ 0%
- ☐ 10%
- ☐ 20%
- ☐ 30%
- ☐ 40%
- ☐ 50%
- ☐ 60%
- ☐ 70%
- ☐ 80%
- ☐ 90%
- ☐ 100%



Par rapport aux différentes propositions ci-dessous, veuillez indiquer votre avis en cochant, pour chacune, une option de réponse...

	Clairement non	Plutôt non	Sans avis	Plutôt oui	Clairement oui
Avez-vous trouvé que ce bien immobilier était agréable à découvrir ?	☐	☐	☐	☐	☐
En découvrant ce bien immobilier, aviez-vous l'impression "d'être dedans" ?	☐	☐	☐	☐	☐
Aimez-vous bien ce bien immobilier ?	☐	☐	☐	☐	☐
Trouvez-vous ce bien immobilier beau ?	☐	☐	☐	☐	☐
Ce bien immobilier vous fait-il rêver ?	☐	☐	☐	☐	☐
Pouvez-vous facilement vous imaginer vivre dans ce bien immobilier ?	☐	☐	☐	☐	☐
Ce bien immobilier vous semble-t-il de bonne qualité ?	☐	☐	☐	☐	☐
Ce bien immobilier vous semble-t-il en bon état ?	☐	☐	☐	☐	☐
Ce bien immobilier semble-t-il chaleureux ?	☐	☐	☐	☐	☐
Ce bien immobilier semble-t-il confortable ?	☐	☐	☐	☐	☐
Auriez-vous envie de visiter ce bien immobilier "en vrai" ?	☐	☐	☐	☐	☐
Cela vous plairait-il d'habiter dans un tel bien immobilier ?	☐	☐	☐	☐	☐



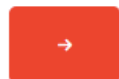
Selon vous, où se situe ce bien immobilier parmi les autres ?

- ☐ Dans le top 10% des meilleurs appartements
- ☐ Dans le top 20% des meilleurs appartements
- ☐ Dans le top 30% des meilleurs appartements
- ☐ Dans le top 40% des meilleurs appartements
- ☐ Dans le top 50% des meilleurs appartements
- ☐ Dans les 50% des appartements les moins biens



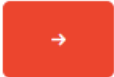
Si vous deviez acheter un bien immobilier, quelle serait la probabilité que vous souhaitiez acheter un bien immobilier comme celui-là? (en imaginant que vous en ayez le budget et que ce bien immobilier est bien localisé pour vous)

- ☐ 0%
- ☐ 10%
- ☐ 20%
- ☐ 30%
- ☐ 40%
- ☐ 50%
- ☐ 60%
- ☐ 70%
- ☐ 80%
- ☐ 90%
- ☐ 100%



Lorsque vous utilisiez ces sites Internet pour « visiter » ces deux biens immobiliers...
(pour chaque proposition ci-dessous, cochez une position reflétant votre attitude, entre « pas du tout d'accord » et « tout à fait d'accord »)

	Pas du tout d'accord						Tout à fait d'accord
Vous ne voyiez pas le temps qui passe	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Vous ne vous rendiez plus compte d'aucun bruit	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Cela stimulait votre curiosité	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Cela vous donnait envie d'explorer les biens immobiliers	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Cela stimulait votre imagination	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐



Les questions suivantes portent sur l'agence immobilière (« Anomiz »), qui présente les 2 biens immobiliers que vous avez vus...

	Clairement non	Plutôt non	Sans avis	Plutôt oui	Clairement oui
Aimez-vous bien cette agence immobilière "Anomiz" ?	☐	☐	☐	☐	☐
Cette agence immobilière vous semble-t-elle digne de confiance ?	☐	☐	☐	☐	☐
Cette agence immobilière vous semble-t-elle "innovante" ?	☐	☐	☐	☐	☐
Recommanderiez-vous cette agence immobilière à d'autres ?	☐	☐	☐	☐	☐



Êtes-vous...

- ☐ un homme
- ☐ une femme

Quel est votre âge?

Avez-vous déjà acheté un bien immobilier (maison, appartement,...)?

- ☐ Oui
- ☐ Non



Combien de biens immobiliers avez-vous achetés dans votre vie? (Veuillez sélectionner dans la liste)

A quand date votre dernier achat immobilier ?

- ☐ Moins d'1 an
- ☐ Entre 1 et 3 ans
- ☐ Entre 3 et 5 ans
- ☐ Entre 5 et 10 ans
- ☐ Plus que 10 ans

Quel est votre niveau de connaissance et d'expertise dans le domaine de l'immobilier ?

- ☐ Vous n'y connaissez rien du tout
- ☐ Vous vous y intéressez un peu
- ☐ Vous vous y intéressez beaucoup (mais sans être professionnel du domaine)
- ☐ Vous êtes un professionnel du domaine



Les quelques questions suivantes portent sur votre rapport aux "nouvelles technologies".

Pour chaque phrase, il suffira d'indiquer dans quelle mesure vous êtes d'accord, en cochant l'une des 5 options allant de "Pas du tout d'accord" à "Tout à fait d'accord".

Pour commencer, appuyez sur le bouton rouge ci-dessous...



	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Sans avis	D'accord	Tout à fait d'accord
En général, vous êtes hésitant(e) à expérimenter les nouvelles technologies	☐	☐	☐	☐	☐
	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Sans avis	D'accord	Tout à fait d'accord
Vous aimez expérimenter les nouvelles technologies	☐	☐	☐	☐	☐
	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Sans avis	D'accord	Tout à fait d'accord
Vous appréhendez généralement le fait de devoir utiliser de nouvelles technologies	☐	☐	☐	☐	☐
	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Sans avis	D'accord	Tout à fait d'accord
Vous vous sentiez pleinement capable d'utiliser le site Internet pour « visiter » le bien immobilier	☐	☐	☐	☐	☐

	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Sans avis	D'accord	Tout à fait d'accord
Les nouvelles technologies vont fournir des solutions à beaucoup de nos problèmes	☐	☐	☐	☐	☐

	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Sans avis	D'accord	Tout à fait d'accord
Parmi vos amis, vous êtes généralement le/la premier/première à explorer les nouvelles technologies	☐	☐	☐	☐	☐

	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Sans avis	D'accord	Tout à fait d'accord
Les nouvelles technologies rendent la vie plus compliquée	☐	☐	☐	☐	☐

	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Sans avis	D'accord	Tout à fait d'accord
Vous évitez généralement d'utiliser de nouvelles technologies car elles ne vous sont pas familières	☐	☐	☐	☐	☐

	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Sans avis	D'accord	Tout à fait d'accord
Si vous entendez parler d'une nouvelle technologie, vous cherchez à l'essayer	☐	☐	☐	☐	☐

	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Sans avis	D'accord	Tout à fait d'accord
Vous pensez que c'est important de vous tenir informé(e) des dernières tendances dans le domaine des nouvelles technologies	☐	☐	☐	☐	☐

	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Sans avis	D'accord	Tout à fait d'accord
Avec les nouvelles technologies, tout est possible	☐	☐	☐	☐	☐



Selon vous, acheter un bien immobilier est...

une décision très importante	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	une décision très peu importante
une décision qui nécessite beaucoup de réflexion	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	une décision qui ne nécessite pas beaucoup de réflexion

Selon vous, lorsqu'on achète un bien immobilier...

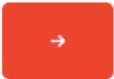
on a beaucoup à perdre si on fait le mauvais choix	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	on a peu à perdre si on fait le mauvais choix
--	---	---

Selon vous, en matière d'achat de bien immobilier...

la décision n'est pas essentiellement logique et objective	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	la décision est essentiellement logique et objective
la décision est essentiellement basée sur des éléments concrets/fonctionnels	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	la décision n'est pas essentiellement basée sur des éléments concrets/fonctionnels

Selon vous, en matière d'achat de bien immobilier...

la décision exprime sa personnalité	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	la décision n'exprime sa personnalité
la décision est basée sur beaucoup d'émotions	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	la décision est basée sur peu d'émotions



Merci d'avoir pris le temps de participer à cette enquête.
Votre réponse a été enregistrée.

0% 100%

ANNEXE 4: Tableau Croisé - Sexe

Groupes * Êtes-vous... Crosstabulation

Count		Êtes-vous...		Total
		un homme	une femme	
Groupes	1.00	53	68	121
	2.00	68	66	134
Total		121	134	255

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.230 ^a	1	.267	.315	.163
Continuity Correction ^b	.967	1	.325		
Likelihood Ratio	1.231	1	.267		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	1.225	1	.268		
N of Valid Cases	255				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 57.42.

b. Computed only for a 2x2 table

ANNEXE 5: Test Levene - Âge Générations

→ T-Test

Group Statistics

	Groupes	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Agegroupes	1.00	121	2.4959	.73171	.06652
	2.00	134	2.4104	.82455	.07123

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Agegroupes	Equal variances assumed	.694	.405	.871	253	.385	.08542	.09806	-.10769	.27853
	Equal variances not assumed			.876	252.927	.382	.08542	.09746	-.10652	.27736

ANNEXE 6: Test Levene - Âge Tranches

Group Statistics

	Groupes	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ÂgeTranche	1.00	121	5.4463	2.18689	.19881
	2.00	134	4.9328	2.35304	.20327

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
ÂgeTranche	Equal variances assumed	2.412	.122	1.799	253	.073	.51345	.28540	-.04861	1.07550
	Equal variances not assumed			1.806	252.784	.072	.51345	.28433	-.04651	1.07341

ANNEXE 7: Test Levene - La familiarité aux technologies

Group Statistics

	Groupes	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
DimensionFamiliarité	1.00	121	3.4711	.74626	.06784
	2.00	134	3.6821	.68779	.05942

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
DimensionFamiliarité	Equal variances assumed	1.513	.220	-2.350	253	.020	-.21102	.08981	-.38788	-.03415
	Equal variances not assumed			-2.340	244.761	.020	-.21102	.09018	-.38865	-.03338

ANNEXE 8: Test Levene - L'expertise Immobilière

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
Quel est votre niveau de connaissance et d'expertise dans le domaine de l'immobilier ?	Equal variances assumed	.032	.859	-1.491	253	.137	-.147	.098	-.341	.047
	Equal variances not assumed			-1.486	246.250	.138	-.147	.099	-.341	.048

ANNEXE 9: Test-T - L'implication pour la catégorie de produit

Group Statistics					
	Groupes	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ThinkDimension	1.00	121	3.5868	1.17203	.10655
	2.00	134	3.6082	1.35080	.11669
FeelDimension	1.00	121	3.5661	1.43170	.13015
	2.00	134	3.2687	1.31883	.11393
DimensionImplication	1.00	121	1.9780	1.09691	.09972
	2.00	134	1.9378	1.21544	.10500

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
ThinkDimension	Equal variances assumed	2.558	.111	-.135	253	.893	-.02143	.15916	-.33488	.29202
	Equal variances not assumed			-.136	252.609	.892	-.02143	.15802	-.33263	.28977
FeelDimension	Equal variances assumed	.631	.428	1.727	253	.085	.29746	.17225	-.04177	.63669
	Equal variances not assumed			1.720	244.716	.087	.29746	.17297	-.04325	.63817
DimensionImplication	Equal variances assumed	.322	.571	.276	253	.783	.04015	.14557	-.24652	.32682
	Equal variances not assumed			.277	253.000	.782	.04015	.14481	-.24503	.32533

ANNEXE 10: KMO - La perception du bien

• Bien 1

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.885
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1164.142
	df	36
	Sig.	.000

• Bien 2

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.887
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1102.781
	df	36
	Sig.	.000

Communalities

ANNEXE 11: Table des communalités - La perception du bien

• Bien 1

Communalities		
	Initial	Extraction
A/1.1/1.2/1.3 - Aimez-vous bien ce bien immobilier ?	1.000	.762
A/1.1/1.2/1.3 - Trouvez-vous ce bien immobilier beau ?	1.000	.711
A/1.1/1.2/1.3 - Ce bien immobilier vous fait-il rêver ?	1.000	.567
A/1.1/1.2/1.3 - Pouvez-vous facilement vous imaginer vivre dans ce bien immobilier ?	1.000	.680
A/1.1/1.2/1.3 - Ce bien immobilier vous semble-t-il de bonne qualité ?	1.000	.709
A/1.1/1.2/1.3 - Ce bien immobilier vous semble-t-il en bon état ?	1.000	.813
A/1.1/1.2/1.3 - Ce bien immobilier semble-t-il chaleureux ?	1.000	.681
A/1.1/1.2/1.3 - Ce bien immobilier semble-t-il confortable ?	1.000	.596
Zscore(Prix11)	1.000	.385

Extraction Method: Principal Component Analysis.

- **Bien 2**

Communalities

	Initial	Extraction
A/1.1/1.2/1.3 - Aimez-vous bien ce bien immobilier ?	1.000	.734
A/1.1/1.2/1.3 - Trouvez-vous ce bien immobilier beau ?	1.000	.714
A/1.1/1.2/1.3 - Ce bien immobilier vous fait-il rêver ?	1.000	.641
A/1.1/1.2/1.3 - Pouvez-vous facilement vous imaginer vivre dans ce bien immobilier ?	1.000	.650
A/1.1/1.2/1.3 - Ce bien immobilier vous semble-t-il de bonne qualité ?	1.000	.778
A/1.1/1.2/1.3 - Ce bien immobilier vous semble-t-il en bon état ?	1.000	.798
A/1.1/1.2/1.3 - Ce bien immobilier semble-t-il chaleureux ?	1.000	.604
A/1.1/1.2/1.3 - Ce bien immobilier semble-t-il confortable ?	1.000	.605
Zscore(PrixAA)	1.000	.313

Extraction Method: Principal Component Analysis.

ANNEXE 12: Variance Totale Expliquée - La perception du bien

• Bien 1

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4.853	53.917	53.917	4.853	53.917	53.917
2	1.052	11.691	65.609	1.052	11.691	65.609
3	.695	7.726	73.334			
4	.643	7.144	80.478			
5	.540	5.998	86.476			
6	.379	4.215	90.690			
7	.329	3.653	94.343			
8	.307	3.415	97.758			
9	.202	2.242	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Component Matrix^a

	Component	
	1	2
A/1.1/1.2/1.3 - Aimez-vous bien ce bien immobilier ?	.866	-.111
A/1.1/1.2/1.3 - Trouvez-vous ce bien immobilier beau ?	.835	.119
A/1.1/1.2/1.3 - Ce bien immobilier vous fait-il rêver ?	.739	-.145
A/1.1/1.2/1.3 - Pouvez-vous facilement vous imaginer vivre dans ce bien immobilier ?	.762	-.316
A/1.1/1.2/1.3 - Ce bien immobilier vous semble-t-il de bonne qualité ?	.639	.549
A/1.1/1.2/1.3 - Ce bien immobilier vous semble-t-il en bon état ?	.632	.643
A/1.1/1.2/1.3 - Ce bien immobilier semble-t-il chaleureux ?	.711	-.418
A/1.1/1.2/1.3 - Ce bien immobilier semble-t-il confortable ?	.769	-.067
Zscore(Prix11)	.611	-.105

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 2 components extracted.

- **Bien 2**

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4.757	52.860	52.860	4.757	52.860	52.860
2	1.081	12.009	64.869	1.081	12.009	64.869
3	.754	8.379	73.248			
4	.578	6.424	79.671			
5	.494	5.491	85.162			
6	.410	4.561	89.723			
7	.381	4.231	93.955			
8	.333	3.697	97.652			
9	.211	2.348	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Component Matrix^a

	Component	
	1	2
A/1.1/1.2/1.3 - Aimez-vous bien ce bien immobilier ?	.832	-.203
A/1.1/1.2/1.3 - Trouvez-vous ce bien immobilier beau ?	.829	-.166
A/1.1/1.2/1.3 - Ce bien immobilier vous fait-il rêver ?	.729	-.331
A/1.1/1.2/1.3 - Pouvez-vous facilement vous imaginer vivre dans ce bien immobilier ?	.794	-.140
A/1.1/1.2/1.3 - Ce bien immobilier vous semble-t-il de bonne qualité ?	.627	.621
A/1.1/1.2/1.3 - Ce bien immobilier vous semble-t-il en bon état ?	.575	.684
A/1.1/1.2/1.3 - Ce bien immobilier semble-t-il chaleureux ?	.758	-.172
A/1.1/1.2/1.3 - Ce bien immobilier semble-t-il confortable ?	.778	-.007
Zscore(PrixAA)	.559	.023

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 2 components extracted.

ANNEXE 13: Reliability Test - La perception du bien

- **Bien 1**

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.888	9

- **Bien 2**

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.883	9

ANNEXE 14: KMO - La perception de l'agence

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.762
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	403.945
	df	6
	Sig.	.000

ANNEXE 15: Table des communalités - La perception de l'agence

Communalities		
	Initial	Extraction
2.2 perception agenc - Aimez- vous bien cette agence immobilière "Anomiz" ?	1.000	.717
2.2 perception agenc - Cette agence immobilière vous semble-t-elle digne de confiance ?	1.000	.623
2.2 perception agenc - Recommanderiez -vous cette agence immobilière à d'autres ?	1.000	.784
2.2 perception agenc - Cette agence immobilière vous semble-t-elle "innovante" ?	1.000	.523

Extraction Method: Principal Component
Analysis.

Communalities		
	Initial	Extraction
2.2 perception agenc - Aimez-vous bien cette agence immobilière "Anomiz" ?	1.000	.717
2.2 perception agenc - Cette agence immobilière vous semble-t-elle digne de confiance ?	1.000	.623
2.2 perception agenc - Recommanderiez-vous cette agence immobilière à d'autres ?	1.000	.784
2.2 perception agenc - Cette agence immobilière vous semble-t-elle "innovante" ?	1.000	.523

Extraction Method: Principal Component Analysis.

ANNEXE 16: Variance Totale Expliquée - La perception de l'agence

Total Variance Explained						
Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2.647	66.170	66.170	2.647	66.170	66.170
2	.614	15.348	81.517			
3	.493	12.329	93.847			
4	.246	6.153	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

ANNEXE 17: Reliability Test - La perception de l'agence

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.810	.827	4

ANNEXE 18: KMO - L'intention

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.721
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	391.582
	df	3
	Sig.	.000

ANNEXE 19: Table des communalités - L'intention**Communalities**

	Initial	Extraction
Zscore (Intention3G)	1.000	.733
Intention1G	1.000	.813
Intention2G	1.000	.837

Extraction Method: Principal Component Analysis.

ANNEXE 20: Variance Totale Expliquée - L'intention**Total Variance Explained**

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2.383	79.429	79.429	2.383	79.429	79.429
2	.389	12.950	92.380			
3	.229	7.620	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

ANNEXE 21: Reliability Test - L'intention**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.868	.870	3

ANNEXE 22: KMO - La familiarité aux technologies

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.890
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1169.902
	df	45
	Sig.	.000

ANNEXE 23: Table des communalités - La familiarité aux technologies**Communalities**

	Initial	Extraction
2.3 familiarité4	1.000	.588
2.3 familiarité5	1.000	.643
2.3 familiarité6	1.000	.503
2.3 familiarité8	1.000	.688
2.3 familiarité9	1.000	.485
2.3 familiarité10	1.000	.738
Familiariténeg1.1	1.000	.725
Familiariténeg2.1	1.000	.612
Familiariténeg7.1	1.000	.471
Familiariténeg11.1	1.000	.709

Extraction Method: Principal Component Analysis.

ANNEXE 24: Matrice des composants - La familiarité aux technologies**Component Matrix^a**

	Component	
	1	
2.3 familiarité10	.850	
2.3 familiarité8	.828	
Familiariténeg1.1	.770	
Familiariténeg11.1	.766	
2.3 familiarité4	.717	
2.3 familiarité9	.695	
Familiariténeg7.1	.620	
Familiariténeg2.1	.596	
2.3 familiarité5	.583	
2.3 familiarité6 - Avec les nouvelles technologies, tout est possible	.521	

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 component extracted.

ANNEXE 25: Reliability Test - La familiarité aux technologies

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.880	.882	10

ANNEXE 26: L'implication pour la catégorie de produit

Afin de mesurer l'implication pour la catégorie de produit, nous avons décidé d'utiliser l'échelle de Ratchford (1987). Cette échelle s'appuie sur 7 variables différentes qui peuvent être rassemblées en trois dimensions distinctes. En toute logique, nous devons retrouver ces 3 dimensions puisqu'elles ont été validées plusieurs fois au fil de temps.

La première dimension que nous appellerons "DimensionImplication" comprend les variables suivantes:

<u>Variables</u>	<u>Questions</u>
A2.3_Implication_1	Selon vous, acheter un bien immobilier est... • une décision très importante • une décision très peu importante
A2.3_Implication_2	Selon vous, acheter un bien immobilier est... • une décision qui nécessite beaucoup de réflexion • une décision qui ne nécessite pas beaucoup de réflexion
A2.3_Implication_3	Selon vous, lorsqu'on achète un bien immobilier... • on a beaucoup à perdre si on fait le mauvais choix • on a peu à perdre si on fait le mauvais choix

Pour la création de la seconde dimension nous avons d'abord dû procéder à une modification des échelles. L'échelle relative à la variable "A2.3_Think_scale_1" étant inversée, nous l'avons adaptée en créant une nouvelle variable nommée "Think_Scale_1_Opposite". C'est ainsi que cette seconde dimension appelée "ThinkDimension" comprend les variables suivantes:

<u>Variables</u>	<u>Questions</u>
------------------	------------------

Think_Scale_1_Opposite	Selon vous, en matière d'achat de bien immobilier... - la décision est essentiellement logique et objective - la décision n'est pas essentiellement logique et objective
A2.3_Think_scale_2	Selon vous, en matière d'achat de bien immobilier... - la décision est essentiellement basée sur des éléments concrets/fonctionnels - la décision n'est pas essentiellement basée sur des éléments concrets/fonctionnels

Finalement, la troisième dimension se nomme “FeelDimension” et comprend les variables suivantes:

<u>Variables</u>	<u>Questions</u>
A2.3_Feel_scale_1	Selon vous, en matière d'achat de bien immobilier - la décision exprime sa personnalité - la décision n'exprime sa personnalité
A2.3_Feel_scale_2	Selon vous, en matière d'achat de bien immobilier - la décision est basée sur beaucoup d'émotions - la décision est basée sur peu d'émotions

ANNEXE 27: Test Levene - Groupe Online versus Groupe Face to Face

Familiarité

Photos:

→ T-Test

Group Statistics

	Groupephotosface online	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
DimensionFamiliarité	1.00	53	3.4962	.72243	.09923
	2.00	69	3.4536	.76362	.09193

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
DimensionFamiliarité	Equal variances assumed	.217	.642	.313	120	.755	.04260	.13627	-.22719	.31240
	Equal variances not assumed			.315	114.860	.753	.04260	.13527	-.22535	.31055

→ T-Test

Group Statistics					
	Groupevfacevs online	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
DimensionFamili rité	1.00	62	3.5032	.70291	.08927
	2.00	72	3.8361	.64005	.07543

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
DimensionFamili rité	Equal variances assumed	.376	.541	-2.868	132	.005	-.33289	.11605	-.56245	-.10332
	Equal variances not assumed			-2.848	124.621	.005	-.33289	.11687	-.56420	-.10158

Âge

Photos

→ T-Test

Group Statistics				
	Groupephotosfac evsonline	N	Mean	Std. Error Mean
Âge	1.00	53	2.6038	.76811
	2.00	69	2.4058	.69280

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
Âge	Equal variances assumed	.542	.463	1.492	120	.138	.19798	.13267	-.06471	.46066
	Equal variances not assumed			1.472	105.723	.144	.19798	.13449	-.06867	.46463

VV

→ T-Test

[DataSet14] /Users/desembergthibaut/Downloads/2018-Réalité virtuelle-ConditionRéalité virtuelle-versionpou.._1 (1).sav

Group Statistics				
	Groupevfacevs online	N	Mean	Std. Error Mean
Âgegroupe	1.00	62	2.5484	.89950
	2.00	72	2.2917	.73996

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
Âgegroupe	Equal variances assumed	1.656	.200	1.812	132	.072	.25672	.14165	-.02347	.53691
	Equal variances not assumed			1.786	118.295	.077	.25672	.14372	-.02787	.54131

134.

Sexe

Photos

→ T-Test

Group Statistics

Groupephotosfacevsonline	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Êtes-vous...	53	1.57	.500	.069
2.00	69	1.57	.499	.060

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Êtes-vous...	Equal variances assumed	.000	.986	.009	120	.993	.001	.091	-.180	.182
	Equal variances not assumed			.009	111.911	.993	.001	.091	-.180	.182

VV

→ T-Test

Group Statistics

Groupevfacevsonline	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Êtes-vous...	62	1.40	.495	.063
2.00	72	1.57	.499	.059

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Êtes-vous...	Equal variances assumed	.404	.526	-1.931	132	.056	-.166	.086	-.336	.004
	Equal variances not assumed			-1.933	129.369	.055	-.166	.086	-.336	.004

Niveau d'expertise

Photos

→ T-Test

Group Statistics					
	Groupephotosfac evsonline	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Quel est votre niveau de connaissance et d'expertise dans le domaine de l'immobilier ?	1.00	53	1.89	.725	.100
	2.00	69	2.12	.867	.104

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Quel est votre niveau de connaissance et d'expertise dans le domaine de l'immobilier ?	Equal variances assumed	.897	.345	-1.552	120	.123	-.229	.148	-.521	.063
	Equal variances not assumed			-1.589	119.091	.115	-.229	.144	-.515	.056

VV

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Quel est votre niveau de connaissance et d'expertise dans le domaine de l'immobilier ?	Equal variances assumed	9.263	.282	-1.287	132	.200	-.169	.132	-.430	.091
	Equal variances not assumed			-1.310	131.096	.193	-.169	.129	-.425	.086

Implication

Photos

Group Statistics					
	Groupephotosfac evsonline	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
DimensionImplica tion	1.00	53	1.6667	.69798	.09588
	2.00	69	2.2077	1.27585	.15359
ThinkDimension	1.00	53	3.5377	1.34038	.18412
	2.00	69	3.6522	1.04777	.12614
FeelDimension	1.00	53	3.2736	1.46945	.20184
	2.00	69	3.7609	1.38694	.16697

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
DimensionImplica tion	Equal variances assumed	19.911	.000	-2.782	120	.006	-.54106	.19446	-.92608	-.15604
	Equal variances not assumed			-2.988	109.563	.003	-.54106	.18106	-.89990	-.18223
ThinkDimension	Equal variances assumed	3.808	.053	-.529	120	.598	-.11444	.21616	-.54242	.31355
	Equal variances not assumed			-.513	96.082	.609	-.11444	.22318	-.55744	.32857
FeelDimension	Equal variances assumed	.137	.712	-1.874	120	.063	-.48728	.25996	-1.00199	.02742
	Equal variances not assumed			-1.860	108.620	.066	-.48728	.26195	-1.00649	.03192

VV

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
DimensionImplication	Equal variances assumed	11.026	.116	3.384	132	.001	.68608	.20277	.28498	1.08718
	Equal variances not assumed			3.271	98.364	.001	.68608	.20975	.26986	1.10230
FeelDimension	Equal variances assumed	9.519	.248	3.539	132	.001	.77576	.21920	.34217	1.20935
	Equal variances not assumed			3.461	110.494	.001	.77576	.22416	.33155	1.21997
ThinkDimension	Equal variances assumed	.079	.780	.549	132	.584	.12881	.23465	-.33536	.59298
	Equal variances not assumed			.551	130.409	.583	.12881	.23394	-.33400	.59162

ANNEXE 28: Perception du bien - Equivalence

Paired Samples Test									
		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	A/1.1/1.2/1.3 – Aimez-vous bien ce bien immobilier ? – A/1.1/1.2/1.3 – Aimez-vous bien ce bien immobilier ?	.082	1.244	.078	-.071	.236	1.057	254	.292
Pair 2	A/1.1/1.2/1.3 – Trouvez-vous ce bien immobilier beau ? – A/1.1/1.2/1.3 – Trouvez-vous ce bien immobilier beau ?	.208	1.200	.075	.060	.356	2.765	254	.006
Pair 3	A/1.1/1.2/1.3 – Ce bien immobilier vous fait-il rêver ? – A/1.1/1.2/1.3 – Ce bien immobilier vous fait-il rêver ?	.196	1.191	.075	.049	.343	2.629	254	.009
Pair 4	A/1.1/1.2/1.3 – Pouvez-vous facilement vous imaginer vivre dans ce bien immobilier ? – A/1.1/1.2/1.3 – Pouvez-vous facilement vous imaginer vivre dans ce bien immobilier ?	.094	1.248	.078	-.060	.248	1.204	254	.230
Pair 5	A/1.1/1.2/1.3 – Ce bien immobilier vous semble-t-il de bonne qualité ? – A/1.1/1.2/1.3 – Ce bien immobilier vous semble-t-il de bonne qualité ?	.208	.808	.051	.108	.308	4.106	254	.000
Pair 6	A/1.1/1.2/1.3 – Ce bien immobilier vous semble-t-il en bon état ? – A/1.1/1.2/1.3 – Ce bien immobilier vous semble-t-il en bon état ?	.278	.761	.048	.185	.372	5.840	254	.000
Pair 7	A/1.1/1.2/1.3 – Ce bien immobilier semble-t-il chaleureux ? – A/1.1/1.2/1.3 – Ce bien immobilier semble-t-il chaleureux ?	-.133	1.159	.073	-.276	.010	-1.836	254	.067
Pair 8	A/1.1/1.2/1.3 – Ce bien immobilier semble-t-il confortable ? – A/1.1/1.2/1.3 – Ce bien immobilier semble-t-il confortable ?	.090	.916	.057	-.023	.203	1.573	254	.117
Pair 9	Selon vous, où se situe ce bien immobilier parmi les autres ? – Selon vous, où se situe ce bien immobilier parmi les autres ?	-.055	1.510	.095	-.241	.131	-.581	254	.562

ANNEXE 29: Test-T pour échantillons appariés - Intention

Paired Samples Test								
		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper			
Pair 1	A/1.1/1.2/1.3 – Auriez-vous envie de visiter ce bien immobilier "en vrai" ? – A/1.1/1.2/1.3 – Auriez-vous envie de visiter ce bien immobilier "en vrai" ?	.137	1.277	.080	-.020 .295	1.716	254	.087
Pair 2	A/1.1/1.2/1.3 – Cela vous plairait-il d'habiter dans un tel bien immobilier ? – A/1.1/1.2/1.3 – Cela vous plairait-il d'habiter dans un tel bien immobilier ?	.169	1.316	.082	.006 .331	2.047	254	.052
Pair 3	Si vous deviez acheter un bien immobilier, quelle serait la probabilité que vous souhaitiez acheter un bien immobilier comme celui-là ? (en imaginant que vous en ayez le budget et que ce bien immobilier est bien localisé pour vous) – Si vous deviez acheter un bien immobilier, quelle serait la probabilité que vous souhaitiez acheter un bien immobilier comme celui-là ? (en imaginant que vous en ayez le budget et que ce bien immobilier est bien localisé pour vous)	.322	2.678	.168	-.009 .652	1.917	254	.056

ANNEXE 30: Test-T pour échantillons appariés - Découverte

Paired Samples Test									
		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	A/1.1/1.2/1.3 – Avez-vous trouvé que ce bien immobilier était agréable à découvrir ? – A/1.1/1.2/1.3 – Avez-vous trouvé que ce bien immobilier était agréable à découvrir ?	.157	.887	.056	.048	.266	2.825	254	.005
Pair 2	A/1.1/1.2/1.3 – En découvrant ce bien immobilier, aviez-vous l'impression "d'être dedans" ? – A/1.1/1.2/1.3 – En découvrant ce bien immobilier, aviez-vous l'impression "d'être dedans" ?	.035	.795	.050	-.063	.133	.709	254	.479

ANNEXE 31: KMO – Découverte

- **Bien 1**

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.510
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	126.109
	df	1
	Sig.	.000

- **Bien 2**

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.500
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	64.871
	df	1
	Sig.	.000

ANNEXE 32: Communalities - Découverte

- **Bien 1**

Communalities

	Initial	Extraction
A/1.1/1.2/1.3 – Avez-vous trouvé que ce bien immobilier était agréable à découvrir ?	1.000	.814
A/1.1/1.2/1.3 – En découvrant ce bien immobilier, aviez-vous l'impression "d'être dedans" ?	1.000	.814

Extraction Method: Principal Component Analysis.

- **Bien 2**

Communalities

	Initial	Extraction
A/1.1/1.2/1.3 – Avez-vous trouvé que ce bien immobilier était agréable à découvrir ?	1.000	.738
A/1.1/1.2/1.3 – En découvrant ce bien immobilier, aviez-vous l'impression "d'être dedans" ?	1.000	.738

Extraction Method: Principal Component Analysis.

ANNEXE 33: Variance Expliquée Totale - Découverte

- **Bien 1**

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1.627	81.350	81.350	1.627	81.350	81.350
2	.373	18.650	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Component Matrix^a

	Component
	1
A/1.1/1.2/1.3 – Avez-vous trouvé que ce bien immobilier était agréable à découvrir ?	.902
A/1.1/1.2/1.3 – En découvrant ce bien immobilier, aviez-vous l'impression "d'être dedans" ?	.902

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

- **Bien 2**

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1.476	73.799	73.799	1.476	73.799	73.799
2	.524	26.201	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Component Matrix^a

	Component
	1
A/1.1/1.2/1.3 – Avez-vous trouvé que ce bien immobilier était agréable à découvrir ?	.859
A/1.1/1.2/1.3 – En découvrant ce bien immobilier, aviez-vous l'impression "d'être dedans" ?	.859

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

ANNEXE 34: Reliability test - Découverte

- **Bien 1**

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.753	2

- **Bien 2**

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.627	2

