

**Louvain School of Management**

# **Façonner les perceptions online via l'intersensorialité : impacts de la complexité visuelle des arrière- plans d'interfaces**

Auteures : Lemaire Angéline & Ruysckart Louise

Promoteur : Pleyers Gordy

Année académique 2021-2022

Travail de fin d'études (TFE) en vue d'obtenir le titre de

Master 120 crédits en sciences de gestion, à finalité spécialisée

Horaire de jour

*Nous tenons tout d'abord à remercier notre promoteur, le Professeur Gordy Pleyers, de nous avoir encadrées dans l'élaboration de ce mémoire. Ses conseils, sa disponibilité et son expertise nous ont permis d'accomplir ce travail.*

*Ensuite, nous remercions Manuel Martins da Silva, Assistant de recherche à la Louvain School of Management, qui nous a suivies, conseillées et épaulées tout au long de nos recherches.*

*Enfin, plus personnellement, nous souhaitons remercier nos parents et amis respectifs pour leur relecture, leur soutien et leur écoute. Leur optimisme et leurs encouragements ont été d'une valeur inestimable à nos yeux. Merci à eux de nous avoir aidées et épaulées tout au long de nos années d'études.*

*Nous remercions également tous les participants qui ont pris le temps de partager notre enquête et d'y répondre.*

*Pour finir, nous souhaitons remercier l'ensemble du corps professoral de l'UCLouvain et de la Louvain School of Management que nous avons pu côtoyer durant nos cinq années d'études. Grâce à eux, nous avons reçu une formation de qualité, utile et nécessaire pour notre vie future.*

## Table des matières

<b>Introduction .....</b>	<b>6</b>
<b>Partie théorique .....</b>	<b>9</b>
CHAPITRE 1 : L'e-commerce .....	9
1.1. Les débuts de l'e-commerce .....	9
1.2. L'e-commerce : définition et succès .....	10
1.3. Les avantages de l'e-commerce .....	11
1.4. Limite sensorielle de l'e-commerce .....	12
CHAPITRE 2 : L'influence d'éléments du design des interfaces .....	15
2.1. L'influence des couleurs .....	16
2.2. L'influence des formes.....	19
2.3. L'influence de l'ergonomie.....	20
CHAPITRE 3 : Le phénomène d'intersensorialité et la théorie des correspondances intermodales.....	22
3.1. Le phénomène d'intersensorialité et ses théories.....	22
3.1.1. Les correspondances intermodales .....	23
3.1.2. La synesthésie .....	24
3.1.3. L'imagerie mentale.....	24
3.2. La théorie des correspondances intermodales.....	25
3.3. Études réalisées sur les correspondances intermodales .....	27
3.3.1. Approfondissement du lien entre la vision et le goût.....	29
3.3.2. Approfondissement du lien entre la vision et l'odorat .....	33
CHAPITRE 4 : La complexité en tant que modalité visuelle, olfactive et gustative .....	38
4.1. « Complexité » : un concept difficile à définir .....	38
4.2. La complexité visuelle .....	41
4.2.1. Définition .....	41

4.2.2. Études réalisées .....	43
4.3. La complexité olfactive.....	49
4.4. La complexité gustative .....	53
4.5. L'intersensorialité appliquée au concept de complexité .....	56
<b>Partie empirique .....</b>	<b>58</b>
1. But de l'étude et définition de la problématique .....	58
2. Modèle et hypothèses .....	60
2.1. Hypothèse 1 : impact de la complexité visuelle sur la complexité sensorielle perçue .....	60
2.2. Hypothèse 2 : impact de la complexité visuelle sur le prestige perçu .....	61
2.3. Hypothèse 3 : impact de la complexité visuelle sur la qualité perçue .....	62
2.4. Hypothèse 4 : impact de la complexité visuelle sur l'équité du prix perçue .....	62
2.5. Représentation visuelle des hypothèses .....	63
2.6. Analyses complémentaires.....	64
3. Méthodologie de l'enquête .....	66
3.1. Population cible .....	66
3.2. Échantillon .....	67
3.3. Élaboration des visuels d'interfaces.....	67
3.4. Procédure et élaboration de l'enquête finale.....	68
3.5. Méthode de collectes.....	72
3.6. Méthode d'analyse statistique des données .....	73
3.6.1. Traitement des données .....	73
3.6.2. Analyse des données .....	75
4. Résultats.....	77
4.1. Profil de l'échantillon .....	77
4.2. Vérifications des manipulations.....	79

4.3. Hypothèse 1 : impact de la complexité visuelle sur la complexité sensorielle perçue .....	90
4.4. Hypothèse 2 : impact de la complexité visuelle sur le prestige perçu .....	94
4.5. Hypothèse 3 : impact de la complexité visuelle sur la qualité perçue du produit.....	95
4.6. Hypothèse 4 : impact de la complexité visuelle des interfaces sur l'équité du prix perçue .....	96
4.7. Analyses complémentaires.....	97
4.7.1. Influence du genre .....	97
4.7.2. Influence de l'âge .....	97
4.7.3. Interactions entre les trois facteurs inter-sujets (genre, âge et sensibilité au design) .....	98
4.7.4. Impact de la complexité visuelle des interfaces sur le liking .....	100
5. Discussion.....	102
5.1. Résumé des résultats de l'analyse de données et pistes explicatives.....	102
5.1.1. Vérification des manipulations.....	102
5.1.2. Hypothèse 1 : impact de la complexité visuelle sur la complexité sensorielle perçue .....	102
5.1.3. Hypothèse 2 : impact de la complexité visuelle sur le prestige perçu.....	104
5.1.4. Hypothèse 3 : impact de la complexité visuelle sur la qualité perçue.....	104
5.1.5. Hypothèse 4 : impact de la complexité visuelle des interfaces sur l'équité du prix perçue .....	105
5.1.6. Pistes explicatives .....	105
5.2. Implications managériales .....	109
5.3. Limites et recherches futures .....	110
<b>Conclusion générale .....</b>	<b>114</b>
<b>Bibliographie.....</b>	<b>116</b>
<b>Annexes .....</b>	<b>124</b>

## Introduction

Dans l'environnement VUCA (volatile, incertain, changeant et ambigu) que nous connaissons actuellement, il est primordial pour les entreprises de demeurer dynamiques afin de rester compétitives (Nisar & Prabhakar, 2017). La création de l'Internet et sa « transformation en un espace économique » (Isaa, 2017, p.11) permettant « aux entreprises et aux consommateurs d'échanger et de commercialiser des biens et services en ligne » (Pelet, 2018, p.10) a ouvert « des portes d'opportunités d'affaires sans précédent » (Pelet, 2018, p.1). Les entreprises ne voulant pas être reléguées au second plan se doivent dès lors de rester informées et de suivre ce tournant (Pelet, 2018).

Toutefois, bien que l'e-commerce puisse être source de nombreux avantages, que ce soit pour les entreprises ou pour les consommateurs (De Wasseige, 2007), la vente en ligne présente également certains inconvénients non-négligeables. La limite sensorielle actuellement sous-jacente à l'e-commerce, par exemple, en est un majeur. La vente en ligne ne permet en effet la stimulation que de deux sens : la vue et l'ouïe (Isaac, 2017). Dans un contexte où les individus sont à la recherche « d'expériences de consommation leur procurant sensations et émotions » (Bouckaert, 2017, p.1), l'impossibilité de stimuler le sens du toucher, de l'odorat et du goût constitue un obstacle important (Bouckaert, 2017). C'est à partir de ce constat que notre réflexion a commencé. Nous nous sommes demandé de quelle manière il était possible de combler ce déficit sensoriel actuellement présent lors de ventes en ligne.

Évidemment, d'un point de vue technologique, de nombreuses inventions pourraient permettre de créer des sensations de toucher, d'odorat et de goût à distance. Toutefois, dans le cadre de ce mémoire, nous voulions aborder ce problème d'un point de vue marketing. Nous avons alors découvert le phénomène d'intersensorialité qui nous a semblé être une clé potentielle à notre problématique. Ce phénomène montre qu'il existe de « multiples processus d'interaction et d'intégration entre les différents sens » (Candau, 2010, p.26). Grâce à des éléments visuels et auditifs, il serait dès lors possible, par exemple, de créer des perceptions de goût, d'odorat et de toucher. Si cela s'avère faisable sur base de visuels ou de musiques de sites d'e-commerce, cela élargirait le champ des possibles pour les entreprises.

Dans le cadre de ce mémoire, nous ne pouvons toutefois pas analyser toutes les potentielles interactions entre les sens. Nous avons dès lors fait le choix de concentrer notre étude sur l'impact d'éléments visuels de sites Web sur le goût et l'odeur perçus de produits présentés en ligne. Nous avons également décidé de restreindre notre étude au concept de complexité. Cela signifie que nous nous intéresserons au lien qui pourrait exister entre la complexité visuelle de l'arrière-plan d'interfaces et la complexité gustative et olfactive d'un produit qui sera perçue par les consommateurs.

Pour y parvenir, nous commencerons dans un premier temps par une revue de littérature. Celle-ci sera composée de quatre chapitres. Nous débuterons tout d'abord par un premier chapitre expliquant les débuts de l'e-commerce, son succès croissant, ses avantages et ses inconvénients. Nous expliquerons plus particulièrement la limite sensorielle liée à l'e-commerce, inconvénient qui a été le fondement de cette étude. Nous poursuivrons ensuite avec un second chapitre dans lequel nous citerons plusieurs études qui ont déjà été effectuées sur le design d'interfaces. Nous évoquerons plus précisément l'utilisation des couleurs, des formes et l'importance de l'ergonomie d'un site Web. Cela permettra de réaliser à quel point les éléments visuels d'une interface peuvent impacter les perceptions des consommateurs. Par la suite, nous entrerons davantage dans le vif du sujet en consacrant un troisième chapitre au phénomène d'intersensorialité. Ce chapitre sera crucial, car il s'agit de la pierre angulaire de cette étude. Enfin, un dernier chapitre portera sur *la complexité*. Dans celui-ci, nous éclaircirons le concept de complexité visuelle, ainsi que celui de complexité olfactive et gustative.

Dans un second temps, nous passerons à la partie empirique de ce mémoire. L'objectif de celle-ci sera d'examiner dans quelle mesure la complexité visuelle d'arrière-plans d'interfaces peut être exploitée pour moduler l'expérience sensorielle induite dans l'esprit de l'internaute par rapport au produit vendu. Cette section permettra donc de répondre plus spécifiquement à la question de recherche suivante :

**« Quel est l'impact de la complexité visuelle de l'arrière-plan d'une interface sur la perception de complexité sensorielle d'un internaute ? »**

Nous expliquerons tout d'abord plus précisément cette problématique ainsi que les différentes hypothèses qui ont été posées afin d'y répondre. Nous présenterons ensuite la méthodologie qui a été utilisée afin de créer une enquête nous permettant de récolter nos données d'analyses. Dans cette méthodologie, nous fournirons également un plan des différents tests qui seront réalisés pour pouvoir répondre aux hypothèses établies. Par après, une partie « résultats » exposera toutes les analyses qui ont été effectuées, ainsi que leurs interprétations. Cette section permettra de tester la validité de nos hypothèses. Nous terminerons alors la partie empirique en réalisant une conclusion des résultats obtenus dont nous discuterons par la suite. Le but sera de bien comprendre ce que ce mémoire a permis de démontrer et comment ces résultats pourraient s'expliquer. Enfin, nous clôturerons ce mémoire en citant certaines implications managériales, en évoquant quelques limites liées à la réalisation de cette étude et en envisageant des pistes de recherches futures qui pourraient être intéressantes à effectuer sur ce thème.

## Partie théorique

### CHAPITRE 1 : L'e-commerce

L'e-commerce est un concept de plus en plus souvent évoqué au cours de ces dernières années. En effet, depuis la propagation de l'Internet, le nombre de commerçants connectés ne cesse de se multiplier, ce qui a fortement modifié notre mode de consommation. Que ce soit sur ordinateur, tablette, smartphone ... l'e-commerce s'invite dans notre quotidien, sans limite de lieu, ni de temps. Mais finalement, d'où vient ce concept que nous utilisons de nos jours à tort et à travers et à quoi correspond-il réellement ?

#### 1.1. Les débuts de l'e-commerce

Afin de comprendre dans quel contexte est apparu l'e-commerce, revenons tout d'abord très brièvement sur les débuts de l'Internet. « Créé en 1968 par l'armée américaine sous le nom d'Arpanet, ce réseau informatique a bouleversé les échanges économiques mondiaux en une quarantaine d'années » (Muller, 2007, p.27). En effet, cet outil, qui était initialement utilisé à des fins militaires et, par la suite, universitaires (Bouckaert, 2017 ; Isaac, 2017 ; Pelet, 2018), s'est finalement popularisé vers le début des années 1990 (Isaac, 2017, Muller, 2007) et est devenu « un canal de distribution électronique majeur » (Pelet, 2018, p.10) et « ascendant » (Bouckaert, 2017, p.6). Bien qu'il ne s'agissait pas de sa vocation initiale (Isaac et Volle, 2014, p.11), l'Internet s'est petit à petit substitué aux canaux de distribution existants (Pelet, 2018, p.10) en permettant « aux entreprises et aux consommateurs d'échanger et de commercialiser des biens et services en ligne » (Pelet, 2018, p.10). « Cette transformation d'Internet en un espace économique a été très rapide, et il constitue dorénavant un espace marchand incontournable. » (Isaac, 2017, p.11). Toutefois, bien que l'Internet ait finalement permis la réalisation de nombreuses transactions commerciales, il est important de noter que l'émergence du commerce électronique ne date pas des débuts de l'Internet (Isaac, 2017).

Maintenant que nous comprenons mieux comment le commerce électronique a commencé, tentons de mieux saisir les différents concepts utilisés pour décrire ce phénomène « qui ne cesse de croître depuis plus de quinze ans » (Muller, 2007, p.11).

## 1.2. L'e-commerce : définition et succès

Il est tout d'abord important de bien distinguer les concepts d'e-business et d'e-commerce (Romeyns, 2019), notions que de « nombreuses personnes utilisent souvent indifféremment » (Isaac, 2017, p.21). L'e-business correspond, selon Romeyns (2019, p.26), à « l'ensemble du processus pour mettre en œuvre un commerce en ligne ». Isaac (2017, p.21), quant à lui, explique que l'e-business « désigne toute activité économique réalisée sur Internet ». Dès lors, le commerce électronique, « connu sous le nom de e-commerce » (Zárate, 2019, p.6), ne serait « qu'une partie de cet ensemble plus vaste d'activités qu'est l'e-business » (Isaac, 2017, p.21). En effet, l'e-commerce fait référence à « l'achat et la vente de produits et services par les entreprises et les consommateurs via un support électronique, sans utiliser de documents papiers ». Comme nous le dit Muller, « cette nouvelle forme de commerce tend à concerner l'ensemble des entreprises mondiales, petites et grandes » (Muller, 2007, p.11).

Comme dit plus haut, l'e-commerce a connu une forte croissance ces dernières années. Étant donné le contexte concurrentiel actuel, il est devenu primordial pour les entreprises d'être présentes en ligne (Nisar & Prabhakar, 2017). De fait, des enquêtes sur l'utilisation de l'e-commerce en Belgique, telles que celles de *Safeshops* et de *The House of Marketing*, ont par exemple montré qu'en 2020, « 3,4 transactions étaient réalisées chaque seconde » en ligne, et « ce pour une dépense de 279 euros par seconde » (cité par La Libre, 2021, para.5), ce qui est très impressionnant. Selon *Safeshops*, en 2021, « la Belgique comptait 56.642 boutiques en ligne, c'est-à-dire 17,5% de plus qu'en 2020 » (cité par Le Soir, 2022, para.3). Toujours en 2021, « le commerce en ligne belge a enregistré un chiffre d'affaires de 11,7 milliards d'euros », ce qui équivaut à une augmentation de 33% par rapport à l'année 2020 (cité par Le Soir, 2022, para.6). Le nombre de transactions enregistrées a dès lors été de 150 millions en 2021, « soit 39% de plus que l'année précédente » (cité par Le Soir, 2022, para.6). On constate donc que le marché belge de l'e-commerce n'a cessé de croître au cours de ces dernières années. Évidemment, la crise sanitaire et les confinements que celle-ci a impliqués ont eu un impact certain sur la vente en ligne de services (réservations d'hôtels, de billets de spectacles, de billets d'avions ...) qui a connu une baisse selon *The House of Marketing* (cité par La Libre, 2021). Toutefois, comme on peut le voir sur *Statbel*, avec cette crise sanitaire, « 15,6% des entreprises ont commencé à vendre des biens et des services sur Internet ou ont accru leurs efforts dans le domaine » (Statbel, 2021, para.4).

### 1.3. Les avantages de l'e-commerce

Le franc succès de l'e-commerce n'est pas étonnant lorsqu'on se penche sur les multiples avantages que celui-ci procure aux vendeurs ainsi qu'aux consommateurs. D'une part, concernant les vendeurs, la vente en ligne leur donne non seulement la possibilité d'être présents à une échelle globale (De Wasseige, 2007) et donc de toucher des clients non-atteignables dans le commerce traditionnel (Prabhakar & Nisar, 2017), mais elle permet également « d'éliminer les coûts de maintenance d'un magasin physique » (Prabhakar & Nisar, 2017, p.6) qui peuvent parfois s'avérer assez élevés. De plus, les vendeurs utilisant le e-commerce ont la capacité d'être ouverts sept jours sur sept, vingt-quatre heures sur vingt-quatre (De Wasseige, 2007), ce qui n'est clairement pas négligeable. Ils pourront également modifier leur offre à tout moment et en peu de temps (Prabhakar & Nisar, 2017). Ils auront dès lors la possibilité de réagir rapidement à de potentiels changements de conditions de marché (Prabhakar & Nisar, 2017). Enfin, un dernier avantage majeur est que les vendeurs auront accès à « une mine d'or d'outils analytiques » (Prabhakar & Nisar, 2017, p.6) qui leur permettra de bénéficier d'analyses approfondies des consommateurs. Ceci les aidera le cas échéant à établir des stratégies de vente des plus efficaces et obtenir ainsi un réel avantage concurrentiel (Prabhakar & Nisar, 2017).

D'autre part, les *e-consommateurs* tels que Romeyns (2019) les appelle, identifient la praticité comme l'une de leurs principales motivations à réaliser des achats en ligne. De fait, les sites de ventes en ligne sont disponibles à tout moment et en tout lieu (Romeyns, 2019) en à peine un clic (Prabhakar & Nisar, 2017), ce qui permet un gain de temps et une facilité d'achat (De Wasseige, 2007). De plus, les clients réalisant leurs achats en ligne pourront profiter d'un large choix de produits, car ils auront accès à un plus grand nombre d'articles qu'en magasin (De Wasseige, 2007). Un autre avantage majeur est que les e-consommateurs auront la possibilité de faire leurs propres études de marché (Zárate, 2019) et de comparer les offres de différents vendeurs. (Romeyns, 2019). Acheter en ligne leur permettra également de bénéficier de prix moins élevés que dans les magasins (Romeyns, 2019). En effet, étant donné l'accessibilité de nombreux sites de comparaison de prix et le nombre important d'informations qui circulent, les vendeurs n'ont pas d'autres choix que d'adapter constamment leurs prix afin de rester concurrentiels par rapport au reste du marché (Romeyns, 2019). Enfin, un dernier point positif lié à l'e-commerce est la livraison qui permet aux clients de ne plus devoir se déplacer jusqu'au magasin et de recevoir leur colis à leur domicile sans désagrément (De Wasseige, 2007).

#### 1.4. Limite sensorielle de l'e-commerce

Toutefois, il est important de noter que la vente en ligne a également quelques inconvénients. Isaac (2017) met en évidence trois raisons majeures qui pourraient potentiellement inhiber l'intention d'achat en ligne des consommateurs. La première est leur manque de confiance dans le paiement en ligne, car ils craignent que leurs données bancaires soient piratées (Romeyns, 2019). La deuxième raison est relative au service après-vente, car de nombreux consommateurs émettent des doutes envers les processus de retour de marchandises en cas d'insatisfaction (Romeyns, 2019). Enfin, actuellement le principal frein à la vente en ligne (Romeyns 2019) est la dématérialisation de l'interaction avec le produit (Isaac, 2017). Bien qu'il existe de plus en plus de possibilités d'interagir avec les objets vendus en ligne grâce à la réalité virtuelle, la réalité augmentée, etc., cette interaction reste virtuelle et donc limitée (Isaac, 2017). En effet, essayer les produits, les prendre en main, les manipuler et les sentir reste pour le moment impossible pour les consommateurs réalisant leurs achats en ligne (Prabhakar & Nisar, 2017). Ceci constitue un des inconvénients majeurs de l'e-commerce.

Dès lors, « la question de la stimulation des sens se pose alors » (Pinelli et al., 2019, p.5). De nos jours, les consommateurs ne basent plus uniquement leurs choix sur les caractéristiques établies d'un produit, mais ils sont également à la recherche « d'expériences de consommation leur procurant sensations et émotions » (Bouckaert, 2017, p.1). Nous sommes passés d'une « approche rationnelle du consommateur effectuant son choix sur base d'informations », à « une approche hédoniste du consommateur à la recherche de sensations et d'émotions » (Carù & Cova, 2015, p.355). Dans ce contexte, on comprend en quoi la distance sous-jacente à l'e-commerce pourrait constituer un frein pour les consommateurs. En effet, la vente en ligne ne « permet la stimulation que de deux des cinq sens des consommateurs » (Bouckaert, 2017, p.1) : la vue et « dans une moindre mesure, l'ouïe » (Isaac, 2017, p.219). Par conséquent, le goût, l'odorat ainsi que le toucher, sens fortement sollicités dans la vente traditionnelle, ne pourront pas être stimulés lors d'achats en ligne (Bouckaert, 2017). L'absence de ces trois sens va dès lors « entraver la perception environnementale des individus » (Bouckaert, 2017, p.26) et dégrader l'expérience vécue par les internautes (Bouckaert, 2017). Comme nous le dit Proust (2010, p.21), « tout être vivant doit être capable de connaître et exploiter au mieux son environnement ». Pour ce faire, il est important que celui-ci puisse utiliser ses cinq sens qui « apportent chacun leur moisson de données qui dicteront à l'humain un comportement adapté » (Proust, 2010, p.21).

L'impossibilité de toucher, sentir ou goûter le produit constitue donc un réel obstacle pour les consommateurs réalisant leurs achats en ligne, mais il s'agit également d'une restriction majeure pour les vendeurs. En effet, comment peuvent-ils parvenir à convaincre les internautes d'acheter des produits tels que des chaussures, des vêtements, des parfums, des bougies parfumées, certains produits alimentaires ... en ligne, sans qu'ils aient la possibilité d'interagir avec ceux-ci ? C'est un pari que se sont lancés de nombreuses entreprises. Plusieurs études se sont, par exemple, déjà interrogées sur la meilleure manière de vendre en ligne des produits frais, produits pour lesquels la stimulation tactile et olfactive est essentielle pour orienter l'achat des consommateurs (Mouelhi et al., 2021). *L'Oréal*, l'entreprise de cosmétiques très connue, a également été fortement challengée lors de son entrée dans le monde du commerce virtuel. Elle s'est heurtée « à beaucoup de scepticisme » (Lannuzel, 2021, p.16), car les cosmétiques « s'apprécient par définition en fonction de leur texture, de leur parfum ... » (Lannuzel, 2021, p.16). Vendre ce type de produits en ligne « sans que les clients ne puissent en faire l'expérience sensorielle » (Lannuzel, 2021, p.16) constitue un réel défi. On peut également imaginer que les vendeurs de parfums ou de bougies parfumées rencontrent le même problème. Dès lors, par quels moyens et stratégies les commerces en ligne pourraient-ils parvenir à fournir aux consommateurs une expérience multisensorielle lors de leurs achats en ligne ?

Afin de parvenir à « reproduire du mieux possible la même expérience online qu'en magasin » (Pelet, 2018, p.14) et ainsi augmenter la satisfaction des consommateurs lors de leurs achats en ligne (Carù & Cova, 2015), les entreprises tentent par tous les moyens de combler ce déficit sensoriel lié pour le moment à l'e-commerce (Bouckaert, 2017). Elles recourent dès lors majoritairement aux nouvelles technologies telles que la réalité augmentée, l'intelligence artificielle ... (Pelet, 2018). Certains inventeurs ont même tenté de reproduire numériquement des odeurs, des saveurs et des textures que l'on pourrait ressentir via certains appareils.

Prenons comme exemple le détecteur d'odeurs *NeOse Pro d'Aryballe* qui serait capable de numériser les odeurs et reconvertir le code créé en bouquets olfactifs ; ou encore l'*oPhone* développé par *Le laboratoire* et David Edwards qui permettrait de s'envoyer des odeurs par message (Cyrille, 2019). *Mint Digital* a également développé *Olly* qui pourrait diffuser une odeur à chaque notification reçue (Cyrille, 2019). L'application *oNotes* et le diffuseur d'odeurs *Cyrano* qui lui est associé sont également souvent cités dans la presse comme étant le futur iTunes des odeurs (Adetunji, 2019). Frederick Duerinck, cofondateur de la start-up *Scenronix*,

travaille même sur la création d'un collier ayant comme pendentif une petite boîte qui serait capable de diffuser des odeurs (BBC News, 2021). Pour ce qui est de la sensation du toucher, l'Université de Bristol a, par exemple, développé une technologie permettant, via l'utilisation d'ultrasons, de sentir des formes 3D virtuelles invisibles flottant dans l'air (L'usine nouvelle, 2014). Certains chercheurs sont même parvenus à créer des technologies donnant des sensations de goûts virtuellement, ce qui paraît pourtant très compliqué. Citons, entre autres, le synthétiseur électronique de goût de Homei Miyashita qui est une sucette remplie de gel coloré de sucre en agar-agar capable de combiner les cinq grandes catégories de goûts (acide, salé, amer, sucré et umami) afin de recréer différentes saveurs (Futura Tech, 2020).

De nombreuses recherches sont donc en cours afin d'étendre le marketing sensoriel, c'est-à-dire un marketing où les cinq sens sont au centre des stratégies et des techniques (Shabgou & Daryani, 2014), également à nos domiciles. Toutefois, en attendant que ces recherches soient davantage abouties et accessibles à tous, comment est-il possible de faire ressentir aux internautes des perceptions de toucher, de goût et d'odeur ? De nombreux chercheurs se sont intéressés à cette question et plusieurs d'entre eux ont mis en avant le pouvoir que le phénomène d'intersensorialité pourrait avoir afin de combler le déficit sensoriel lié à l'e-commerce (Bouckaert, 2017). Nous essayerons dès lors de mieux comprendre ce qui se cache derrière ce phénomène d'intersensorialité dans le chapitre trois de cette revue de littérature.

Mais avant cela, parcourons d'abord quelques études qui ont été réalisées sur les sites de vente en ligne et plus particulièrement sur l'influence de leur design sur les préférences et les comportements des consommateurs. Cela permettra de bien mettre en évidence le potentiel que peut avoir l'e-commerce si l'on est capable de l'exploiter correctement.

## CHAPITRE 2 : L'influence d'éléments du design des interfaces

Comme nous l'avons vu dans le chapitre précédent, l'e-commerce présente de nombreux avantages et permet d'améliorer considérablement les ventes. Cependant, pour pouvoir en bénéficier, il est important d'utiliser de manière efficace les sites Web et plus particulièrement les interfaces de ces sites en ligne. Nous allons dès lors, dans ce deuxième chapitre, passer en revue plusieurs études qui se sont intéressées aux éléments permettant aux vendeurs de mieux exploiter leur commerce en ligne.

Avant de commencer, le dictionnaire Larousse (2011) définit le mot *interface* comme suit : « limite commune à deux systèmes, permettant des échanges entre ceux-ci ». Plus précisément, Pignier (2009, p.94) définit une interface comme étant « un support qui offre à ses usagers l'interaction avec un système, un ordinateur, d'une part, par l'entrée d'instructions qui permettent à l'utilisateur de manipuler le système, et, d'autre part, en sortie, par la représentation des effets des actions de l'utilisateur sur le système ». Une interface est donc une partie d'un site Web qui, lui, est un « ensemble de pages Web accessibles via Internet sur un serveur identifié par une adresse ».

Du fait de la compétitivité qui ne cesse d'augmenter dans le secteur de l'e-commerce, les entreprises doivent développer et améliorer continuellement le design visuel de leurs interfaces (Jeannot et al., 2022). Le design visuel d'une interface « fait référence à l'équilibre, l'attrait émotionnel ou l'esthétique d'un site Web, qui peut être exprimé par des couleurs, des formes, des polices de caractères ... » (Cyr et al., 2006, p.951). Le lien entre le design visuel et le succès commercial d'un site Web est très fort. Effectivement, Pelet (2018, p.696) nous dit, par exemple, que la mise en page du contenu et les polices d'un site Web « influencent les intentions d'achat et l'intention de revenir sur les sites Web ». De ce fait, pour réussir à séduire un consommateur de plus en plus expert et exigeant, il est important de travailler sur la cohérence, l'harmonie, l'innovation et l'esthétique (Lagier, 2009). Lagier (2009, p.64) définit l'esthétique « comme la ou les caractéristiques d'un événement ou d'un objet possédant le potentiel ou le don de déclencher chez l'individu sensations et émotions ».

Malgré le fait qu'il existe beaucoup d'éléments du design de sites Web ayant une influence sur le comportement des consommateurs comme, par exemple, la taille des polices de caractères, la disposition du texte et des images, ou encore les couleurs (des fonds d'écrans, des textes, des boutons, des bordures de tableaux et des images) (Pelet, 2018), nous n'en développerons que trois dans ce chapitre. Tout d'abord, nous citerons quelques études portant sur les couleurs, car selon l'avis général, il s'agit d'un des trois éléments de base devant « être pris en compte pour développer une page Web très lisible » (Pelet, 2018, p. 77). Nous passerons ensuite en revue certaines études abordant les formes, car cela nous a semblé être pertinent pour la suite de notre travail. Enfin, de manière plus générale, il nous a paru important de mentionner quelques études parlant de l'ergonomie, car elle constitue, selon Pelet (2018), l'un des principes fondateurs de la conception d'un site Web. Dans le quatrième chapitre de ce mémoire, nous étudierons également de manière approfondie un quatrième élément clé qui sera central dans la suite de notre réflexion : la complexité visuelle des interfaces.

### **2.1. L'influence des couleurs**

Dans le domaine du marketing, la couleur répond à plusieurs objectifs comme celui de la capture attentionnelle, la reconnaissance d'une identité, le positionnement d'une marque ou encore le fait d'administrer des informations (comme sur le nutri-score de produits alimentaires par exemple ; Rouillet, 2016). Les couleurs influencent notre quotidien en jouant sur notre humeur, notre perception des choses ou encore notre comportement (Mardari, 2021). La couleur, tant au niveau du packaging que de la publicité, de l'environnement d'un point de vente ou encore des interfaces, est donc une variable qui peut expliquer l'attitude du consommateur (Rouillet, 2004). Cette variable est celle qui offre le plus de résultats intéressants (Pelet, 2010). C'est pourquoi maîtriser l'utilisation des couleurs en marketing est essentiel afin d'améliorer l'identité visuelle d'une marque, d'attirer l'attention de potentiels consommateurs et de déclencher ainsi un achat (Mardari, 2021). Voici dès lors quelques études qui prouvent que la couleur (dont les trois composantes sont la luminosité, la teinte et la saturation ; Ettis, 2016) peut influencer le comportement d'un consommateur lors d'un achat ou d'une visite sur un site Web marchand. Précisons que toutes les études citées ci-dessous concernent soit des sites de vente en ligne, soit des supports pouvant être reliés à des arrière-plans, soit des associations générales entre les couleurs et leur symbolique.

Tout d'abord, Pelet, en 2010, a étudié l'effet de cet élément du design visuel sur l'intention d'achat et sur la mémorisation d'informations. Il ressort de son étude que les couleurs chromatiques, c'est-à-dire les couleurs différentes du noir, du blanc et du gris, apportent de meilleurs résultats au niveau de la mémorisation d'informations commerciales. De plus, une faible luminosité, autrement dit une surface éclairée qui semble émettre moins de lumière, améliore à la fois la mémorisation et l'intention d'achat. Pelet suggère donc d'utiliser des couleurs dynamiques et dominantes, mais avec peu de luminosité, tout en gardant une belle harmonie lors de la création d'un site Web.

Ensuite, Elloumi Ayedi et Kammoun (2012) se sont intéressés à l'impact des couleurs d'une affiche publicitaire sur l'attitude des consommateurs envers celle-ci. Ils ont plus particulièrement analysé la différence entre deux types d'affiche : l'une en couleur et l'autre en noir et blanc. Ils ont alors constaté que l'aspect coloré de l'affiche était un critère qui avait une influence sur l'attitude des consommateurs envers l'affiche. De fait, si l'on s'intéresse d'abord aux dimensions affectives, les affiches colorées engendrent une attitude plus favorable envers le produit que les affiches en noir et blanc (Meyers-Levy, cité par Pantin-Sohier, 2004). Par contre, pour ce qui est des dimensions cognitives, aucune différence n'a été constatée entre le cas d'une affiche colorée et celui d'une affiche en noir et blanc (Meyers-Levy, cité par Pantin-Sohier, 2004), les jugements des consommateurs envers ces deux types d'affiches étant les mêmes (Roullet, 2004). Sur base de ces résultats, Elloumi Ayedi et Kammoun (2012) insistent donc sur l'importance pour les entreprises de ne pas choisir les couleurs de leurs affiches seulement sur base de leur intuition. En effet, faire en sorte que les consommateurs aient une attitude positive envers l'affiche est des plus important, surtout lorsque l'on sait que cette dernière est fortement liée à l'attitude qu'auront les potentiels clients envers la marque à l'origine de l'affiche.

Elloumi Ayedi et Kammoun conseillent également aux entreprises, lors de la création de leurs affiches, d'utiliser des couleurs dont la signification sera représentative du produit présenté. Par exemple, Roullet (2016), affirme qu'il peut être intéressant d'utiliser le noir pour faire référence au luxe. Lu et Huang (2013), eux, montrent qu'un produit de couleur bleue sera perçu comme plus sain qu'un produit de couleur rouge.

Enfin, Jeannot et al. (2022) ont montré que les interfaces Web dont l'arrière-plan est constitué de couleurs assez similaires (comme le bleu pastel avec le blanc, par exemple) étaient plus attractives que les interfaces avec un fond se composant de couleurs différentes comme le rouge et le vert, par exemple. Ces interfaces attractives amènent à une intention plus élevée d'utiliser ou de réutiliser le site en ligne et même de le recommander à son entourage. Ettis, en 2016, montre aussi que si la couleur dominante d'une interface d'un site Web de produits high-tech est froide, comme le bleu par exemple, le consommateur sera davantage stimulé que si l'interface est principalement constituée de couleurs chaudes, telles que le jaune. La durée de visite, l'intention d'achat et l'intention de revisite sur le site seront dès lors améliorées (Ettis, 2016).

Enfin, Mardari (2021) étudie, quant à elle, l'effet des couleurs sur les émotions et l'attention envers un produit ou une marque. Selon elle, les couleurs vont créer une ambiance qui va influencer l'attitude des clients et les ventes. Tout d'abord, concernant les couleurs primaires, elle affirme que le bleu est source de stabilité, de confiance et de tranquillité alors que le rouge est davantage utilisé pour attirer l'attention (sur une offre par exemple) ou pour pousser à l'action. La troisième et dernière couleur primaire, le jaune, illustre le bonheur, la chaleur et l'énergie.

Ensuite, les couleurs secondaires, c'est-à-dire les couleurs émanant d'un mélange de deux couleurs primaires, ont aussi différentes significations en marketing. Le vert par exemple fait référence à l'écologie et est donc utilisé par les marques qui luttent pour l'environnement. Tandis que l'orange est utilisé pour émettre de la joie, de la créativité ou encore de l'amitié (Mardari, 2021).

Enfin, les couleurs tertiaires sont le résultat du mélange entre les couleurs primaires et secondaires. Le doré, par exemple, est synonyme de luxe ou de fortune. Le marron évoque, lui, le calme, l'authenticité ou encore la stabilité (Mardari, 2021).

## 2.2. L'influence des formes

Une forme, selon le dictionnaire Larousse (2011), est une « manière d'être extérieure, une configuration des corps, des objets » et, selon Pantin-Sohier (2004), c'est un élément crucial du design visuel comprenant un contour. La forme du packaging des produits est un sujet qui a été beaucoup étudié dans le domaine du marketing. En effet, il a été démontré à de multiples reprises que cet élément visuel pouvait avoir une influence importante sur les attitudes, les émotions ainsi que le comportement du consommateur (Pleyers, 2021 ; Ares & Deliza, 2010 ; Pantin-Sohier, 2004). Cependant, dans cette section, nous ne nous focaliserons pas sur les formes de packagings de produits, mais sur les formes utilisées pour créer le design des interfaces de sites marchands en ligne. Voici notamment quelques études menées à ce sujet.

Tout d'abord, Jeannot et al. (2022) ont supposé, suite à différentes études qui montrent que les objets ronds sont plus appréciés et plus attrayants que les objets angulaires, que les encadrés avec des bords arrondis présents sur les sites Web marchands sont plus attractifs que les encadrés avec une forme angulaire.

Ensuite, Hevner (cité par Pantin-Sohier, 2004) a étudié les formes linéaires d'un dessin. De ses expériences, il déduit que les lignes courbes (les cercles ou les ondulations par exemple) sont plus nostalgiques, angéliques, élégantes et délicates que les lignes droites (les carrés et les angles, par exemple) qui sont plus robustes et plus fermes. Des encadrés arrondis seront par conséquent perçus comme plus sentimentaux, mais moins sérieux que des encadrés composés de lignes droites.

Enfin, Liquet associe aux formes une certaine symbolique. Il dit notamment que le triangle est symbole de mouvement ou d'harmonie tandis que le rectangle traduit davantage l'élégance ou l'équilibre. Quant à l'ovale, il est le symbole de l'adaptabilité ou de la distinction. Les formes irrégulières sont, elles, symbole d'instabilité et de désorganisation (cité par Pantin-Sohier, 2004).

En ce qui concerne la symétrie, Jeannot et al. (2022) ont constaté que les encadrés qui sont alignés sont perçus comme plus attrayants que ceux qui ne le sont pas. Tuch et al. (2010) montrent que la symétrie verticale sur les interfaces en ligne est un élément du design pertinent. Les participants à l'expérience trouvent que les sites Web conçus de manière

symétrique sont plus esthétiques, plus beaux que ceux aménagés de manière asymétrique. Cependant, les résultats montrent que cet effet n'apparaît que chez les hommes et non chez les femmes, qui elles, jugent les sites Web conçus de manière symétrique et asymétrique de la même façon. Les auteurs de l'article expriment donc l'importance de prendre en compte cet élément du design lors de la création d'un site Web en fonction du public cible visé.

### **2.3. L'influence de l'ergonomie**

L'organisation des différents éléments d'une interface Web peut également influencer le comportement de l'utilisateur : c'est ce que l'on appelle l'ergonomie (Léger et al., 2003). Précisément, l'Internal Ergonomics Association (IEA) définit en 2000 l'ergonomie comme « la discipline scientifique qui s'attache à comprendre les interactions entre les humains et les autres éléments d'un système (...) afin d'optimiser le bien-être humain et la performance globale du système ». Boucher (2011) propose douze règles qui permettent d'optimiser l'ergonomie d'un site Web. Parmi celles-ci, nous pouvons par exemple retrouver l'architecture (un site Web doit être bien structuré pour permettre de trouver facilement l'information voulue), l'organisation visuelle (l'interface d'une page doit être bien ordonnée et ne montrer que les informations essentielles) et la cohérence (les éléments de la page Web doivent être bien placés).

Bastien et al. (1998) ont également établi une liste de différents critères à prendre en compte lors de la création d'un site Web. Un de ces critères est l'incitation, c'est-à-dire « les moyens mis en œuvre pour amener les utilisateurs à effectuer des actions spécifiques » (Bastien et al., 1998, p.122). Pour cela, il faut par exemple que chaque page Web comprenne un titre concis et compréhensible. Un autre critère important selon Bastien et al. est de minimiser les actions nécessaires pour réaliser la tâche souhaitée. Cela peut se faire, par exemple, en plaçant des cadres suffisamment grands pour contenir toutes les informations sans que les consommateurs ne doivent les redimensionner (Detweiler et al., cité par Bastien et al., 1998).

Afin qu'un consommateur puisse utiliser un site Web avec succès, Léger et al. (2013) ont, quant à eux, démontré qu'il fallait éviter de multiplier les propriétés perceptives des mots présents sur le site en question, c'est-à-dire leurs couleurs, leurs polices d'écriture, leurs tailles ou encore leurs soulignements. Il faut aussi, selon eux, disposer les différentes zones de l'interface de manière qu'elles soient bien distinctes, cela afin que le consommateur puisse facilement identifier sa cible.

Gérer correctement l'ergonomie d'un site Web permettra donc aux consommateurs d'atteindre plus facilement leurs objectifs. Ceux-ci étant dès lors satisfaits, ils n'hésiteront pas à recommander le site de vente en ligne à leur entourage, ce qui permettra d'augmenter le nombre de visiteurs du site en question et, par la même occasion, le nombre de ventes potentielles (Jeannot et al., 2022).

Ce chapitre nous permet donc de réaliser le pouvoir d'influence que peuvent avoir les visuels d'interfaces de sites Web sur les perceptions et les comportements des internautes. En prenant conscience de ces différentes techniques, les responsables de sites d'e-commerce ont la capacité d'orienter la manière dont les internautes perçoivent le produit proposé en ligne. Ils pourront dès lors utiliser les couleurs, les formes, l'ergonomie ... des interfaces autant qu'ils le faisaient pour les packagings de produits, si pas davantage, et ce, tout en profitant des bénéfices de la vente en ligne cités précédemment. Toutefois, comme nous l'avons précisé dans le premier chapitre, un inconvénient de la vente en ligne demeure toujours : l'absence d'expérience gustative, tactile et olfactive. Lorsque nous avons évoqué ce déficit sensoriel, nous avons mis en avant une solution potentielle qu'était le phénomène d'intersensorialité. Le moment est dès lors venu de mieux comprendre en quoi ce phénomène pourrait être la clé du problème.

### **CHAPITRE 3 : Le phénomène d’intersensorialité et la théorie des correspondances intermodales**

Avoir la capacité de stimuler les cinq sens des consommateurs lors de leurs achats permet aux vendeurs de faire vivre à leurs clients une réelle expérience sensorielle qui influencera de manière conséquente leur comportement (Bouckaert, 2017). Toutefois, comme nous avons pu le constater, la vente en ligne ne peut stimuler que deux des cinq sens humains. Pour y remédier, certains auteurs ont mis en lumière le pouvoir du phénomène d’intersensorialité. Tentons dès lors maintenant de mieux comprendre l’interdépendance existant entre nos sens (c’est-à-dire les liens entre nos différentes modalités sensorielles) afin de réaliser comment celle-ci pourrait être utilisée avantageusement par les gérants de sites d’e-commerce et leurs consommateurs.

Plusieurs études semblent aujourd’hui démontrer l’interdépendance de nos cinq sens. Candau (2010) dit notamment que cette interdépendance, cachée ou apparente, est la norme plutôt que l’exception chez l’être humain. En effet, tous les sens humains sont connectés par osmose dans notre corps. Par conséquent, lorsqu’un message sensoriel nous est transmis, un autre sens, même s’il n’a pas directement été activé, pourrait également interpréter ce message, mais à sa manière (Cornet & Delvaux, 2021).

#### **3.1. Le phénomène d’intersensorialité et ses théories**

Dans la littérature, de nombreuses études évoquent l’interdépendance entre nos sens. Ce concept est toutefois relié à des termes très différents en fonction des recherches, ce qui peut parfois nous embrouiller. En effet, Candau (2010) le lie par exemple à l’intersensorialité, Spence (2011) aux correspondances intermodales, Marks (2011) à la synesthésie et Gavard-Perret et Helme-Guizzon (2003) à l’imagerie mentale. Tous ces concepts font bel et bien tous référence à un certain lien qui existe entre les sens humains, mais ils ne sont pas pour autant synonymes. Quelle est la différence entre ces notions et comment pouvons-nous les classer ?

L’intersensorialité représente en fait un **phénomène** global. En effet, Candau en 2010 définissait l’intersensorialité comme « les multiples processus d’interaction et d’intégration entre les différents sens (interactions intermodales) qui débordent les processus similaires internes à un sens particulier (interactions intramodales consistant, par exemple, à unifier en

une seule scène mentale la forme, la matière et la couleur d'un objet lors de sa perception visuelle) » (Candau, 2010, p.26). Un stimulus peut donc être traité de manière multisensorielle par notre corps (Candau, 2010).

Les correspondances intermodales, la synesthésie et l'imagerie mentale sont dès lors des **théories** qui découlent du phénomène global d'intersensorialité (Howes, 2011). Nous allons ci-dessous les développer une à une afin de bien comprendre la différence qui existe entre chacune de ces théories.

### 3.1.1. *Les correspondances intermodales*

Spence (2011, p.972), dans sa revue de littérature, nous dit que le terme *correspondances intermodales* est souvent utilisé pour « décrire les nombreuses associations qui semblent exister entre différentes caractéristiques d'un stimulus, dans différentes modalités sensorielles ». Plus précisément, Parise et Spence définissent les correspondances intermodales comme « la tendance d'une caractéristique ou d'un attribut sensoriel dans une modalité, qu'il soit physiquement présent ou simplement imaginé, à correspondre (ou à être associé) à une caractéristique sensorielle dans une autre modalité sensorielle » (cité par Spence & Parise, 2012, p.410). Spence donne comme exemple le fait que « les personnes associent systématiquement des sons aigus à de petits objets brillants situés en hauteur dans l'espace » (2011, p.971). Ici, on peut donc voir la relation qui existe entre une caractéristique de la modalité auditive (la hauteur du son) et des caractéristiques de la modalité visuelle (la brillance et la hauteur de l'objet). Cette théorie des correspondances intermodales peut être expliquée par différents mécanismes sous-jacents : statistique, structurel et sémantique (Spence, 2011). Ceux-ci seront détaillés plus tard dans ce travail.

Les correspondances intermodales sont générales, partagées par beaucoup d'entre nous et peuvent même dans certains cas être universelles. Par conséquent, il peut être très intéressant de comprendre comment celles-ci fonctionnent. C'est pour cette raison que la théorie des correspondances intermodales sera fortement utilisée dans ce mémoire et que nous lui consacrerons, un peu plus loin dans ce chapitre, une section spécifique afin de la détailler davantage.

### 3.1.2. *La synesthésie*

Une deuxième théorie de l'intersensorialité, plus rare que la première citée, est celle de la synesthésie. C'est « une expérience physique de croisement des signaux sensoriels, telle que la stimulation d'un sens en éveille d'autres » (Candau, 2010, p.26). Il s'agit donc d'un croisement des sens (Simner & Ward, 2006). Nehmé rajoute en 2017 que les sens corrélés lors du phénomène neurologique de la synesthésie le sont par défaut. Elle ajoute également que la synesthésie diffère des correspondances intermodales par le fait qu'elle soit innée. En effet, au contraire de la synesthésie, les correspondances intermodales peuvent être contrôlées par des mécanismes cognitifs, comme l'apprentissage par exemple ; elles sont donc à ce moment-là, acquises et non innées (Nehmé, 2017). La synesthésie est donc un cas très précis d'intersensorialité qui ne couvre que les croisements de sens innés.

En outre, il y a une large diversité de formes de synesthésie telles que l'association d'un mot à un goût (Marks, 2011) ou d'une odeur à une couleur (Gilbert et al., 1996) ou encore d'un son à une odeur (Caspar & Kolinsky, 2013). Concrètement, cela s'illustre par exemple avec Kandinsky qui voyait certaines couleurs en écoutant les musiques de Wagner ou encore Nabokov qui faisait correspondre la lettre *t* à la couleur vert pistache (Candau, 2010). La principale forme de synesthésie étudiée est surnommée « graphème-couleur », synesthésie par laquelle des chiffres et/ou des lettres (des graphèmes) suscitent une couleur (Caspar & Kolinsky, 2013).

### 3.1.3. *L'imagerie mentale*

De nombreuses études évoquent également le phénomène d'intersensorialité en le liant au concept d'imagerie mentale. De fait, cette dernière permet au consommateur de se remémorer plus facilement des perceptions gustatives, olfactives ou mêmes visuelles en l'absence des stimuli déclenchant normalement ces perceptions (Gavard-Perret & Helme-Guizon, 2003).

D'abord, Gavard-Perret et Helme-Guizon ont défini en 2003 l'imagerie mentale comme étant « la représentation en mémoire de travail d'une perception (dans le sens d'une sensation construite) » (p.61). C'est donc le fait de se remémorer un événement, une odeur, un goût, une personne, sur base d'une publicité ou d'un packaging, d'une atmosphère de vente ou encore « de l'imagination d'une action ou d'un sentiment induit par un stimulus marketing » (Gavard-

Perret & Helme-Guizon, 2003, p.60). Ainsi, les éléments d'information stockés dans la mémoire à long terme peuvent être activés et combinés pour créer des images mentales dans la mémoire de travail avec des propriétés phénoménologiques similaires aux objets réels (Lao, 2011).

Ensuite, plusieurs formes d'imagerie ont été étudiées dans la littérature, mais les deux principales, dans le domaine du marketing, sont l'imagerie d'imagination, qui porte sur la création imaginaire d'objets non-perçus auparavant et l'imagerie de mémoire (ou de pensée) qui concerne la reproduction mentale d'une impression ou d'une perception sans la présence de l'objet à partir duquel elle a été créée (Gavard-Perret & Helme-Guizon, 2003).

Enfin, Gavard-Perret et Helme-Guizon (2003) affirment que l'imagerie mentale a un intérêt indéniable en matière de marketing, notamment au niveau de la mémorisation publicitaire. Lao (2011) soutient cela dans son étude exploratoire en affirmant que « l'imagerie mentale issue de la présentation de produits sur un site marchand influence de diverses manières le consommateur » (Lao, 2011, p.119). Selon lui, ce phénomène impacte d'une part, la valeur perçue du produit et la mémorisation de celui-ci (apport cognitif) et, d'autre part, l'impulsion et l'intention d'achat (apport conatif).

Bien que les trois théories que nous venons d'évoquer sont toutes très intéressantes, notre étude ne se focalisera que sur l'une de celles-ci, celle des correspondances intermodales. En effet, la synesthésie étant rare et l'imagerie mentale dépendante des expériences de chaque individu, nous avons trouvé plus intéressant d'analyser les correspondances intermodales qui nous semblaient davantage répandues. C'est sur cette théorie que se basera dès lors le reste de notre mémoire. Tentons maintenant de la comprendre de manière plus approfondie.

### **3.2. La théorie des correspondances intermodales**

La théorie des correspondances intermodales, comme vu plus haut, est donc « un effet de compatibilité entre les attributs ou les dimensions d'un stimulus (c'est-à-dire un objet ou un événement) dans différentes modalités sensorielles » (Spence, 2011, p.973). Spence (2011) a identifié trois types de correspondances intermodales : statistiques, structurelles et sémantiques.

Premièrement, les correspondances intermodales **statistiques** sont observées pour des paires de dimensions de stimulus se trouvant naturellement corrélées. Par exemple, plus un objet est grand ou lourd, plus sa fréquence de résonance est basse ; il s'agit d'une corrélation naturelle (Spence, 2011). Étant donné que cet effet est déterminé par la physique et non pas par la culture, ces correspondances ont plus de chances d'être universelles (Spence, 2011). Cependant, l'apprentissage perceptif peut influencer ces correspondances. Nous pouvons par exemple avoir appris que la couleur rouge coïncide de manière générale à l'odeur d'une fraise (Schifferstein & Tanudjaja, 2004).

Deuxièmement, les correspondances intermodales **structurelles** découlent, quant à elles, naturellement de l'organisation du système perceptif. Elles se produisent « grâce à des connexions neuronales présentes à la naissance » (Spence, 2011, p.978). Ces correspondances intermodales sont donc biologiques (Schifferstein & Tanudjaja, 2004). Celles-ci peuvent être innées, mais elles dépendent généralement de « la maturation des structures neuronales de codage de stimuli » (Spence, 2011, p.987).

Enfin, le dernier type de correspondances intermodales est la **médiation sémantique**. Ce mécanisme sera souvent évoqué lors de la suite de ce mémoire, il est donc important de bien comprendre en quoi il consiste. Les correspondances sémantiques sont apparues après les débuts du langage (Spence, 2011). En effet, comme leur nom l'indique, elles sont liées à la sémantique qui est « l'étude scientifique du sens des unités linguistiques et de leurs combinaisons » (Larousse, 2011). Ces correspondances sont associées à notre tendance à utiliser un même terme linguistique pour décrire différents stimuli (Spence, 2021). Par exemple, employer le terme *élevé* pour décrire la fréquence d'un son et les notes d'un parfum ou encore les arômes d'un vin est un bon exemple de correspondances sémantiques (Spence & Parise, 2012, p.410). Par ces associations sémantiques, plusieurs modalités sensorielles peuvent donc être mises en relation. On reconnaît donc bien ici la présence de correspondances intermodales.

Notons que, selon certains auteurs, le type de correspondances sémantiques peut être identifié en examinant les caractéristiques sensorielles qui sont à l'œuvre. Par exemple, des caractéristiques telles que l'intensité, l'irritabilité ou l'hédonicité d'une odeur ou d'un autre sens feront davantage référence à des correspondances sensorielles statistiques ou structurelles.

Par contre, si les correspondances dont il est question se rapportent à un nom ou à la familiarité, dans ce cas, il sera davantage question de correspondances intermodales sémantiques (Nehmé, 2017).

Il peut également être intéressant de noter que l'éducation ou la culture peuvent influencer ces correspondances intermodales. L'impact de la culture a, par exemple, été étudié dans le domaine du chocolat. Il a été montré que le chocolat noir, ayant une forte teneur en cacao et étant théoriquement plus amer, était associé à des formes anguleuses dans les cultures occidentales. Inversement, le chocolat au lait, ayant une faible teneur en cacao et étant plus sucré, était alors davantage assimilé à des formes arrondies. Dans les tribus Himba, au contraire, l'étude a montré que c'était l'angularité et non la rondeur qui était associée au chocolat au lait (Martin & Ngo et al. & Bremner et al. cités par Wang et al., 2017).

Un autre exemple de l'influence de la culture sur les correspondances intermodales est donné par Nehmé et al. (2016). Ces derniers ont demandé à des individus d'associer une couleur à une odeur. Ils ont alors remarqué que les résultats différaient en fonction du pays des participants et ce particulièrement pour l'odeur de la fleur d'oranger. Les habitants de Taiwan faisaient par exemple correspondre à l'odeur de la fleur d'oranger la couleur brune ou verte, tandis que les habitants du Liban l'associaient davantage à la couleur blanche et les Français à une couleur orange vif ou à des nuances de bleu et de vert. Il est vrai que ceci peut paraître étonnant de prime abord. Toutefois, lorsqu'on prend conscience que la fleur d'oranger est associée au thé à Taiwan, aux desserts blancs au Liban et aux produits d'hygiène en France, toutes ces différences d'associations couleur-odeur entre pays prennent sens.

### **3.3. Études réalisées sur les correspondances intermodales**

Afin d'illustrer concrètement à quoi font référence les correspondances intermodales, voici quelques exemples d'études réalisées sur ce sujet. Nous commencerons tout d'abord par expliquer brièvement deux études évoquant la relation entre l'ouïe et la vue. L'une portera sur le lien entre les sons et leurs couleurs, premier élément de design dont nous avons parlé précédemment et la seconde parlera du lien entre la hauteur d'un son et la taille d'une forme, autre élément du design qui a été évoqué auparavant. Nous citerons ensuite deux études abordant, quant à elles, le lien entre le goût et le toucher. Nous avons choisi ces quatre études,

régulièrement citées dans les travaux réalisés sur le phénomène d'intersensorialité, afin de donner un petit aperçu des liens qui peuvent exister entre l'ouïe, le toucher et les autres sens. Par la suite, nous avons décidé de sélectionner plus particulièrement des études évoquant le lien potentiellement présent entre les trois sens qui nous intéressent le plus dans ce mémoire, c'est-à-dire la vue, le goût et l'odorat.

Tout d'abord, Marks (2011) affirme qu'il y a un lien entre les sons et les couleurs. A ce sujet, il dit que les notes graves émises par un orgue ou une basse évoquent le noir ou le brun, qui sont des couleurs sombres. Alors que les notes plus aiguës jouées par une flûte ou sur un clavier sont associées à des couleurs claires comme le blanc ou le jaune. Il évoque également dans son étude une relation entre sons et formes en expliquant que les sons plus aigus font référence à des formes angulaires et pointues.

Ensuite, Gallace et Spence (2006) ont mené quatre expériences pour étudier le lien entre l'ouïe et la vision. Ceux-ci ont plus précisément étudié la relation entre la hauteur auditive d'un son et la taille visuelle d'un cercle gris. Leurs résultats ont montré que les participants répondaient plus rapidement aux questions lorsque le couple de stimuli était congruent que lorsqu'il était incongruent. Par congruent, les auteurs signifient que le son à haute fréquence est associé à un petit cercle ou que le son à basse fréquence (300Hz) est associé à un grand cercle. Le cas où le couple de stimuli est incongruent correspond donc à la situation où une haute fréquence est associée à un grand disque ou une basse fréquence à un petit disque. Les auteurs ont également montré que les mots *low* et *high* pouvaient décrire à la fois la hauteur d'un son et des stimuli visuels placés en hauteur, ce qui illustre parfaitement les correspondances intermodales à médiation sémantique.

Enfin, Van Rompay et al. ont étudié en 2018 les correspondances intermodales entre le goût et le toucher. Leurs expériences leur ont permis de conclure que des contenants avec une texture lisse (figure 1(a)) augmente la perception du goût sucré de crèmes glacées, contrairement à des pots avec une surface pointue (figure 1(b)). Toutefois, le bol pointu fait paraître une plus forte intensité de goût que le bol lisse.

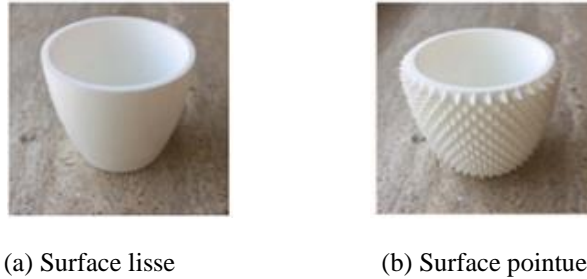


Figure 1 : Récipients utilisés pour le service des glaces dans l'expérience de Van Rompay et al. (2018).

De plus, Van Rompay et Groothedde (2019) ont réalisé une expérience dans la même lignée que celle citée précédemment, mais avec une texture de récipient différente et un aliment différent. Ils ont démontré que la texture du récipient qui contenait des chips pouvait avoir un impact sur la perception de salinité de ceux-ci. De fait, un récipient rugueux et irrégulier (figure 2 (a)) consolide la perception de salinité des chips et d'intensité du goût à l'inverse d'un bol lisse et régulier (figure 2(b)).



Figure 2 : Récipients utilisés pour l'enquête de Van Rompay et Groothedde (2019)

### 3.3.1. Approfondissement du lien entre la vision et le goût

Dans ce mémoire, nous nous intéresserons à une première correspondance spécifique, celle qui lie la vision et le goût. Après avoir détaillé l'importance du goût en marketing, nous étudierons donc l'influence de la couleur ou du design sur notre goût.

De nombreuses études montrent que la vision est un sens important dans le marketing sensoriel, car c'est le sens le plus stimulé par notre environnement quotidien (Guichard et al., 1998). Toutefois, le goût l'est tout autant. En effet, dans le choix d'un produit alimentaire ou d'une boisson, 40% des consommateurs considèrent le goût comme étant le critère principal à prendre en compte, même avant les apports nutritionnels (Loisel cité par Lenglet, 2007). Étant donné l'importance que les consommateurs accordent à ce sens, les entreprises ne manquent pas de prêter une attention particulière au goût qui peut varier en fonction des cultures, sociétés et pays

(Guichard et al., 1998). Shabgou & Daryani, en 2014, ont notamment démontré que le goût est le sens qui a le plus impacté le comportement du consommateur au niveau de l'augmentation de la fidélité. Cependant, quand le produit ne peut être goûté directement, lors de ventes en ligne par exemple, une perception de goût peut être créée via la stimulation d'autres sens tels que la vue. Le packaging du produit peut dès lors influencer la prise de décision en permettant au consommateur de tirer des conclusions sur son goût (Becker et al., 2011). C'est ce que les études ci-dessous démontrent.

D'abord, les correspondances intermodales entre la couleur et le goût perçu ont été bien documentées. On peut notamment citer Garber et al. (2000) qui ont étudié ce lien en faisant goûter trois boissons de couleurs différentes. Les résultats de leurs expériences montrent que les participants perçoivent des goûts différents pour une boisson identique, mais dont la couleur diffère. Le goût du produit dont la couleur est orange est par exemple perçu comme plus rafraîchissant et plus naturel tandis que le goût de la boisson de couleur violette est perçu comme plus acide.

En outre, Calvo et al. (2011) ont montré que des yaourts au goût identique, mais avec une intensité de couleur différente n'induisaient pas les mêmes perceptions de goûts aux consommateurs. En effet, plus la coloration du yaourt est élevée, plus l'intensité perçue du goût est élevée (sauf pour le yaourt au citron). Par rapport à la sucrosité perçue des yaourts, seuls les yaourts aux fruits des bois ont été perçus comme plus sucrés lorsqu'ils étaient plus colorés. Pour mesurer ces paramètres, Calvo et al. ont fait goûter cinq échantillons de yaourts préparés à un groupe de personnes qui devait ensuite évaluer l'intensité et la sucrosité du goût sur une échelle non structurée.

Par ailleurs, Koch et Koch (cité par Goudey & Caporossi, 2013) affirment qu'un produit avec un packaging rouge est perçu comme plus sucré qu'un produit avec un packaging blanc qui, lui, est associé à un goût plus salé. L'orange et le jaune, quant à eux, donnent une perception de goût acide. Goudey et Caporossi, en 2013, ont également étudié l'influence de la couleur du packaging sur les propriétés attendues du goût d'un produit. Ils en ont conclu que, lorsque le packaging du produit est bleu foncé, le goût du produit apparaît comme étant plus sucré que lorsque le packaging est rouge foncé. Une couleur de packaging vert clair induit, quant à elle, un goût plus salé que la couleur rouge clair, qui elle donne une impression de goût plus salé que

la couleur bleu clair. Par ailleurs, le goût d'un produit dont le packaging est vert clair semble plus acide que celui avec un packaging rouge clair. La couleur et la teinte du packaging ont donc bel et bien une influence sur le goût attendu du produit.

Ensuite, après les études sur le lien entre les couleurs et le goût perçu, intéressons-nous à présent aux études sur les correspondances intermodales entre la forme du packaging/produit et le goût du produit.

Premièrement, lorsque le packaging d'un yaourt est angulaire, le goût perçu de celui-ci sera considéré comme étant plus intense que lorsque l'emballage est arrondi (Becker et al., 2011). Cet effet est davantage prononcé chez les gens sensibles au design, « c'est-à-dire ceux qui ont obtenu des scores élevés sur l'échelle CVPA » (Becker et al., 2011, p.21). Pour arriver à ces résultats, les auteurs de cet article ont mené une expérience dans un supermarché. Après avoir visionné une vidéo d'un des packagings de yaourt, les participants recevaient un échantillon du produit à goûter (avec un goût identique pour chaque packaging). Ils devaient ensuite répondre à différentes questions en lien avec les mesures étudiées. Par ailleurs, Velasco et al. (2016) ont prouvé l'existence de correspondances intermodales sémantiques entre les formes montrées (Figure 3) et les mots faisant référence à différents goûts. Les formes arrondies sont associées au mot gustatif *sucré* alors que les formes angulaires sont associées aux mots *salé*, *amer* ou *acide*.

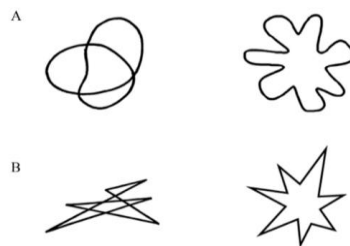


Figure 3 : Formes montrées dans l'expérience de Velasco et al. (2016)

Deuxièmement, une autre étude intéressante analysant l'effet de la forme sur la perception de la saveur du chocolat a été menée par Wang et al. en 2017. Une centaine de participants ont été invités à noter l'onctuosité, la douceur et l'amertume de deux morceaux de chocolat (même pourcentage de cacao, mais forme différente) et ce, avant et après les avoir goûtés. Les résultats montrent une différence significative entre le goût attendu (avant de goûter) et le goût réel (après avoir goûté). Le goût attendu des chocolats aux bords ronds était plus crémeux, plus doux et moins amer que celui des chocolats avec les bords anguleux. Au final, le goût réel des

chocolats arrondis s'est avéré être moins crémeux, moins sucré et plus amer que ce à quoi ils s'attendaient. Et à l'inverse, le goût réel des chocolats anguleux était plus crémeux que le goût attendu.

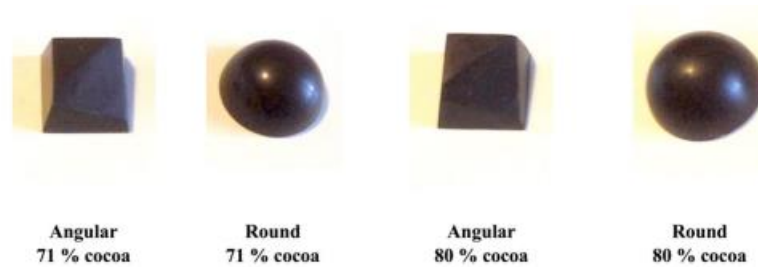


Figure 4 : morceaux de chocolats proposés lors de l'étude de Wang et al. (2017)

La moitié des participants a reçu les chocolats avec un cacao 71% (un anguleux et un rond) et l'autre moitié a reçu les chocolats avec un cacao 80% (un anguleux et un rond).

Troisièmement, Turoman et al. (2018), suite à leur revue de littérature, affirment que les packagings aux formes angulaires sont associés à l'amertume et à l'acidité, tandis que les formes rondes font plutôt percevoir un goût sucré. Ces auteurs montrent aussi l'effet de la symétrie sur le goût perçu. De fait, grâce à la plateforme d'enquête en ligne nommée *Qualtrics*, ils ont mené une expérience basée sur trois stimuli visuels : des formes asymétriques, des formes avec une symétrie réflexive (le long d'un seul axe) nommées D1 et des formes avec une symétrie réflexive et rotatoire (la forme coïncide toujours avec elle-même après une rotation) nommées D8 (voir figure 5). Les résultats du questionnaire montrent que, tant pour les formes rondes que pour les formes angulaires, les tracés symétriques D8 font percevoir un goût plus sucré et moins amer que les formes asymétriques. Toutefois, en ce qui concerne l'acidité, la symétrie des formes D8 n'a d'influence que sur les formes arrondies qui sont perçues comme moins acides.

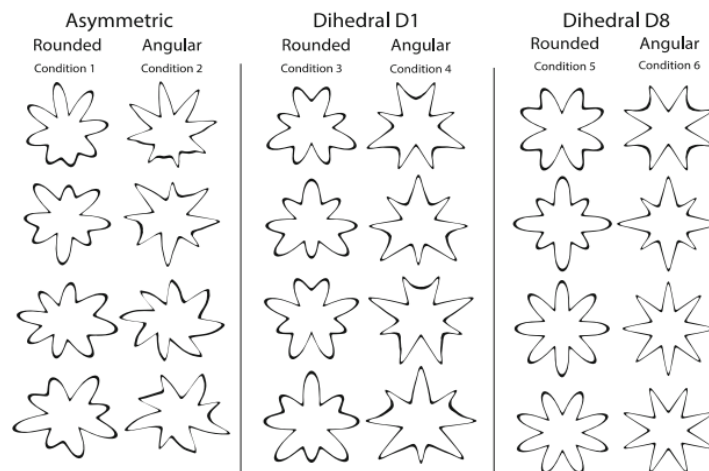


Figure 5 : Formes utilisées pour l'expérience de Turoman et al. (2018)

Nous venons donc de voir que les éléments isolés comme la couleur ou la forme d'un produit/packaging peuvent avoir une influence sur le goût perçu du produit. Cependant, si ces éléments sont mixés, il peut dès lors y avoir une ambiguïté. Cela peut par exemple être le cas lorsqu'on associe une forme suggérant une forte puissance et une couleur suggérant une faible puissance (Becker et al., 2011). C'est pourquoi Becker et al. (2011) conseillent, pour avoir des évaluations positives envers le produit, d'utiliser sur l'emballage de celui-ci des couleurs et des formes dont les significations correspondent entre elles et renvoient au goût réel du produit en question. Il est dès lors important de bien réfléchir aux couleurs et aux formes utilisées sur un packaging et d'en comprendre les significations renvoyées aux clients, comme l'ont fait les auteurs cités ci-dessus.

### *3.3.2. Approfondissement du lien entre la vision et l'odorat*

Intéressons-nous ensuite à une seconde correspondance intermodale, celle qui allie la vision et l'odorat. Nous allons détailler davantage cette relation en expliquant d'abord l'importance de l'odorat dans le domaine du marketing et en nous penchant ensuite sur plusieurs études qui ont approfondi cette liaison.

Dans l'étude du comportement du consommateur, l'odorat est un élément tout aussi capital que la vision ou le goût, mais beaucoup moins documenté. Maille (2003) a par exemple étudié l'impact de stimuli olfactifs sur les individus en prenant comme objet d'étude des shampoings. Elle a, entre autres, montré qu'il était pertinent pour les entreprises de tenir compte de la sensibilité aux caractéristiques olfactives de leur public cible et d'adapter l'odeur de leurs produits en fonction de celle-ci. Par ailleurs, grâce à sa recherche théorique, elle a également mis en avant que la perception olfactive des individus peut être influencée par différents facteurs. D'une part, le genre des individus peut jouer un rôle. En effet, les femmes ont un odorat plus développé que les hommes et sont donc plus sensibles aux odeurs. D'autre part, la culture et l'éducation sont aussi des déterminants de la sensibilité aux odeurs. En effet, un enfant ne connaît pas le nom des odeurs à la naissance. C'est dans la vie de tous les jours qu'il reçoit une éducation olfactive (Maille, 2003).

On peut également prendre conscience de l'importance que peuvent avoir les odeurs lorsqu'on s'intéresse au syndrome de Proust (Daucé, 2017). Ce syndrome définit le phénomène par lequel les odeurs ont la capacité de faire remonter un souvenir. L'histoire de Proust, écrivain du 20<sup>e</sup> siècle, qui trempe une madeleine dans son thé et qui se remémore alors un souvenir d'enfance chez sa tante, illustre le phénomène de mémoire olfactive et fait également référence à l'imagerie mentale, concept que nous avons détaillé auparavant. En effet, les odeurs (qui peuvent être réelles ou imaginaires) ont donc la capacité de faire en sorte qu'un consommateur se rappelle d'un souvenir lié à cette odeur ou même d'engendrer des émotions. De nombreuses marques ont compris cela et jouent dès lors sur les odeurs diffusées en magasin afin d'évoquer un sentiment de nostalgie chez les consommateurs. C'est le cas notamment dans les magasins Nature & Découvertes (Daucé, 2017).

Penchons-nous maintenant sur le lien existant entre l'odorat et la vue en commençant dans un premier temps par analyser la relation entre odeurs et couleurs. Dans la vie de tous les jours, nous associons naturellement un nom de couleur à certaines odeurs. En général, une personne va par exemple plutôt choisir le mot *jaune* que *bleu* pour décrire l'odeur du citron. De même, si vous sentez une odeur de fraise dans un marché, il sera plus probable que vous cherchiez un fruit de couleur rouge que de couleur orange (Demattè et al., 2006).

Gilbert et al. (1996) ont réalisé deux expériences qui prouvent la présence de correspondances solides entre la vision et l'olfaction et plus précisément entre les noms de couleurs et les odeurs. Lors de la première expérience, les participants de l'enquête devaient sentir des échantillons d'odeurs et indiquer les couleurs auxquelles ils les associaient. Il en est ressorti que certaines odeurs étaient caractérisées par une couleur unique, comme par exemple l'odeur de caramel par la couleur brune, tandis que d'autres odeurs étaient caractérisées par une gamme de couleurs, telles que celle de la civette qui était associée au brun, au noir, au blanc et au gris. La seconde expérience basée sur la logique inverse, c'est-à-dire choisir des odeurs en se basant sur des couleurs, a montré les mêmes résultats significatifs que la première expérience.

Demattè et al. ont été plus loin dans leur recherche en 2006. Effectivement, après avoir réalisé une première expérience similaire à celle de Gilbert et al., ils ont voulu, lors d'une seconde expérience, tester l'association couleurs-odeurs, mais cette fois-ci de manière implicite. Leur objectif était de prouver que des liens entre odeurs et couleurs pouvaient également être identifiés, même s'il n'était pas demandé explicitement aux participants de réaliser ces liens. De fait, durant cette expérience, les stimuli olfactifs et visuels n'ont pas été présentés aux participants de manière simultanée, mais de façon successive, chaque stimulus devant être analysé de manière individuelle. Les résultats de leur première enquête montrent que chaque odeur testée est associée de manière significative à au moins une couleur. Par exemple, l'odeur du concombre a été liée à la couleur verte et l'odeur du cuir à trois couleurs : le gris, le vert et le brun (ce qui est moins intuitif). Les résultats de leur deuxième expérience prouvent également la présence d'associations intermodales spécifiques entre les couleurs et les odeurs, même dans des conditions où ces liaisons n'étaient pas la mission principale que les participants devaient réaliser.

Schifferstein et Tanudjaja (2004) expliquent, quant à eux, qu'utiliser les associations existantes entre les couleurs et les odeurs peut aider à améliorer la communication sur des produits tels que des parfums. Cela peut par exemple se faire soit en choisissant des couleurs spécifiques qui apparaîtront sur l'emballage du parfum, soit en colorant directement le parfum en tant que tel avec la couleur voulue. De fait, en plus d'avoir fait des tests semblables à ceux cités précédemment, Schifferstein et Tanudjaja (2004) ont montré que si on ajoute un colorant dans un parfum, l'odeur perçue de celui-ci sera intensifiée. Si l'on s'intéresse par exemple à la noirceur, dimension de couleur hautement significative dans l'analyse des correspondances intermodales, on peut s'apercevoir que les parfums plus foncés auront tendance à avoir une odeur perçue plus intense que les parfums clairs. Les auteurs ont également montré que les couleurs claires, comme l'orange clair ou le bleu clair, occasionnent davantage de plaisir que les couleurs neutres comme le brun ou le noir. De plus, les couleurs plutôt saturées comme le vert, le jaune ou le rouge suscitent davantage d'excitation et de dominance que le brun ou le blanc qui sont des couleurs plus neutres. Enfin, Schifferstein et Tanudjaja (2004) ont identifié que les émotions (avec des racines biologiques et acquises) pouvaient être un facteur médiateur de ces correspondances intermodales.

Dans un second temps, un autre stimulus visuel peut également influencer l'odorat : les symboles. Seo et al. (2010) ont conclu, suite à deux expériences, que des symboles abstraits pouvaient être corrélés avec des odeurs précises. Dans la première expérience, il était tout d'abord demandé aux participants de sentir une odeur. Une fois cela fait, un symbole apparaissait devant eux. Ils devaient alors dire si l'odeur qu'ils avaient sentie correspondait ou non au symbole qui leur avait été présenté par la suite. Les résultats ont notamment montré que le symbole abstrait (*a*), montré sur la figure 6 ci-dessous, était associé à l'odeur de violette alors que le symbole abstrait (*b*) était, quant à lui, associé à une odeur de parmesan.



Symbole (*a*)      Symbole (*b*)

Figure 6 : Symboles utilisés pour l'expérience de Seo et al. (2010)

Dans leur deuxième expérience, Seo et al. (2010) ont soumis aux participants des odeurs en leur demandant de les évaluer selon deux critères : l'intensité et l'appréciation. Lors de cette tâche, deux situations étaient possibles : soit les participants pouvaient voir un symbole abstrait et congruent à l'odeur, soit les participants n'avaient aucun symbole mis à leur disposition. L'étude a montré que les participants qui avaient vu le symbole congruent ont perçu l'odeur de la violette comme plus intense et plus agréable que ceux qui ne l'avaient pas vu. Ces mêmes participants ayant été en contact avec le symbole congruent ont perçu l'odeur de parmesan comme étant plus désagréable que les autres participants. On peut donc en conclure que l'intensité et la plaisance d'une odeur sont influencés par la vision de symboles abstraits congruents.

Hanson-Vaux et al. (2012) ont, quant à eux, prouvé l'existence de correspondances intermodales entre des formes et des odeurs. Les participants de l'expérience devaient évaluer sur une échelle de un à neuf (voir ci-dessous) si l'odeur qu'ils sentaient était plus angulaire ou plus ronde.



Figure 7 : Échelle utilisée dans l'expérience de Hanson-Vaux et al. (2012)

Les formes utilisées sont similaires à celles utilisées dans une étude menée par Köhler's en 1929.

Hanson-Vaux et al. (2012) ont prouvé avec cette expérience que la forme angulaire était associée à des odeurs acides, complexes ou amères comme le citron ou le poivre. En revanche, les odeurs qui ont été jugées significativement plus rondes étaient plutôt celles de framboise et de vanille.

Grâce à ce chapitre, nous comprenons maintenant mieux l'influence que peuvent avoir certains éléments visuels sur la perception d'autres modalités sensorielles, telles que l'odorat ou le goût. Toutefois, force est de constater qu'il existe de nombreux éléments visuels pouvant être utilisés pour créer des perceptions de goût, d'odorat ou de toucher. De manière similaire, il est également possible d'étudier de nombreux aspects différents du goût, de l'odeur et du toucher tels que la richesse, l'intensité, la douceur ... Étant donné que nous ne pouvons tout aborder dans cette étude, nous avons décidé de nous focaliser sur une caractéristique particulière de la vue, du goût et de l'odeur : la *complexité*. Tentons désormais de mieux comprendre ce concept qui, on peut le dire, peut paraître à première vue des plus complexes.

## **CHAPITRE 4 : La complexité en tant que modalité visuelle, olfactive et gustative**

La complexité est un terme qui peut nous paraître très familier de prime abord. En effet, il est souvent utilisé dans la description de produits alimentaires ou de boissons afin de « véhiculer une expérience riche et positive » (Palczak, 2019, p.20). Par exemple, il n'est pas rare que l'on qualifie de complexe le goût d'un vin, les arômes d'un café ou encore l'odeur d'un parfum. Pourtant, si on nous demandait d'en donner une définition, il est certain que la majorité d'entre nous ne serait pas capable d'y parvenir. De fait, malgré son utilisation fréquente pour décrire l'expérience sensorielle d'un produit, on peut remarquer que peu d'informations sont données sur la signification réelle du concept de complexité et qu'il est dès lors très difficile d'en saisir totalement le sens (Palczak, 2019).

Étant donné que ce mémoire se focalise sur la complexité sensorielle, il nous a dès lors semblé primordial d'analyser de plus près ce concept ainsi que son antagoniste, le concept de simplicité.

### **4.1. « Complexité » : un concept difficile à définir**

Commençons tout d'abord par citer, de manière générale, les définitions de complexité et de simplicité que l'on peut retrouver dans la littérature.

Une première définition de la complexité, citée par de nombreux auteurs tels que Blanchet, Jégou et Deblonde ou encore Paquot et Pison, est celle issue du *Trésor de la langue française informatisé*. Elle nous dit que « la complexité caractérise ce qui est composé d'éléments qui entretiennent des rapports nombreux, diversifiés, difficiles à saisir par l'esprit et présentant souvent des aspects différents » (*Trésor de la langue française informatisé*, s.d.). Le *Larousse*, quant à lui, associe l'adjectif complexe à « ce qui contient plusieurs parties ou plusieurs éléments différents, combinés d'une manière qui n'est pas immédiatement claire pour l'esprit ; compliqué, difficile à comprendre » (*Larousse en ligne*, s.d.).

A contrario, la simplicité est définie comme « le caractère de ce qui est formé d'éléments peu nombreux et organisés de manière claire » ou « caractère de ce qui est peu compliqué, facile à comprendre, à exécuter, à utiliser, etc. » (*Larousse en ligne*, s.d.). Le *Petit Robert* caractérise la

simplicité comme « le caractère de ce qui n'est pas composé ou décomposable, caractère de ce qui est facile à comprendre et à utiliser, qualité de ce qui n'est pas chargé d'ornements superflus » (Le Petit Robert en ligne, s.d.). Le *Trésor de la langue française* informatisé ajoute à cela qu'il s'agit de la « qualité de ce qui est dépouillé d'éléments non-indispensables » (Le Trésor de la langue française informatisé, s.d.).

Ces définitions, issues de dictionnaires connus, indiquent clairement comment les notions de complexité et de simplicité doivent se comprendre. Pourtant, lorsqu'on se plonge dans la littérature, on remarque que la signification de ces concepts est souvent différente en fonction des auteurs. De fait, « le manque de structure et de rigueur dans la manière dont la complexité est étudiée, abordée et définie dans la littérature » (Palczak, 2019, p.149) est impressionnant et peut être assez troublant. Comment cela peut-il s'expliquer ?

Cette absence de consensus sur la définition de complexité peut s'expliquer par différentes raisons :

- **Son caractère collatif** : la complexité dépend de la personne qui la perçoit, de son vécu et de ses référentiels (Palczak, 2019). La perception de complexité est en effet influencée par le niveau de familiarité (Meillon et al., 2010) et d'expertise (Parr et al., 2011 ; Schlich et al., 2015). On peut illustrer cela par l'exemple du cognac utilisé dans l'étude de Louw et al. en 2014. Ce produit souvent caractérisé par sa complexité montre bien l'aspect collatif de la complexité. En effet, le degré de complexité perçu sera différent en fonction du niveau de connaissance en dégustation de cognac de chaque individu (Schlich et al., 2015).
- **Son utilisation dans de nombreux domaines** : la notion de complexité a été étudiée dans un grand nombre de domaines différents tels que la musique, l'art, la parfumerie, la bromatologie, l'informatique, les sciences de gestion, la philosophie, l'architecture, la parole et les mots, le corps et son système intellectuel, la communication et le graphisme ... (Palczak, 2019 ; Paquot & Pison, 2018).

- **Sa typologie variée** : « la complexité peut être visuelle, structurelle, intellectuelle, conceptuelle et informationnelle » (Cornet & Delvaux, 2021, p.30). Palczak, quant à elle, a défini quatre types de complexité différents et a mis en avant l'importance de distinguer la complexité perçue de la non-perçue, ce qui a également été souligné par d'autres auteurs tels que Jellinek et Koster, Romagny, Coureaud, et Thomas-Danguin.

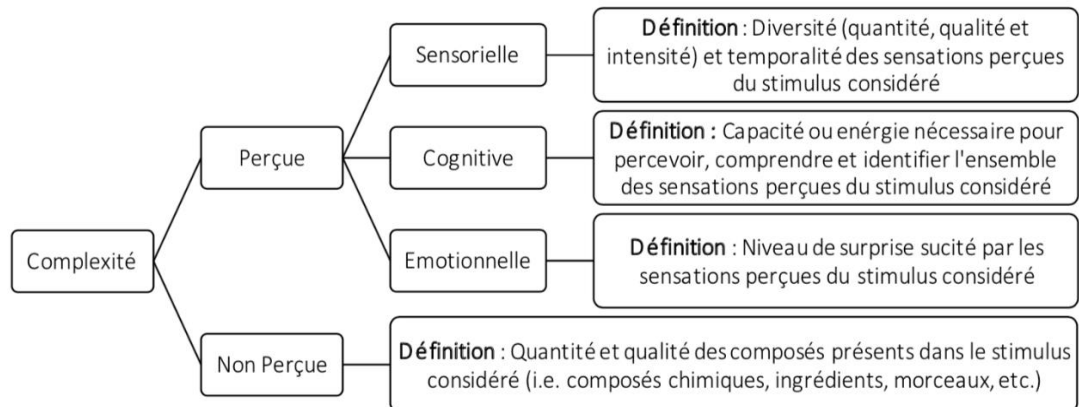


Figure 8 : Définitions des différents types de complexité selon Palczak (2019)

- **Sa multimodalité** : la complexité peut être associée à de nombreuses caractéristiques du produit telles que des caractéristiques visuelles, de texture, olfactives et aromatiques (Palczak, 2019). La complexité peut en effet être analysée à travers différentes modalités : visuelle, auditive, olfactive, gustative et de texture.

On comprend donc que la notion de complexité peut faire référence à une grande variété de concepts différents. Étant donné son caractère polysémique, il est nécessaire de se placer dans un cadre très précis afin d'établir la signification qui lui sera associée au sein de ce mémoire (Edmonds, 1995). Dès à présent, concentrons-nous dès lors sur la complexité visuelle, olfactive et gustative perçues dans le cadre de la communication et du marketing, domaines au sein desquels la complexité a souvent été étudiée (Paquot & Pison, 2018).

## 4.2. La complexité visuelle

### 4.2.1. Définition

La complexité visuelle est un élément qui a fortement été étudié dans le domaine du marketing. Avant de présenter un bref aperçu des analyses réalisées à ce sujet, passons en revue les définitions de complexité et simplicité visuelle utilisées par les auteurs de ces études.

Thomas et Capelli (2014) considèrent qu'un packaging est plus complexe lorsque le nombre d'éléments qui apparaît sur sa face visible augmente et lorsque ces éléments sont hétérogènes, variés et détaillés. L'auteur qui a défini le plus clairement la notion de complexité est toutefois Berlyne. En effet, en 1960, il définit la complexité comme « la quantité de variété et de diversité dans un stimulus » (Berlyne, 1960, p.38). Il explique que la complexité esthétique suit trois règles : (1) « toutes choses étant égales par ailleurs, la complexité augmente avec le nombre d'éléments distinguables » ; (2) « si le nombre d'éléments est maintenu constant, la complexité augmente avec la dissemblance entre les éléments » ; (3) « la complexité varie inversement au degré auquel de multiples éléments sont liés comme une unité » (Berlyne, 1960, p.38-39). De manière plus précise, Berlyne identifie également cinq composantes qui permettent de générer de la complexité visuelle : « le nombre d'éléments distincts, la dissimilarité entre les éléments, le degré d'unicité que ces éléments forment, la quantité d'informations à absorber pour comprendre le stimulus » (Palczak, 2019, p.29) et le niveau de redondance (Pieters et al., 2010).

La définition de complexité qui résume tous les éléments cités ci-dessus et sur laquelle nous nous baserons lors de ce mémoire est la suivante : la complexité d'un support de communication est définie par le nombre, la quantité de détails, l'irrégularité des éléments et leur agencement dans le support (Berlyne, 1970). Elle peut s'observer par « l'asymétrie dans la forme des objets, par le nombre d'objets, et par leur non-ressemblance » (Thomas & Capelli, 2015, p.4).

Afin de bien comprendre chaque élément qui peut faire croître de manière indépendante le niveau de complexité visuelle, voici quelques illustrations issues de l'étude de Pieters, Wedel et Batra (2010) :

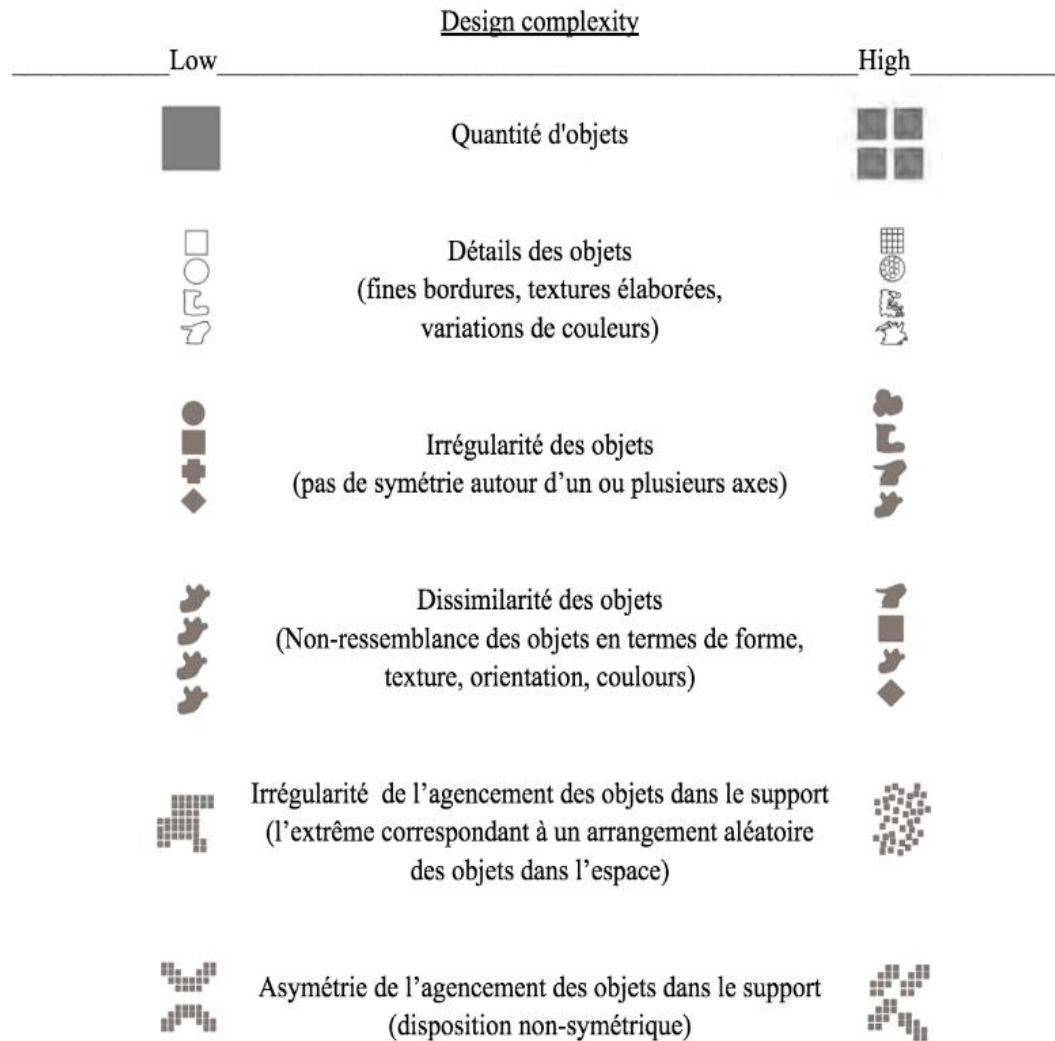


Figure 9 : Complexité visuelle selon Wedel et Batra (2010)

À cette définition, il est également important d'ajouter les deux types de complexité visuelle qui ont été évoqués par Pieters, Wedel et Batra. Ces derniers nous disent qu'il existe une complexité basée sur les caractéristiques (feature complexity), ainsi qu'une complexité basée sur le design (design complexity). La première est « fonction de la densité des détails visuels en termes de couleur, de luminance et de bordures. Elle exploite la variation non-structurée des caractéristiques visuelles de l'image, les pixels » (Thomas & Capelli, 2015, p.4 ; Pieters et al., 2010, p.49). La complexité basée sur le design, quant à elle, est « l'enchevêtrement de la conception créative de la publicité. Elle exploite la variation structurée en termes de formes, d'objets, et de leur organisation » (Thomas & Capelli, 2015, p.4 ; Pieters et al., 2010, p.50). C'est à ce deuxième type de complexité que nous ferons référence dans ce mémoire.

Concernant le concept de simplicité, les études existantes ont manipulé cette variable en faisant varier le nombre d'ingrédients représentés sur un visuel (Thomas & Capelli, 2015). Simplifier un packaging, par exemple, reviendrait donc à « diminuer le nombre d'éléments qui apparaissent sur sa face visible » (Thomas & Capelli, 2014, p.5). Nous pouvons également comprendre le concept de simplicité en nous basant sur l'opposé de la définition de la complexité (Palczak et al., 2019). En effet, la signification de la complexité a trait à la quantification de quelque chose qui s'inscrit dans « la continuité (tendre ou progresser vers plus de complexité) » (Nathanael, 2011, p.254). On peut voir cela comme « un gradient allant de la simplicité à la complexité » (Nathanael, 2011, p.260).

#### 4.2.2. *Études réalisées*

Maintenant que nous comprenons comment les notions de complexité/simplicité visuelle doivent être comprises dans le domaine de la communication et du marketing, attardons-nous sur l'importance de ces concepts d'un point de vue stratégique ainsi que sur les différentes découvertes des chercheurs qui s'y sont intéressés.

De nos jours, que nous soyons en magasin ou sur des sites d'e-commerce, nous sommes constamment amenés à faire des choix entre une multitude de produits qui nous sont présentés. Il devient alors « très difficile de choisir ceux qui valent la peine d'être achetés » (Paquot & Pison, 2018, p.9). N'ayant pas la possibilité de les tester avant l'achat, nous tentons dès lors de nous en faire un avis en nous basant majoritairement sur leur esthétique. On comprend dès lors l'enjeu pour les marques de parvenir à séduire le consommateur via le packaging d'un produit ou le visuel d'un site Web (Thomas & Capelli, 2014). Dans un contexte de forte compétition, le packaging devient alors « le meilleur moyen pour les marques de se différencier » (Paquot & Pison, 2018) et de faire ressortir leurs produits dans les rayons d'un magasin ou sur les sites de ventes en ligne. La conception des packagings sera alors pensée afin d'inclure un maximum d'éléments attrayants sur le produit, qu'il s'agisse de textes, couleurs, photos, textures, icônes etc. (Thomas & Capelli, 2015).

Toutefois, « la juxtaposition de tous ces éléments aboutit à une quantité considérable de signaux » (Thomas & Capelli, 2014, p.4) que le consommateur devrait être potentiellement amené à traiter. Or, ce dernier effectuant « son choix parmi une centaine de produits en à peine 20 secondes » (Paquot & Pison, 2018, p. 23), on peut considérer que « son niveau de traitement

de l'information sera difficilement approfondi » (Thomas & Capelli, 2014, p.4). En effet, comme Miller (1956) l'a souligné, l'humain a, à court terme, une capacité de traitement de l'information limitée à sept éléments maximum (à deux éléments près). Au-delà, « l'individu entre dans un processus de traitement trop complexe pour pouvoir considérer les éléments » (Thomas & Capelli, 2014, p.6). Dès lors, au plus un message sera complexe, au plus le consommateur aura tendance à se laisser « convaincre par les éléments périphériques tels que la typographie, l'illustration, la couleur ... » (Thomas & Capelli, 2014, p.6) et ce, surtout dans le cas d'une implication faible du consommateur envers le produit (Paquot & Pison, 2018). De ce fait, une des principales caractéristiques du packaging permettant d'influencer la perception d'une marque et d'un produit est le degré de simplicité/complexité du design de celui-ci, comme nous le disent Favier et al. (cité par Paquot & Pison, 2018).

La question que l'on peut se poser maintenant est la suivante : est-il préférable de miser sur la complexité ou la simplicité lors de la création d'un design ? Les auteurs ne sont pas unanimes sur la question et deux écoles s'opposent : l'une qui promeut la simplicité, l'autre la complexité. La première conseille de toujours utiliser un design professionnel et sans éléments parasites (Pieters et al., 2018). Elle considère la complexité comme potentiellement néfaste à la performance d'une publicité, car elle diminue l'attention que les consommateurs accorderont à la marque et à son message. L'autre école, au contraire, recommande d'oublier les pages Web et les packagings minimalistes. Selon elle, la complexité permet de ralentir le lecteur, d'arrêter le consommateur qui souhaiterait relever le challenge et de le rendre ainsi plus attentif au message et à la marque (Pieters et al., 2018). Le débat concernant le choix entre complexité/simplicité visuelle et leurs bénéfices propres reste cependant toujours ouvert.

Passons dès lors en revue les découvertes de quelques auteurs sur le sujet.

Commençons par Berlyne, psychologue à l'origine d'études incontournables sur la curiosité et la stimulation. Celui-ci est notamment connu pour sa Théorie de la stimulation (Arousal theory) qui souligne le lien entre la complexité et le jugement esthétique (Palczak, 2019). En effet, Berlyne nous dit que « l'attractivité d'un objet dépend de sa capacité à stimuler l'observateur » (Palczak, 2019, p.24). Il identifie dès lors trois classes de variables ayant un potentiel de stimulation : les propriétés environnementales, les propriétés psychophysiques et les propriétés collatives. Intéressons-nous aux deux dernières catégories.

- L'influence des propriétés psychophysiques a déjà été étudiée et théorisée via la Théorie de Wundt. Cette dernière montre que le jugement esthétique s'améliore avec l'intensité d'un stimulus « jusqu'à atteindre le niveau maximal d'appréciation » (Palczak, 2019, p.24). « Si l'intensité de ce stimulus continue de croître, l'appréciation diminue pour atteindre un niveau bien inférieur à celui de départ » (Palczak, 2019, p.24).
- Concernant les propriétés collatives, elles rassemblent quatre propriétés : la nouveauté, l'incertitude, la contradiction et enfin, la complexité, paramètre qui nous intéresse précisément.

L'objectif de Berlyne était de découvrir quelle était l'influence de ces propriétés sur « le potentiel de stimulation d'un objet et donc, son potentiel d'appréciation » (Palczak, 2019). En se basant sur la Théorie de Wundt, Berlyne a démontré qu'il était possible d'illustrer le lien entre la complexité d'un stimulus et le jugement esthétique sous la forme d'une courbe en U-inversé. Dès lors, au plus la complexité d'un stimulus augmente, au plus celui-ci sera positivement jugé d'un point de vue esthétique, et ce, jusqu'à atteindre un niveau optimal de jugement esthétique. Au-delà de ce niveau, le jugement esthétique se détériorera (Berlyne, 1970).

Toutefois, comme nous l'avons dit auparavant, un élément à ne pas oublier est que la complexité est une propriété collative. Cela n'a, par exemple, pas manqué d'échapper à Güçlütürk et al. qui ont mis en avant l'importance de prendre en compte les différences individuelles en termes de préférences esthétiques (Güçlütürk et al., 2016). De fait, ceux-ci expliquent que « la relation en forme de U-inversé entre le liking et la complexité du stimulus est le résultat de la combinaison de différentes fonctions de liking individuelles » (Güçlütürk et al., 2016, p.1). Ils conseillent dès lors aux managers de se centrer davantage sur des stratégies ciblées « plutôt que de se pencher sur une complexité moyenne pour plaire au plus grand nombre d'individus possible » (Paquot & Pison, 2018, p.26).

Lors de leur étude sur les préférences des individus en termes de complexité visuelle et de couleurs d'interfaces digitales, Reinecke et al. (2014) ont également insisté sur les différences qui pouvaient exister entre les individus. Ceux-ci ont démontré que les préférences esthétiques de chaque individu dépendaient de variables démographiques telles que « la personnalité, le

genre, l'âge, le niveau d'éducation et la localisation géographique » (Reinecke et al., 2014, p.11). Leur étude a par exemple permis de constater que « le niveau d'éducation était corrélé négativement avec les préférences en termes de complexité visuelle de sites Web » (Reinecke et al., 2014, p.19). L'âge a également été défini comme une variable importante, car les auteurs ont pu observer que les adultes âgés de 41 ans et plus préféraient les sites Web ayant un plus haut niveau de complexité visuelle (Reinecke et al., 2014). Enfin, il a également pu être constaté que la localisation géographique avait une certaine influence, les pays voisins ayant des préférences esthétiques similaires. Par exemple, parmi les pays analysés, la Finlande et la Russie ont été identifiés comme les pays dont les membres apprécient le moins les sites Web visuellement complexes (Reinecke et al., 2014). Le genre, quant à lui, n'a toutefois pas provoqué de différence significative dans le cadre de l'étude. En effet, le niveau de complexité le plus apprécié par les femmes et les hommes est le même, toute chose étant égale par ailleurs (Reinecke et al., 2014).

La théorie de Berlyne a cependant été très controversée, certains auteurs n'ayant pas abouti à des résultats sous forme de courbe en U-inversé. Observons ce que les autres auteurs ont pu découvrir sur la complexité et son influence sur le liking et l'intention d'achat.

Thomas et Capelli, par exemple, se sont intéressés à l'analyse d'un visuel complexe dans le secteur agroalimentaire. Ceux-ci ont démontré qu'un packaging complexe donnait davantage envie de manger/consommer le produit, mais qu'il ne provoquait pas l'intention d'achat, contrairement à un packaging simple qui l'influence positivement (Thomas et Capelli, 2014). Lors de cette étude, ils ont également observé l'impact de l'apposition d'une allégation de production sur le packaging. Ils ont conclu que cela permettait de déculpabiliser le consommateur en lui donnant davantage envie de manger et également d'augmenter l'intention d'achat, mais uniquement dans le cas de visuels complexes (Thomas et Capelli, 2014).

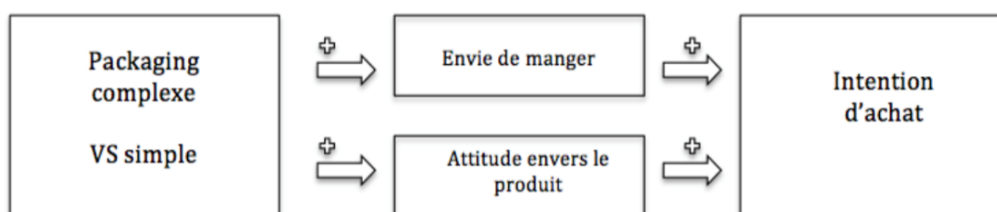


Figure 10 : Modèle de recherche de Thomas et Capelli (2014)

La complexité visuelle a également été étudiée dans le domaine du vin par Paquot et Pison. Leur étude a révélé qu'une étiquette complexe sur des bouteilles de vin influençait positivement l'attitude des consommateurs envers le vin. L'envie de déguster et l'intention d'achat sont tous deux positivement impactés par la complexité visuelle (Paquot & Pison, 2018). De plus, un élément très intéressant de cette étude est qu'ils ont également porté de l'intérêt au lien entre complexité visuelle et prix perçu. Ils ont dès lors remarqué que « les bouteilles de vin avec une étiquette complexe ont un prix perçu plus élevé que celles avec une étiquette simple » (Paquot & Pison, 2018, p.103). Les premières sont en effet considérées comme étant plus haut de gamme que celles avec des étiquettes simples qui elles, au contraire, ont été perçues comme étant davantage bas de gamme. De plus, Paquot et Pison ont également montré que les consommateurs privilégiaient « les bouteilles avec des étiquettes complexes pour les occasions prestigieuses, tandis qu'ils préféreraient acheter une bouteille avec une étiquette simple comme vin de tous les jours » (Paquot & Pison, 2018, p. 99).

Pieters, Wedel et Batra se sont démarqués en faisant la différence entre la complexité au niveau des caractéristiques et la complexité au niveau du design, comme nous l'avons vu un peu plus tôt. Leurs conclusions diffèrent dès lors en fonction du type de complexité choisie : la « feature complexity » nuit à l'attention envers la marque et à l'attitude envers le produit, tandis que la « design complexity » contribuerait à capter l'attention au niveau pictural ainsi que sur la publicité dans son ensemble, à améliorer sa compréhension et l'attitude envers la publicité (Pieters et al., 2010). Leurs découvertes ont été très importantes, car la complexité basée sur le design est directement contrôlable par les designers. Cette analyse leur recommande donc d'augmenter la « design complexity » de leurs visuels et de diminuer au maximum la « feature complexity » (Pieters et al., 2010).

D'autres auteurs, tels que Lacoste-Badie, Arnaud Bigoin-Gagnan ou encore Olivier Droulers, se sont focalisés sur un aspect spécifique de la complexité qui, dans le cas de leur étude réalisée en 2016, a été la symétrie. Ceux-ci ont montré qu'une « disposition symétrique des informations par rapport à un axe vertical diminue la complexité visuelle perçue d'un packaging » (Lacoste-Badie et al., 2017, p.1) et est donc synonyme de simplicité (Paquot & Pison, 2018). Placer les éléments symétriquement sur un packaging permettra d'améliorer l'évaluation esthétique ainsi que l'intention d'achat du produit (Lacoste-Badie et al., 2017). Cette étude montre donc l'importance de ne pas considérer seulement le contenu

sémantique d'informations présentées sur le packaging, mais également la disposition plus ou moins symétrique des éléments (Lacoste-Badie et al., 2017).

A côté de ces auteurs qui se sont focalisés sur l'étude de la complexité visuelle, d'autres se sont davantage intéressés à la signification de l'utilisation d'espaces blancs sur des publicités. C'est par exemple le cas de Garber, Hyatt et Boya (2008) qui se sont penchés sur le lien entre l'utilisation d'espaces blancs sur des publicités et la perception de *brûler de l'argent*. De fait, dans les années 70, certains auteurs ont exprimé l'idée que les entreprises qui dépensaient de grosses quantités d'argent dans des publicités avec peu d'informations dessus (et donc beaucoup d'espaces blancs) donnaient la sensation aux consommateurs qu'elles avaient la capacité de « jeter leur argent par la fenêtre ». Cela laissait donc penser que ces entreprises avaient beaucoup de moyens financiers et que leurs produits étaient donc d'une grande qualité. Il était dès lors intéressant d'observer si l'utilisation d'espaces blancs en publicité pouvait être liée à cette théorie. Pajecus et al., en 2006, affirment que l'utilisation d'espaces blancs produit bien cette sensation d'argent brûlé qui donne une impression de qualité aux consommateurs, mais que cela fait également référence à une constellation d'autres significations connexes, telles que le prestige, la confiance, etc. (cité par Pracejus et al. 2013). Toutefois, ceux-ci précisent bien que cela est valide pour l'Amérique du Nord, pays dans lequel l'utilisation d'espaces blancs est « bien connu et largement compris dans le lexique publicitaire » (Pracejus et al., 2013), mais que ce n'est pas spécialement le cas dans d'autres cultures telles que celles d'Hong-Kong ou d'Inde (Pracejus et al., 2013).

Pour terminer, il est intéressant de noter que certains chercheurs se sont plutôt penchés sur la relation entre l'utilisation de la complexité/simplicité visuelle et le message/l'image transmis(e) aux consommateurs. Thomas et Capelli (2014) ont par exemple relevé qu'un packaging simple permettait de faire passer un message d'authenticité et de modestie. Mazzalovo et Darpy (2014) ont quant à eux lié un style simple à une image de sérieux, de stabilité, de rigueur et de classicisme. Selon eux, un style complexe communiquerait alors une image plutôt dynamique, chaleureuse et inventive.

Maintenant que nous avons une meilleure idée des découvertes qui ont été réalisées sur la complexité visuelle, penchons-nous désormais sur le second sens qui nous intéresse dans cette étude : l'odorat.

### 4.3. La complexité olfactive

Bien qu'il ne s'agisse pas du sens auquel on pense en premier lieu dans le domaine du marketing, l'odorat est pourtant d'une grande importance. En effet, les odeurs perçues par les consommateurs sont un élément-clé à prendre en compte dans le cas de produits alimentaires, d'entretien ou de bien-être (Thomas-Danguin et al., 2014). Il s'agira en effet du premier sens impliqué lors de l'utilisation de ces types de produits. L'opinion que les consommateurs vont se faire de la qualité du produit se basera dès lors partiellement ou entièrement, pour le cas de parfums par exemple, sur l'expérience olfactive (Thomas-Danguin et al., 2014). Spence nous dit plus particulièrement que la complexité olfactive est « considérée comme un facteur influençant positivement la qualité de la plupart des produits aromatiques ou odorants » (Spence & Wang, 2018, p.451). Mais qu'entend-on par complexité olfactive ?

La complexité est un terme auquel on fait souvent référence dans les écrits sur le goût, les arômes/les bouquets de parfums, les saveurs alimentaires et les boissons (Spence & Wang, 2018). Pourtant, le traitement de mélanges olfactifs n'a été étudié scientifiquement que depuis la dernière décennie. La signification exacte de complexité olfactive reste dès lors très floue et il est très difficile de comprendre à quoi l'on fait exactement référence lorsqu'on utilise cette notion (Spence & Wang, 2018). Tentons d'y voir un peu plus clair sur ce concept.

La majorité de la littérature portant sur les mélanges olfactifs cite deux types de complexité : la complexité chimique et la complexité perçue.

#### 4.3.1. La complexité chimique

Dans notre vie de tous les jours, nous ne cessons de sentir des odeurs chimiquement complexes (Thomas-Danguin et al., 2014). En effet, notre environnement est constitué de nombreux composants chimiques volatiles qui proviennent de multiples sources, naturelles ou non, telles que les plantes, la nourriture, les parfums, etc. Notre système olfactif tente dès lors de traiter ces mélanges chimiques complexes et d'en tirer des informations (Thomas-Danguin et al., 2014). La notion de complexité chimique fait référence au « nombre de volatiles distincts et surtout odorants (c'est-à-dire détectables ou volatiles aromatiquement ; car toutes les molécules volatiles ne sont pas détectables par le nez humain) que l'on peut retrouver dans une denrée alimentaire ou une boisson » (Spence & Wang, 2018, p.451). Pour le dire autrement, il s'agit du nombre de composants chimiques contenus dans une odeur (Livermore & Laing, 1998).

Tandis que de nombreux auteurs se rapportent à la complexité chimique dans leurs écrits, certains se demandent s'il ne faudrait pas plutôt prendre en compte la complexité perçue. Cela peut notamment faire penser au débat que plusieurs auteurs tels que Prescott, Shepherd et Small ont eu sur la provenance des odeurs : proviennent-elles du stimulus chimio-sensoriel ou plutôt de l'esprit de la personne qui sent l'odeur (cité par Spence & Wang, 2018) ?

#### *4.3.2. La complexité perçue*

La complexité perçue peut être considérée comme « le nombre d'éléments ou de caractéristiques différentes et individuelles dans l'expérience d'olfaction et/ou pendant la durée de vie du produit » (Spence & Wang, 2018, p.458). On peut rajouter à cela la définition de Jellinek et Koster (1979, 1983) qui définissent la complexité perçue comme « le nombre « d'impressions » que les sujets perçoivent comme étant contenues dans l'odeur » (cité par Livermore & Laing, 1998, p.651).

#### *4.3.3. Lien entre complexité chimique et complexité perçue*

Une multitude d'auteurs ont tenté d'analyser la relation qu'il pouvait y avoir entre une odeur chimiquement complexe et la complexité olfactive perçue par les individus. Concentrons-nous sur les écrits de Thomas-Danguin et al. (2014) et Hamakawa et al. (2020). Selon ceux-ci, il existerait deux types de perception des odeurs du mélange :

- **La perception hétérogène** : plusieurs odeurs sont perçues sur base du mélange. Deux cas sont dès lors possibles :
  - Soit seulement certaines odeurs des composants individuels du mélange sont perçues, auquel cas le traitement de l'information olfactive sera considéré comme étant élémentaire/analytique (Thomas-Danguin et al., 2014).
  - Soit une nouvelle odeur peut être perçue, en plus de celles correspondant aux composants individuels du mélange. Le traitement de l'information est ici considéré comme légèrement configural/synthétique (Hamakawa et al., 2020).

- **La perception homogène** : une seule odeur est perçue sur base du mélange.
  - Soit une nouvelle odeur émerge du mélange. Nous sommes dès lors dans le cas d'un traitement de l'information olfactive fortement configural/ synthétique (Hamakawa et al., 2020).
  - Soit un des composants du mélange a une forte intensité qui couvre l'odeur des autres composants du mélange. Ceci correspond à un traitement de l'information olfactive élémentaire/analytique (Thomas-Danguin et al., 2014).

Afin de mieux comprendre ces quatre cas de figure, voici un graphique les illustrant très clairement (Thomas-Danguin et al., 2014) :

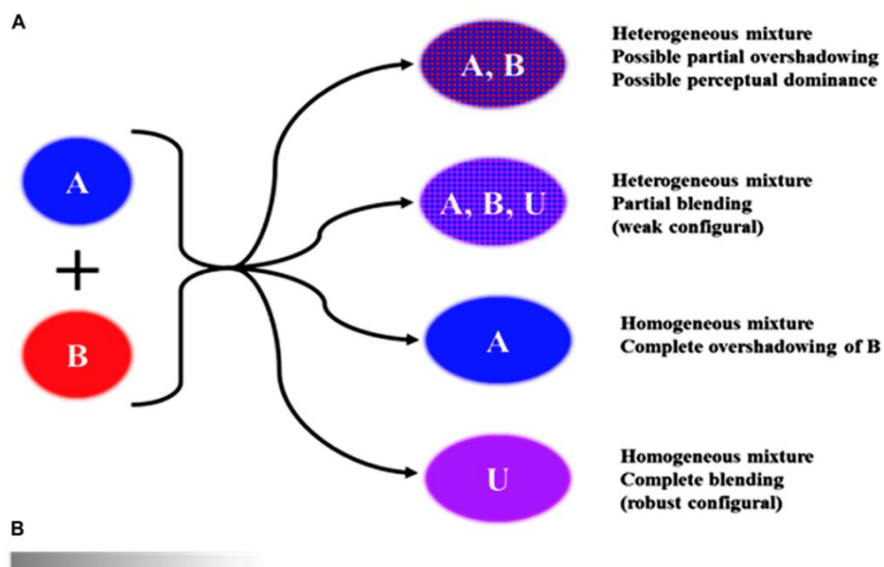


Figure 11 : Modèle de perceptions d'odeurs selon Thome-Danguin et al. (2014)

Il est maintenant important de comprendre dans quel cas l'odeur perçue sera considérée comme complexe. Tout d'abord, on peut considérer que le niveau de complexité olfactive perçue sera élevé lorsque seule l'odeur d'un des composants sera perçue (traitement analytique) (Palczak, 2019). Au contraire, la perception olfactive sera considérée comme peu complexe dans le cas où une nouvelle odeur est perçue et que celle-ci correspond à une odeur connue par l'individu, telle que la grenadine par exemple (Palczak, 2019).

En effet, de nombreuses études ont montré que lorsque les individus parviennent à relier l'odeur qu'ils sentent à celle d'un objet du monde réel, cette odeur est souvent perçue comme peu

complexe, même si elle est très complexe d'un point de vue moléculaire (Spence & Wang, 2018). Par exemple, l'odeur d'une rose peut être très complexe à reproduire chimiquement et pourtant elle sera perçue comme peu complexe par les humains qui la sentent. À l'inverse, une molécule chimiquement simple pourra être perçue comme complexe « si celle-ci renvoie à l'odeur de nombreux objets différents du monde réel » (Spence & Wang., 2018, p.453). La théorie de certains chercheurs est donc que les humains ont une manière de fonctionner différente pour ce qui est des arômes, « un fonctionnement non pas basé sur la structure moléculaire, mais plutôt sur les associations avec des objets odorants complexes » du monde dans lequel ils vivent (Spence & Wang., 2018, p.453). L'olfaction serait dès lors basée sur « un encodage odeur-objets » (Thomas-Danguin et al., 2014, p.1).

Ces différentes études nous permettent de mieux comprendre dans quels cas une odeur sera perçue comme étant complexe par un individu. Toutefois, il est important de préciser que la perception de complexité d'une odeur est également dépendante de chaque individu. En effet, les individus n'ont pas la même sensibilité vis-à-vis de signaux olfactifs. Cela dépendra notamment de leur âge, leurs différences anatomiques et génétiques, leur état de santé, leur culture, ainsi que leur expertise générale ou spécifique au domaine en question (Thomas-Danguin et al., 2014 ; Hamakawa et al., 2020 ; Spence & Wang, 2018).

Pour terminer cette partie sur la complexité olfactive, citons quelques domaines dans lesquels elle a été étudiée. Celle-ci a surtout été appliquée aux mélanges olfactifs. C'est sur cela que nous nous sommes principalement concentrés étant donné que notre mémoire porte notamment sur des parfums. À côté de cela, la complexité olfactive a également été analysée dans le secteur de la production viticole par des auteurs tels que Spence et Wang ou encore Schlich et al., ainsi que Parr et al. L'objectif de leurs études était principalement de mieux comprendre et définir la notion de complexité, ainsi que d'analyser l'impact de l'expertise sur la perception de complexité. Enfin, la complexité olfactive a notamment été un objet de recherche pour d'autres types de boissons telles que des bières, des cognacs ainsi que des jus de fruits.

En nous intéressant à la littérature abordant le concept de complexité olfactive, nous avons pu remarquer que des liens étaient souvent établis entre l'odorat et une autre modalité sensorielle : le goût. Comment pouvons-nous dès lors comprendre le concept de complexité gustative ?

#### 4.4. La complexité gustative

La complexité gustative n'a été que très peu étudiée en tant que sujet principal dans la littérature (Palczak, 2019 ; Silva, 2016). Cependant, plusieurs auteurs y ont fait référence dans leurs analyses. Singleton et Ough, en 1962, utilisaient par exemple le concept de complexité comme synonyme de celui de qualité (cité par Parr et al., 2020). Ensuite, dans des recherches plus récentes, la complexité gustative perçue a été définie comme « le nombre d'attributs sensoriels distincts qui constituent l'impression totale qu'une personne a d'un stimulus » (Giacalone et al., 2014, p.21). En 2015, Paulsen et al. ont lié ce concept au nombre de sensations et d'arômes perçus. De nombreux auteurs ont en effet expliqué que le concept de complexité correspondait « à la richesse des sensations perçues, c'est-à-dire au nombre de sensations perçues » (Palczak, 2019, p.36). Certains auteurs tels que Porcher et Issanchou ont notamment mis en avant le lien qui existait entre la complexité gustative et la difficulté à identifier les sensations (cité par Palczak, 2019). Reverdy et al. ont quant à eux montré la relation qui pouvait exister entre la complexité gustative et « la surprise provoquée par les sensations perçues » (Palczak, 2019, p.36).

La thèse réalisée par Palczak en 2019 a dès lors permis de mettre en avant quatre grands principes liés à la complexité sensorielle gustative : « combiner plusieurs goûts et aromatisations, contraster les textures, avoir une expérience temporelle et surprendre le consommateur » (Palczak, 2019, p.97).

Les définitions ci-dessus font référence à la signification de complexité sensorielle gustative au sens large. Notons toutefois que la majorité des études évoquant la complexité gustative ont pour sujet d'analyse principal un produit alimentaire ou une boisson spécifique. En effet, un grand nombre d'études ont par exemple été conduites sur la perception des vins (Silva, 2017), produits souvent qualifiés de complexes (Paquot & Pison, 2018). Attardons-nous dès lors quelque peu sur celles-ci et sur leur utilisation du terme de complexité gustative.

Dans le domaine viticole, la complexité aromatique est considérée comme une qualité (Meillon et al., 2010), quelque chose de désirable (Parr et al., 2011), un attribut positif du vin et ce, autant par les professionnels que par les consommateurs (Paquot & Pison, 2018). De fait, il n'est pas rare d'entendre qu'un « grand vin se doit d'être complexe » (Picard, 2015, p.51). Mais pourquoi qualifie-t-on souvent un vin de complexe ? Quel est le lien entre le vin et la complexité ?

Le vin est souvent considéré comme complexe en raison de « sa nature non-verbalisable » (Parr et al., 2011, p.647). En effet, il est souvent difficile de mettre des mots sur les sensations ressenties (Parr et al., 2011). Le vin est également souvent lié à la complexité car, comme nous le dit Thorngate en 1997, il s'agit d'un produit composé de centaines de substances volatiles et de multiples composés chimiques. Il est donc très complexe au niveau de sa composition chimique et physique (cité par Parr et al., 2011). Cependant, tout comme nous l'avons vu pour la modalité olfactive, il est important de différencier la complexité chimique et la complexité perçue. D'un point de vue sensoriel humain, les recherches ont montré que « le vin avait également une complexité perçue » (Parr et al., 2011, p.647). Mais à quoi celle-ci se rapporte-t-elle alors ?

En 2009, Medel a créé un outil de mesure sous forme de questionnaire permettant de mesurer la complexité gustative perçue (Silva, 2016). Ce questionnaire a été utilisé par de nombreux auteurs, notamment lors d'analyses sur les boissons alcoolisées telles que le vin. Medel y met en évidence sept dimensions sensorielles qu'il considère comme étant liées à la complexité perçue : « la familiarité, l'homogénéité, le nombre d'arômes perçus, la facilité à identifier les sensations, l'harmonie, l'équilibre, la persistance en bouche et la puissance » (Meillon, 2010, p.57 ; Paulsen et al., 2015, p.88 ; Silva, 2016, p.20 ; Parr et al., 2020, p.4). En plus de cela, « il était demandé aux consommateurs de noter également la complexité générale » (Paulsen et al., 2015, p.88). Parmi ces sept dimensions sensorielles, Medel a montré que « la complexité générale était positivement corrélée au nombre d'arômes perçus, à la persistance et à la puissance » (Paulsen et al., 2015, p.88). Pour éclaircir les concepts évalués, les différentes dimensions ont été illustrées et définies par les auteurs (figure 12).

Le questionnaire de Medel a été utilisé dans de nombreuses enquêtes telles que celle de Meillon qui portait sur la complexité des vins rouges de cépage Syrah. L'objectif était « d'analyser l'impact sensoriel de la réduction de la teneur en alcool de vins » (Parr et al., 2020, p.2). Cette étude a identifié une corrélation entre la complexité perçue dans les vins et la perception de persistance, de puissance et le nombre d'arômes, comme l'avait donc démontré Medel en 2009 (Meillon, 2010). Via cette étude, Meillon a mis en avant que « la réduction d'alcool entraîne une diminution de la perception de la complexité dans les vins rouges » (Meillon, 2010, p.193). « Les vins les plus alcoolisés seraient donc perçus comme les plus complexes » (Peynaud, 1980 ; Parr et al., 2011 ; Meillon et al., 2010 cités par Paquot & Pison, 2018, p. 29).


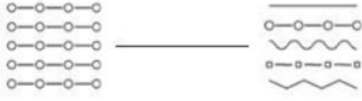



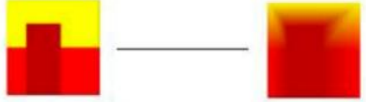
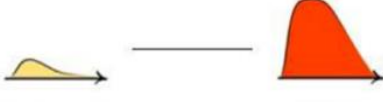

<p>How familiar are you with this wine (does it remind you of wines you have already tasted)?</p> <p>_____</p> <p>Not very familiar                      Very familiar</p>	<p>Are the different sensations and aromas harmonious; do they go well together?</p> <p> _____</p> <p>Not very harmonious                      Very harmonious</p>
<p>How many aromas can you detect in this wine?</p> <p> _____</p> <p>Not a lot                      A lot</p>	<p>Are the different sensations and aromas balanced, without any one being overpowering?</p> <p> _____</p> <p>Not very balanced                      Very balanced</p>
<p>How easy is it for you to identify or describe the different aromas of this wine?</p> <p> _____</p> <p>Very difficult                      Very easy</p>	<p>How long do the different sensations and aromas linger in your mouth?</p> <p> _____</p> <p>Not very long                      Very long</p>
<p>Are the different sensations and aromas homogeneous, do they blend well together?</p> <p> _____</p> <p>Not very homogeneous                      Very homogeneous</p>	<p>Are the sensations and aromas of this wine strong and powerful?</p> <p> _____</p> <p>Not very powerful                      Very powerful</p>
<p>Where would you place this wine on this scale (complexity)?</p> <p></p>	

Figure 12 : Questionnaire développé par Medel et al. (2009) : mesurer la complexité des vins

Par la suite, en 2015, une autre étude a également utilisé une variante du questionnaire de Medel afin de mesurer la complexité perçue de vins ; mais cette fois-ci, les auteurs se sont intéressés au vin blanc de type Sauvignon. Schlich et al. ont observé que « les principaux attributs déterminant les jugements de complexité perçue étaient l'équilibre et l'harmonie plutôt que la séparabilité perceptive des composants du vin » (Parr et al., 2020, p.2).

Récemment, en 2020, Parr et al. se sont eux aussi intéressés à la complexité perçue dans les vins. La différence avec les auteurs précédents est qu'ils ont décidé de réaliser leurs analyses sur les vins de type Pinot noir. Leurs résultats valident à la fois ceux de Meillon et al., ainsi que ceux de Schlich et al. En effet, leurs analyses ont démontré que « l'harmonie, l'équilibre et le nombre de saveurs perçues étaient les principaux facteurs de complexité » (Parr et al., 2020, p.9). De plus, il a également été observé que « la qualité et la complexité étaient bel et bien des concepts positivement associés » (Parr et al., 2020, p.1).

D'autres auteurs tels que Spence et Wang ont, quant à eux, plutôt analysé l'impact de la complexité perçue des vins sur d'autres variables : le liking, la qualité et le prix. Selon eux, « la complexité est positivement corrélée au liking et à la qualité, mais pas au prix, ni au nombre d'arômes » (Spence & Wang, 2018, p.238). Leurs résultats ont aussi révélé que les participants, qui étaient ici des « social drinkers », utilisaient « un vocabulaire plus cohérent pour définir des vins qu'ils percevaient comme étant plus complexes » (Spence & Wang, 2018, p.243).

Il est important de noter que, comme cela avait été mentionné pour la complexité visuelle et olfactive, la complexité gustative perçue sera toujours partiellement dépendante de chaque individu, de son expertise, de son degré d'apprentissage, de ses expériences passées et du contexte dans lequel il se trouve (Parr et al., 2011). De fait, Schlich et al. ont par exemple montré l'impact que la connaissance en vin pouvait avoir sur des tâches de tri et des tâches d'évaluation de la complexité de plusieurs vins (Schlich et al., 2015). Parr et al. ont également expliqué « que la complexité est une construction multidimensionnelle qui est différente selon l'expérience des participants avec le vin » (Parr et al., 2011, p.647 ; Silva, 2016, p.21). Giacalone a également indiqué que « le degré de connaissance du produit par le consommateur réduisait de manière significative la complexité et la nouveauté perçues » (Giacalone et al., 2014, p.22).

Passer en revue ces quelques études sur la complexité gustative des vins nous permet de mieux comprendre comment cette variable a été analysée. Précisons cependant que, comme nous le dit Palczak (2019), la complexité gustative a également été étudiée sur d'autres produits tels que les yaourts (Oliveira et al., 2015 cité par Palczak, 2019), les bières (Giacalone et al., 2014), les soupes (Bitnes et al., 2009; Olabi et al., 2015; Weijzen et al., 2008 cités par Palczak, 2019), les smoothies (Kildegaard et al., 2011; Reverdy et al., 2010 cités par Palczak, 2019), certaines boissons orange (Levy et al., 2006) et les biscuits salés ou sucrés (Porcherot & Issanchou, 1998; Soerensen et al., 2015 cités par Palczak, 2019).

#### **4.5. L'intersensorialité appliquée au concept de complexité**

L'objectif de ce mémoire étant de faire le lien entre différentes complexités sensorielles perçues (visuelle, olfactive et gustative), il peut être intéressant de se pencher sur les études qui ont déjà analysé le concept d'intersensorialité appliqué à la complexité.

Tout d'abord, nous pouvons citer le mémoire réalisé par Cornet et Delvaux (2021) dans l'univers musical. Ceux-ci ont analysé l'influence que la complexité visuelle d'une pochette d'album pouvait avoir sur la perception de complexité auditive d'un extrait musical par un individu. Ils ont pu conclure qu'il y avait bien « un effet de correspondance cross-modale audiovisuelle entre les modalités auditive et visuelle de la complexité dans l'univers de la musique et du design » (Cornet & Delvaux, 2021, p.77). Leur étude a, entre autres, montré que les individus avaient une préférence pour des pochettes plus détaillées et plus sophistiquées. De fait, les morceaux de musique ayant une pochette plus complexe étaient perçus comme davantage plaisants. Leur étude a également relevé l'importance des designs complexes dans l'envie de posséder le CD et l'intention d'achat des consommateurs.

Ensuite, un autre mémoire a également été réalisé sur les relations qui peuvent exister entre différentes complexités sensorielles. Dans cette étude, c'est la complexité en tant que modalité visuelle et gustative qui a été analysée et ce, dans le domaine du vin. L'objectif était d'étudier l'influence de la complexité graphique et architecturale du château présent sur les étiquettes de bouteilles de vin sur les perceptions de complexité aromatique. Ils ont dès lors identifié un effet significatif de la complexité visuelle sur la complexité aromatique, ainsi que sur d'autres variables telles que le prestige perçu, la puissance gustative et olfactive perçue, le prix maximal acceptable, la qualité perçue, la confiance accordée au vin et l'évocation de l'aspect « terroir » (Pleyers, 2019).

On peut s'apercevoir que très peu d'études ont été effectuées sur le potentiel lien qui existerait entre différentes complexités sensorielles. Pourtant comprendre comment cette relation fonctionne pourrait être d'une aide précieuse pour les gérants de sites d'e-commerce. Ceux-ci auraient alors la possibilité de faire percevoir à leurs clients une complexité ou une simplicité sensorielle, gustative ou encore tactile uniquement sur base de visuels ou de musiques. C'est la raison pour laquelle, dans ce mémoire, nous avons décidé de nous intéresser aux liens existants entre différentes complexités sensorielles et plus particulièrement à l'impact de la complexité visuelle de l'arrière-plan d'une interface sur la complexité olfactive et gustative inférée par le produit présenté sur l'interface.

## Partie empirique

### 1. But de l'étude et définition de la problématique

Les deux premiers chapitres de la revue de littérature nous ont permis de constater que l'e-commerce, nouveau moyen de distribution en plein essor, a la capacité d'apporter de nombreux avantages aux consommateurs et aux vendeurs. Toutefois, le potentiel de la vente en ligne ne peut actuellement pas être exploité à son maximum à cause d'un des inconvénients majeurs de l'Internet : l'absence d'expériences sensorielles gustatives, olfactives et tactiles. Imaginer de nouvelles technologies ou identifier des techniques permettant de stimuler les cinq sens des consommateurs lors d'achats en ligne pourrait être des plus bénéfique, que ce soit pour les consommateurs ou pour les vendeurs, et constituer dès lors une avancée majeure dans le domaine de l'e-commerce. C'est d'ailleurs le challenge que se sont lancé de nombreuses sociétés. En effet, comme nous avons pu le voir dans la partie théorique, plusieurs entreprises travaillent actuellement sur la création d'appareils permettant aux internautes de vivre une expérience olfactive, gustative et tactile à distance. À côté de cela, des chercheurs tentent également d'y parvenir, mais en se basant davantage sur les perceptions des humains et le phénomène d'intersensorialité.

C'est en effet le thème qui a été abordé dans le troisième chapitre de la revue de littérature. Grâce à celui-ci, nous avons pu prendre conscience de la puissance que pouvait avoir le phénomène d'intersensorialité. Avoir la capacité de faire ressentir aux individus des perceptions de goût, d'odeur ou de toucher sur base de visuels ou de musiques, par exemple, paraît des plus étonnant et a pourtant bel et bien été démontré. De fait, de nombreuses études ont déjà été réalisées sur le phénomène d'intersensorialité. Toutefois, la littérature existante applique majoritairement ce phénomène aux packagings de produits, mais ne le lie que très peu aux plateformes de vente en ligne. Or, suite aux trois premiers chapitres de la partie théorique, nous avons pu prendre conscience de la portée que ce phénomène pourrait avoir dans le domaine de l'e-commerce. Il nous a dès lors semblé des plus intéressant de nous pencher davantage sur la capacité du phénomène d'intersensorialité à combler le déficit sensoriel lié aux ventes en ligne.

Évidemment, l'intersensorialité étant un concept très large, nous ne pouvons étudier dans ce mémoire la totalité de son potentiel impact sur l'e-commerce. Nous avons dès lors dû restreindre notre étude. Tout d'abord, il était nécessaire de faire une sélection parmi les trois sens absents lors d'achats en ligne, c'est-à-dire le goût, l'odorat et le toucher. Nous avons choisi de concentrer notre analyse sur les deux premiers, le toucher ayant déjà été analysé lors d'une étude de Ferreira et Capelli en 2020. Ensuite, un choix devait également être fait entre les deux sens pouvant actuellement déjà être stimulés en ligne : la vue et l'ouïe. Nous avons privilégié le premier sur le deuxième, car l'utilisation de sons et de musiques n'est pas encore monnaie courante sur les sites de ventes en ligne. Dans ce mémoire, nous nous intéresserons donc à la possibilité de faire percevoir aux internautes un goût et une odeur uniquement sur base de visuels d'interfaces en ligne.

Une précision doit toutefois encore être faite. En effet, le phénomène d'intersensorialité peut être appliqué à de nombreux aspects visuels, olfactifs et gustatifs, tels que la douceur, l'intensité, etc. La décision a été ici de se pencher sur la complexité sensorielle, concept qui a été expliqué dans le quatrième chapitre de la revue de littérature. Les différents types de complexité sensorielle ont déjà été abordés par plusieurs études, mais séparément dans la majorité des cas. Seuls quelques auteurs tels que Cornet et Delvaux (2021) ont étudié l'influence d'une complexité sensorielle sur une autre. Notre mémoire aura donc pour objectif d'analyser le lien qui pourrait exister entre la complexité visuelle de l'arrière-plan d'une interface et la perception de complexité sensorielle olfactive et gustative. Toutefois, le sens de l'odorat et celui du goût étant fortement liés, nous évaluerons leur effet cumulé dans les analyses qui suivent. Dans le cadre de ce mémoire, nous utiliserons alors le terme général de complexité « sensorielle » pour faire référence à la complexité sensorielle gustative et olfactive réunies.

**Question de recherche : « Quel est l'impact de la complexité visuelle de l'arrière-plan d'une interface sur la perception de complexité sensorielle d'un internaute ? »**

Partir de cette question de recherche permettra de combler une lacune observée au sein de la littérature. En effet, comme expliqué plus haut, peu d'études ont été réalisées sur le phénomène d'intersensorialité appliqué à la complexité sensorielle. De plus, les chercheurs n'analysent que très rarement cela dans un contexte d'interfaces en ligne. Il sera dès lors très intéressant de voir si le phénomène d'intersensorialité peut être une réelle solution au manque d'expériences

sensorielles ressenties par les individus réalisant leurs achats en ligne. Enfin, comme on a pu le constater dans le quatrième chapitre, les études portant sur la complexité olfactive et gustative définissent celles-ci en se basant souvent sur l'expérience gustative et olfactive des individus. Il sera donc intéressant de constater comment ces deux types de complexité sensorielle se manifestent sans expérience réelle du produit en question.

## **2. Modèle et hypothèses**

### **2.1. Hypothèse 1 : impact de la complexité visuelle sur la complexité sensorielle perçue**

*Hypothèse 1.a : Comparativement à un produit présenté sur une interface avec un arrière-plan de complexité modérée, un produit présenté sur une interface avec un arrière-plan plus [moins] complexe est associé à une perception de complexité sensorielle plus [moins] élevée.*

*Hypothèse 1.b: L'effet de la complexité visuelle sur la complexité sensorielle perçue est supérieur chez les individus ayant un niveau élevé de sensibilité au design.*

Dans le chapitre sur l'intersensorialité, nous avons pu constater qu'il existait de nombreuses relations entre les différents sens humains. Des éléments visuels pourraient par exemple faire varier la perception de goût et d'odeur qu'un individu aurait d'un produit. En se basant sur ce que montre cette théorie cross-modale, supposer que la complexité visuelle pourrait influencer la complexité sensorielle perçue ne paraît dès lors pas incohérent. En effet, certaines études ont déjà été réalisées sur des sujets similaires. Par exemple, Pleyers en 2019 a analysé l'impact que la complexité visuelle des châteaux présents sur les étiquettes de bouteilles de vin pouvait avoir sur la complexité gustative perçue par les consommateurs. Un autre exemple pourrait être l'étude réalisée par Paquot et Pison en 2018 qui a notamment montré que des étiquettes de vin moins complexes visuellement étaient perçues comme plus pauvres gustativement. En 2021, Cornet et Delvaux ont quant à eux étudié l'influence de la complexité visuelle de pochettes d'albums sur la complexité auditive perçue. Par l'hypothèse 1.a, nous souhaiterions dès lors observer si un arrière-plan d'interface visuellement complexe pourrait donner aux internautes la sensation que le produit vendu sera plus complexe sensoriellement. Le contraire sera également évalué : est-ce que les internautes auront l'impression que le produit sera moins complexe sensoriellement lorsque celui-ci sera présenté sur un arrière-plan visuellement simple ? Si ces hypothèses s'avèrent valides, le champ des possibles pourrait s'en trouver fortement accru pour les acteurs de l'e-commerce.

Outre le fait d'analyser l'effet direct de la complexité visuelle de l'arrière-plan d'une interface sur la complexité sensorielle perçue, il nous a paru des plus judicieux d'observer également si cet effet variait en fonction de la sensibilité des personnes au design. De fait, la variable sur laquelle toutes nos hypothèses se basent est la complexité visuelle qui est donc un élément de design pouvant être utilisé lors de la création d'interfaces (Pengnate et al., 2021). Or, il paraît évident que nous n'avons pas tous la même sensibilité au design. Certaines personnes sont fortement influencées par le design des produits, tandis que d'autres le sont beaucoup moins (Bloch et al., 2003) et prêtent davantage d'attention à d'autres éléments tels que la description, le prix, les avis d'autres personnes ... Des auteurs tels que Becker et al. (2010), par exemple, l'ont bien compris. En effet, dans leur étude portant sur l'impact du design du packaging sur les perceptions sensorielles gustatives, ils ont voulu savoir si leurs résultats variaient en fonction de la sensibilité au design des individus. Ils ont alors constaté qu'il y avait une interaction significative entre la saturation des couleurs et la sensibilité au design des individus. Cela nous a paru être une analyse très intéressante, c'est pourquoi nous avons également souhaité analyser l'effet que pouvait avoir la sensibilité au design sur les relations supposées. Cela sera analysé pour chacune de nos hypothèses. Dans les explications qui suivent, nous ne justifierons dès lors plus les analyses liées à la sensibilité au design.

## **2.2. Hypothèse 2 : impact de la complexité visuelle sur le prestige perçu**

*Hypothèse 2.a : Comparativement à un produit présenté sur une interface avec un arrière-plan de complexité modérée, un produit présenté sur une interface avec un arrière-plan plus [moins] complexe est associé à une perception de prestige plus [moins] élevée.*

*Hypothèse 2.b: L'effet de la complexité visuelle sur le prestige perçu est supérieur chez les individus ayant un niveau élevé de sensibilité au design.*

Penser que la complexité visuelle pourrait avoir un impact sur le prestige perçu (c'est-à-dire le fait que le produit soit perçu comme haut de gamme) peut tout d'abord provenir d'une certaine intuition. En effet, on s'est tous déjà dit qu'un produit avait l'air bas de gamme ou prestigieux uniquement sur base de son visuel. Certains auront l'impression que le produit est prestigieux lorsque de nombreux éléments sont mis sur le packaging, d'autres penseront plutôt que *prestigieux* va de pair avec un visuel épuré. Plusieurs études se sont intéressées aux facteurs visuels pouvant donner une impression de prestige, mais celle qui nous a convaincu d'analyser

également cette variable dans ce mémoire est l'étude de Paquot et Pison. En 2018, ces auteurs se sont intéressés à l'impact de la complexité visuelle de l'étiquette d'une bouteille de vin sur la perception du consommateur. Au sein de cette étude, ils ont notamment testé si une bouteille de vin avec une étiquette complexe était perçue comme ayant un prix plus élevé qu'une bouteille de vin avec une étiquette simple. Leurs enquêtes ont confirmé cette hypothèse, ce qui nous a semblé intéressant. C'est pour cette raison que, pour l'hypothèse 2.a, nous avons suivi la même logique, mais en l'appliquant au cas de sites de vente en ligne. De plus, la complexité visuelle n'apparaîtra cette fois pas sur une étiquette, mais sur un arrière-plan d'interface.

### **2.3. Hypothèse 3 : impact de la complexité visuelle sur la qualité perçue**

*Hypothèse 3.a : Comparativement à un produit présenté sur une interface avec un arrière-plan de complexité modérée, un produit présenté sur une interface avec un arrière-plan plus [moins] complexe est associé à une perception de qualité plus [moins] élevée.*

*Hypothèse 3.b: L'effet de la complexité visuelle sur la qualité perçue est supérieur chez les individus ayant un niveau élevé de sensibilité au design.*

L'existence d'un lien entre la complexité visuelle et la qualité perçue n'a pas été beaucoup étudiée jusqu'à présent. Toutefois, nous avons estimé qu'il pouvait s'agir d'une relation totalement plausible. En effet, comme nous avons pu le voir dans l'article de Garber, Hyatt et Boya (2008), l'utilisation par les entreprises d'espaces blancs et donc de simplicité visuelle sur leurs affiches publicitaires a, pendant toute une période, donné aux consommateurs la sensation que celles-ci avaient beaucoup de moyens financiers et que leurs produits étaient dès lors de bonne qualité. Plus récemment, certaines études se sont aussi intéressées au lien entre complexité visuelle et qualité perçue, telle que celle de Paquot et Pison en 2018. Il nous a dès lors semblé pertinent d'étudier également cette relation dans nos analyses.

### **2.4. Hypothèse 4 : impact de la complexité visuelle sur l'équité du prix perçue**

*Hypothèse 4.a : Comparativement à un produit présenté sur une interface avec un arrière-plan de complexité modérée, un produit présenté sur une interface avec un arrière-plan plus [moins] complexe est associé à une perception d'équité du prix plus [moins] élevée.*

*Hypothèse 4.b: L'effet de la complexité visuelle sur l'équité du prix perçue est supérieur chez les individus ayant un niveau élevé de sensibilité au design.*

Le prix est une variable qui est souvent analysée dans les recherches dans le domaine du marketing. Comme nous l'avons vu dans la revue de littérature, Paquot et Pison (2018) ont par exemple abordé le lien entre la complexité visuelle et le prix. Ici, nous souhaitons étudier plus particulièrement l'équité du prix. Est-ce que les individus ont considéré que le prix était acceptable ou trop élevé ? La complexité visuelle de l'arrière-plan de l'interface va-t-elle influencer leur perception de l'équité du prix indiqué ? Dans le cas de sites de vente en ligne, le prix du produit sera directement indiqué juste à côté de celui-ci sur la page principale. L'arrière-plan de l'interface pourrait donc avoir un effet sur la manière dont ce prix sera perçu. C'est ce que nous souhaitons évaluer par cette quatrième hypothèse.

## 2.5. Représentation visuelle des hypothèses

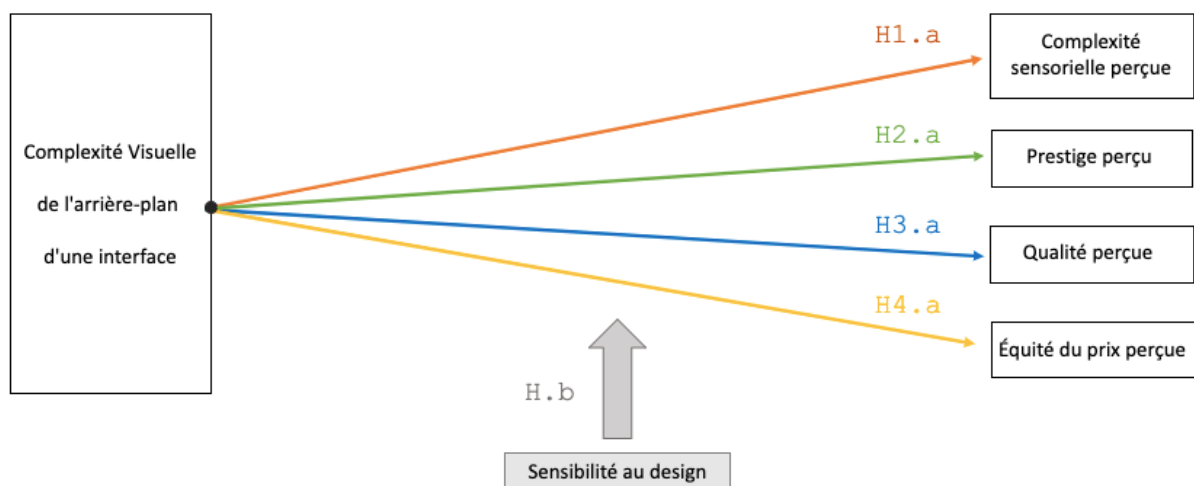


Figure 13 : Schéma explicatif des hypothèses 1 à 4

Notons que les hypothèses ci-dessus ont toutes été établies sur base d'études réalisées sur la complexité visuelle de produits (packagings ou étiquettes) et non d'interfaces. En effet, la complexité visuelle de l'arrière-plan d'une interface n'a encore été que très peu étudiée, ce qui est notamment une des raisons d'être de ce mémoire. Nous avons dès lors choisi de supposer que les découvertes qui ont été faites sur la complexité visuelle de produits pourraient être également applicables à la complexité visuelle d'arrière-plans d'interfaces. En effet, Gronier et al. (2015), dans leur étude nommée *Mesurer la formation de la première impression d'une interface à l'aide du test des cinq secondes*, évoquent la Théorie d'intégration des attributs de Treisman et Gelade. D'après cette dernière, « tantôt nous fractionnons notre attention de sorte que tous les éléments constitutifs du stimulus (une page Web par exemple) sont traités en même

temps » (l'attention partagée), « tantôt nous focalisons notre attention de telle sorte qu'un seul élément du stimulus est traité à la fois » (l'attention focalisée) (Gronier et al., 2015, p. 9). Ces deux formes d'attention se situent sur un continuum avec l'attention partagée dans un premier temps et l'attention focalisée dans un second temps. Selon l'étude de Gronier et al. (2015), percevoir une interface pendant cinq secondes ne permet pas d'appliquer une attention focalisée. Étant donné que, dans le cadre de ce mémoire, nous avons retenu uniquement les participants ayant réalisé l'enquête en moins de 6 minutes, que trois visuels d'interface leur ont été présentés et qu'à la fin du questionnaire des questions supplémentaires (données démographiques, sensibilité au design, commentaires) ont été posées, on peut considérer que les participants n'ont passé que 1,30 minutes tout au plus par visuel. Or, chaque visuel était accompagné de 23 items à évaluer. Sur base de ces éléments, on peut supposer que les répondants n'ont passé seulement que quelques secondes à observer chaque visuel. On peut donc considérer qu'une attention focalisée n'a pas été possible et que l'interface a été perçue comme un tout et non comme plusieurs éléments séparés. Sur base de ce raisonnement, c'est bien l'interface dans son ensemble qui aura été perçue comme plus ou moins complexe et non l'arrière-plan séparément. Dès lors, la manière d'appréhender une interface et son arrière-plan pourrait être similaire à la manière d'appréhender un produit et son packaging.

## **2.6. Analyses complémentaires**

Au-delà de ces hypothèses, notre curiosité nous a poussées à analyser certains aspects supplémentaires qui nous semblaient être potentiellement intéressants.

Tout d'abord, comme mentionné précédemment, nous avons décidé d'analyser pour chaque hypothèse l'effet que pourrait avoir la sensibilité au design des participants sur les différentes relations supposées. Il nous a alors semblé judicieux de nous intéresser également à l'effet que pourraient avoir le genre, ainsi que l'âge des participants sur ces dernières. Cela nous a paru pertinent, car Reinecke et al. (2014) ont par exemple démontré, dans leur étude sur les préférences des individus en termes de complexité visuelle d'interfaces digitales, que les préférences esthétiques de chaque individu pouvaient dépendre de variables démographiques telles que le genre et l'âge. Nous tenterons dès lors d'observer si l'effet de la complexité visuelle sur la complexité sensorielle perçue, le prestige perçu, la qualité perçue et l'équité du prix perçue est différent en fonction du genre des individus, ainsi qu'en fonction de leur âge. Nous

regarderons également si de potentiels effets d'interaction existent entre le genre, l'âge et la sensibilité au design.

Ensuite, nous voulions également observer l'impact de la complexité visuelle de l'arrière-plan d'une interface sur le liking envers le produit vendu. En effet, le liking nous paraissait être un élément inévitable à aborder car, lorsque le concept de complexité visuelle est évoqué dans la littérature, il est quasiment toujours relié à la théorie de Berlyne. Pour rappel, cette théorie démontre que le lien entre la complexité visuelle et le « liking » peut être représenté sous la forme d'une courbe en U-inversé. De nombreuses autres études, telles que celle de Güçlütürk et al. en 2016 ont analysé le lien entre complexité visuelle et liking afin d'observer s'ils arrivaient à la même conclusion que Berlyne ou non. Certains ont dès lors confirmé cette théorie, d'autres l'ont infirmée. Nous voulions donc voir si nous allions également trouver un lien entre complexité visuelle et liking et vérifier si ce lien suivait ou non une courbe en U-inversé. Nous posons donc l'hypothèse supplémentaire suivante :

*Hypothèse supplémentaire : Comparativement à un produit présenté sur une interface avec un arrière-plan de complexité modérée, un produit présenté sur une interface avec un arrière-plan plus [moins] complexe est associé à un liking plus [moins] élevé.*

Il est toutefois important de mentionner que, dans le cadre de notre étude, nous ne pouvons réellement tester la théorie de Berlyne. En effet, étant donné que notre enquête se base uniquement sur trois niveaux de complexité visuelle, nous ne pouvons prétendre être en mesure de tester une courbe. Dans cette hypothèse supplémentaire, nous avons alors supposé que le niveau élevé de complexité visuelle de notre étude correspondra au niveau le plus élevé de la courbe en U-inversé de Berlyne et donc au niveau le plus élevé de liking. Nous avons dès lors également supposé que le niveau de complexité visuelle faible sera au début de la courbe en U-inversé et que le niveau de complexité visuelle modéré se situera entre le niveau simple et le niveau élevé sur la courbe. Nous sommes bien conscientes que nous ne pouvons pas savoir à quel endroit de la courbe correspondent les trois niveaux de complexité visuelle créés dans cette étude. Notre raisonnement est dès lors critiquable, raison pour laquelle nous l'abordons ici seulement comme une piste d'exploration et non comme une hypothèse principale.

### **3. Méthodologie de l'enquête**

Il est avant tout important de préciser que l'enquête utilisée dans ce mémoire a été réalisée en collaboration avec Gordy Pleyers, Manuel da Silva et Jean Vanderdonckt, membres du LouRIM. Grâce à ceux-ci, nous avons pu bénéficier d'un questionnaire d'enquête et de visuels d'interfaces des plus aboutis. Ces derniers seront expliqués dans les sous-sections qui suivent.

Afin de répondre à notre problématique, une étude quantitative a été réalisée. Ce choix nous a paru judicieux, car ce type d'étude apporte davantage de précision que des études qualitatives. De plus, les études quantitatives permettent également de généraliser les résultats obtenus à l'ensemble de la population étudiée. Toutefois, elles présentent également quelques inconvénients. Étant donné leur rigidité, elles n'offrent par exemple pas la possibilité d'adapter en temps réel les questions aux réponses des participants. Il n'est dès lors pas possible de creuser certaines thématiques qui nous permettraient d'identifier les causes cachées derrière les croyances et comportements des répondants. Cependant, bien que les études qualitatives nous auraient permis de mieux comprendre les réponses des participants, ces études ne sont pas adaptées aux analyses statistiques. Sur ce point, les études quantitatives l'emportent largement.

#### **3.1. Population cible**

Pour cette enquête, la population cible était assez large étant donné que nous ne recherchions pas forcément l'avis de professionnels du design d'interfaces, mais simplement l'opinion de personnes susceptibles d'acheter des produits en ligne.

Nous avons malgré tout établi quelques limites à notre population cible afin de nous assurer de la légitimité des répondants quant à l'objet de notre enquête. La première limite était de restreindre la participation aux individus âgés de plus de 18 ans. De fait, les personnes plus jeunes sont, par exemple, moins susceptibles d'acheter du vin et n'effectuent généralement pas elles-mêmes leurs achats en ligne. La deuxième limite était de ne solliciter que des personnes ayant comme langue maternelle le français et ce, afin d'être certaines que les questions ainsi que leurs nuances soient bien comprises.

### **3.2. Échantillon**

Étant donné qu'il est impossible d'interroger tous les individus de notre population cible, notre étude n'a été réalisée que sur un échantillon d'individus représentatifs de celle-ci. Cette représentativité est non seulement assurée par les limites de l'âge et la contrainte de l'utilisation d'une langue unique dont nous avons parlé précédemment, mais également par le nombre élevé de personnes constituant cet échantillon. De ce fait, nous sommes parvenues à récolter les réponses de 250 individus. Grâce à ce nombre élevé de répondants, les résultats obtenus seront plus susceptibles de pouvoir être généralisés à la totalité de la population.

### **3.3. Élaboration des visuels d'interfaces**

Parlons maintenant des visuels qui ont été utilisés dans le questionnaire. Ceux-ci ont été, comme nous l'avons précisé précédemment, imaginés et développés par Gordy Pleyers, Manuel da Silva et Jean Vanderdonckt, membres du LouRIM. Ces derniers ont également réalisé des pré-tests sur deux éléments de ces visuels : les arrière-plans et les noms donnés aux produits. Suite à cela, neuf visuels d'interfaces ont été sélectionnés pour l'enquête (voir annexe 1). Ceux-ci mettent en scène trois produits différents : l'huile d'olive, le vin et le parfum. Pour chacun de ces produits, trois visuels d'interfaces ont été créés : un premier avec un arrière-plan simple, un deuxième avec un arrière-plan moyennement complexe et un troisième avec un arrière-plan fortement complexe.

La réalisation des arrière-plans est majoritairement basée sur la définition de complexité visuelle de Berlyne. Pour rappel, la complexité visuelle est, selon lui, générée par « le nombre d'éléments distincts, la dissimilarité entre les éléments, le degré d'unicité que ces éléments forment, la quantité d'informations à absorber pour comprendre le stimulus » (Palczak, 2019, p.29) et le niveau de redondance (Pieters et al., 2010).

Pour les visuels relatifs au parfum et au vin, la complexité visuelle a été créée en faisant varier le nombre d'éléments représentés, ce dernier étant plus élevé pour l'arrière-plan fortement complexe que pour celui moyennement complexe. Pour ces deux produits, il est important de préciser qu'un effet de flou ou encore d'aquarelle a été utilisé afin d'éviter un potentiel impact du côté anguleux ou arrondi des formes employées. Sur l'arrière-plan de l'interface vendant du parfum, on peut également retrouver une symétrie orthogonale pour le niveau moyennement

complexe, tandis qu'aucune symétrie n'est présente sur le niveau fortement complexe. Ensuite, sur le visuel du vin, c'est le niveau de redondance qui a été manipulé. En effet, pour le niveau de complexité visuelle modéré, on peut constater que le même pattern se répète plusieurs fois, tandis que pour le niveau de complexité visuelle élevé, les formes sont placées de manière totalement aléatoire, sans pattern identifiable. Enfin, concernant le visuel utilisé pour l'huile d'olive, certaines zones de contraste ont été créées sur le niveau le plus élevé de complexité visuelle. On peut identifier des demi-cercles ainsi que des bandes qui créent des zones de contraste accentuées, ce qui augmente donc le côté hétérogène du visuel. La capacité de percevoir les différents éléments comme un tout unique est donc moins grande pour le niveau de complexité élevé que pour le modéré.

### **3.4. Procédure et élaboration de l'enquête finale**

Pour mener notre enquête, nous avons utilisé l'outil *Qualtrics*. Cet outil nous a, entre autres, permis d'avoir accès à la fonction de randomisation qui permet de mélanger l'ordre des questions, ainsi que l'ordre des items évalués au sein de chaque question.

Par ailleurs, pour éviter que les participants ne se rendent compte de notre variable indépendante (la complexité visuelle de l'arrière-plan des interfaces), nous avons utilisé la technique du contre-balancement. Nous avons donc réalisé plusieurs associations entre trois niveaux de complexité visuelle d'arrière-plans et trois types de produits. Sur base de ces associations, trois situations potentielles ont été établies (A, B et C). Pour chacune de celles-ci, le répondant se verra confronté à trois visuels d'interfaces. Parmi ces derniers, il retrouvera toujours les trois niveaux de complexité visuelle et les trois produits, mais associés différemment et dans un ordre distinct (Légal, 2014). Plus précisément et comme montré dans la figure 14 ci-dessous, le contre-balancement A était constitué de la bouteille d'huile d'olive présentée sur un arrière-plan faiblement complexe, du flacon de parfum présenté sur un arrière-plan moyennement complexe et d'une bouteille de vin présentée sur un arrière-plan fortement complexe. Le groupe B avait comme association le niveau faiblement complexe avec la bouteille de vin, le niveau moyennement complexe avec la bouteille d'huile d'olive et le niveau fortement complexe avec le flacon de parfum. Enfin, le contre-balancement C montrait le niveau faible de complexité visuelle avec le flacon de parfum, le niveau modéré avec la bouteille de vin et le niveau élevé avec la bouteille d'huile d'olive. L'enquête a été conçue afin qu'environ un tiers des participants soit exposé au cas A, un tiers au cas B et un tiers au cas C.

Grâce à cette manipulation, nous évitons qu'un participant ne tombe deux fois sur le même stimulus visuel ou deux fois sur le même produit. Cette technique permet également d'avoir des mesures intra-sujets, et donc de ne pas diminuer le nombre total d'individus de l'échantillon. En effet, les 250 participants auront tous été soumis aux trois niveaux de complexité visuelle et aux trois produits.







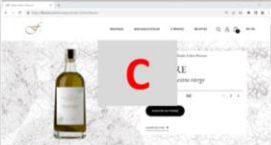


		Catégorie de produit		
		Huile	Parfum	Vin
Niveau de complexité	Faible			
	Modéré			
	Elevé			

Figure 14 : Contrebalancement entre le niveau de complexité et la catégorie de produit

Notre étude évalue cinq dimensions de la perception du consommateur envers un produit : la complexité sensorielle perçue, le prestige perçu, la qualité perçue, l'équité du prix perçue et le liking. En plus de ces dimensions, nous avons inséré un item concernant la sensibilité au design.

Notre enquête est composée de cinq blocs de questions.

Le premier comporte des questions relatives aux croyances perçues sur **l'arôme ou l'odeur du produit**. Les participants devaient noter sur une échelle sémantique différentielle allant de -3 à 3 (en passant par 0) à quel point les odeurs ou les arômes étaient, selon eux, « simples » versus « complexes », « composés de peu de notes parfumées » versus « composés de beaucoup de notes parfumées », « évoquant peu de sensations » versus « évoquant beaucoup de sensations » « faciles à identifier » versus « difficiles à identifier » et « faciles à décrire » versus « difficiles à décrire ». Les items qui ont été choisis pour ce bloc de questions proviennent tous de l'étude menée par Porcherot et Issanchou (1998) dans laquelle la complexité et les caractéristiques

sensorielles de crackers ont été évaluées. En effet, ceux-ci ont mesuré la complexité du goût de crackers via les items que nous avons cités ci-dessus. Nous avons donc choisi d'utiliser exactement les mêmes pour notre enquête. Toutefois, nous n'utiliserons pas la même échelle que celle utilisée dans leur étude (échelle de 10 cm allant de 0 à 100).

Le second bloc porte sur les croyances concernant le **produit** présenté. Chaque question de ce bloc devait être évaluée sur une échelle de Likert à sept points, allant de « Pas du tout d'accord » à « Tout à fait d'accord ». Nous avons tout d'abord décidé d'utiliser l'item « complexe », employé par Paquot et Pison en 2018. En effet, dans leur étude sur le lien entre la complexité visuelle d'étiquettes de bouteilles de vin et la perception du consommateur, ceux-ci ont demandé aux participants d'indiquer à quel point le vin leur paraissait être complexe. Cornet et Delvaux ont également utilisé l'item « complexe » dans leur étude sur la relation existante entre la complexité visuelle de pochettes d'album et la complexité auditive perçue. Ensuite, nous avons également choisi d'inclure un item « simple », qui est donc un item inversé de « complexe », afin d'être certains que les participants répondent attentivement. Toujours dans le but d'évaluer la complexité sensorielle perçue du produit, l'item « composé d'arômes nombreux et divers » a été utilisé. Celui-ci provient de l'étude de Paquot et Pison (2018). Le nombre d'arômes perçus a également été identifié par Medel comme étant une des sept dimensions sensorielles liées à la complexité gustative. Nous avons aussi décidé d'inclure un item « fait de composantes multiples ». Cet item n'est pas spécialement issu de la littérature, mais nous le trouvons intéressant à analyser étant donné que la complexité gustative et olfactive pourrait être associée au nombre de composants d'un produit.

Ensuite, les items « prestigieux », « bas de gamme » et « de bonne qualité » ont été sélectionnés sur base de l'article de Paquot et Pison (2018). Dans cette étude, les auteurs ont également demandé aux participants d'imaginer si le prix de la bouteille de vin était élevé ou faible. Nous avons aussi décidé d'analyser le prix, mais d'une manière un peu différente. De fait, notre étude portant sur des sites de vente en ligne, le prix est normalement indiqué sur la même page Web que le produit. Nous avons donc trouvé cela plus cohérent d'étudier l'équité du prix perçue. Pour ce faire, nous utiliserons les items « prix acceptable » et « prix trop élevé ». Enfin, l'item évoquant « l'envie d'avoir ce produit » a, quant à lui, été repris de l'étude de Cornet et Delvaux (2021).

Le troisième bloc de questions ne porte plus sur le produit mais sur l'**interface Web**. Les participants devaient évaluer, sur une échelle de Likert à sept points, sept items concernant le design de l'interface Web, comme par exemple « dense » ou encore « visuellement complexe ». Cette échelle allait de « Pas du tout d'accord » à « Tout à fait d'accord ». Ce bloc de questions nous permettra de vérifier nos manipulations et de nous assurer ainsi que les niveaux de complexité visuelle des interfaces préétablis ont bien été perçus de la même manière par les participants. Les quatre premiers items de ce bloc de questions (interface « dense », « variée », « encombrée » et « oppressante ») proviennent de l'étude de Geissler et al. (2006) dans laquelle il est question de l'influence de la complexité des pages d'accueil. Ceux-ci affirment que les items de cette échelle à sept points correspondent à la complexité du stimulus telle qu'elle a été définie par Berlyne. En effet, les éléments de l'échelle « semblent liés à la fois au nombre d'éléments distinguables (p. ex., dense) et à la dissemblance entre les éléments (p. ex., varié) » (Geissler et al., 2006, p.72). Les trois derniers items de ce bloc de questions (« visuellement complexe », « bien organisée » et « surchargée ») sont, quant à eux, issus de l'étude de Tuch et al. (2009). Ces éléments ont permis aux auteurs d'analyser la complexité visuelle d'écrans de sites Web.

Notons que les participants n'ont pu accéder qu'à un seul visuel à la fois. Pour chaque visuel, les trois blocs de questions expliqués ci-dessus leur ont été posés. Ils ont donc dû y répondre trois fois d'affilée. Cela nous permettra par la suite de comparer l'effet des arrière-plans.

Enfin, le quatrième bloc de questions porte sur la **sensibilité au design** des participants. Pour ce faire, nous avons utilisé l'échelle « Individual Differences in the Centrality of Visual Product Aesthetics » autrement dit l'échelle CVPA (Bloch et al., 2003). Les participants devaient évaluer onze items sur une échelle de sept points (allant de « Pas du tout d'accord » à « Tout à fait d'accord »). Parmi ces items, certains permettent d'évaluer la capacité des individus à reconnaître le design d'un produit. C'est par exemple le cas de l'item : « Je suis sensible à de subtiles différences dans le design des produits, que d'autres personnes ne perçoivent pas ». Ensuite, d'autres items permettent d'évaluer l'importance du design aux yeux des participants, par exemple avec la phrase « Le design d'un produit est une source de plaisir pour moi ». Enfin, plusieurs items évaluent également la réaction envers le design. Citons comme exemple l'item : « Si le design d'un produit me « parle » vraiment, je ressens le besoin de l'acheter ».

Pour finir, le dernier bloc de questions porte sur l'aspect **socio-démographique** des répondants. Afin d'avoir davantage d'informations sur notre échantillon, nous avons simplement demandé leur sexe et leur âge. Le questionnaire complet de notre enquête se trouve en annexe 2.

### **3.5. Méthode de collectes**

Nous avons décidé de réaliser notre enquête de manière digitale. Ce type d'étude ne permet évidemment pas d'analyser les informations non-verbales, ni de contrôler à 100% la concentration des répondants lors de la réalisation de l'enquête ou encore l'environnement dans lequel ils la réalisent. Toutefois, une enquête en ligne nous a paru être un choix judicieux en raison de ses nombreux avantages.

Cette méthode permet non seulement de garantir un certain anonymat aux répondants, mais également d'atteindre un grand nombre de participants, géographiquement dispersés et ce, dans un laps de temps assez court. En effet, grâce aux partages, nous n'avons pas seulement approché nos amis et nos familles, mais aussi leur propre entourage. De plus, lors d'une enquête en ligne, il est possible d'éviter les biais liés à la présence d'un interviewer, tout en gardant toujours un certain contrôle sur la réalisation de l'enquête via l'utilisation de questions filtres, d'ordre dans les questions ... Il est également possible de vérifier le temps que chaque participant a mis pour réaliser l'enquête. De plus, comme les participants peuvent répondre depuis leur domicile, ils pourront remplir le questionnaire avec davantage de calme. Via ce type d'enquête, des supports visuels peuvent également être mis à la disposition des participants. Étant donné que notre enquête utilise des visuels d'interface en ligne, nous avons pensé qu'il serait optimal de mettre les répondants directement en situation en étant derrière leur écran d'ordinateur. Enfin, ces enquêtes permettent un traitement automatique des données et des résultats en temps réel.

Cette enquête a été partagée par mails, par messages privés (sur WhatsApp ou Messenger), mais aussi sur différents réseaux sociaux tels que Facebook ou LinkedIn. Chaque participant a répondu de manière individuelle et volontaire en cliquant sur le lien partagé menant à une enquête d'une durée de plus ou moins dix minutes. Ce lien était accompagné d'un petit texte de présentation. Précisons toutefois que les participants n'étaient pas au courant de l'intention de notre recherche, le but final n'étant pas expliqué, ceci afin de ne pas biaiser les réponses.

### **3.6. Méthode d'analyse statistique des données**

Nous avons utilisé le programme informatique SPSS pour traiter et analyser nos données, car ce logiciel offre une analyse statistique avancée. En effet, il permet non seulement de réaliser des analyses basiques (ex : moyennes et fréquences), mais également d'effectuer des analyses économétriques (ex : régressions linéaires) ou encore des analyses de données (ex : analyses factorielles). SPSS nous a dès lors paru approprié pour cette étude. Notons que pour la suite de ce travail, nous avons choisi un niveau de confiance à 95%.

#### *3.6.1. Traitement des données*

Premièrement, les individus n'ayant pas réalisé l'enquête jusqu'à la fin ont été supprimés de la base de données.

Deuxièmement, nous avons attribué un numéro d'identifiant unique à chaque participant afin d'éviter toute source d'erreurs lors de nos calculs, erreurs qui peuvent se produire lorsque l'on se base uniquement sur la numération des lignes du fichier.

Troisièmement, plusieurs nouvelles variables ont été créées.

Tout d'abord, nous avons créé trois catégories d'âge afin d'avoir également une variable qualitative de l'âge, ce qui nous permettra de réaliser davantage de tests statistiques. Le premier groupe, contenant 65 participants, regroupe les moins de 25 ans, le deuxième groupe rassemble 49 participants qui ont entre 25 et 49 ans et enfin, le troisième groupe est composé de 41 participants âgés de 50 ans et plus. Nous avons choisi cette répartition pour avoir un nombre suffisant et plus ou moins égal de participants dans chaque catégorie afin que les résultats soient pertinents.

Nous avons par la suite créé la variable « Groupe » afin de savoir si, lors de son enquête, le participant a été confronté au cas de visuels A, B ou C (voir section sur le contrebalancement). Cette variable a donc trois valeurs possibles : 1, 2 ou 3.

Ensuite, de nouvelles variables ont été créées afin d'annuler le contre-balancement. Autrement dit, nous avons noyé l'effet du produit. Pour cela, nous avons créé des variables réunissant, par niveau de complexité visuelle, les dimensions que nous avons analysées et ce, sans tenir compte du produit. Nous avons donc des variables C1 pour le niveau de complexité le plus faible, C2 pour le niveau de complexité moyen et C3 pour le niveau de complexité le plus élevé.

Par après, nous avons créé une variable nommée « sensibilité\_design » indiquant si les participants sont fortement ou faiblement sensibles au design. Lors du questionnaire, les participants ont dû évaluer onze items provenant de l'échelle CVPA afin de mesurer leur sensibilité au design. Nous avons testé si ces onze items pouvaient être réunis en une seule variable via l'alpha de Cronbach, ce qui a été validé. Nous avons alors regroupé les onze items évaluant la sensibilité au design dans une seule variable, et ce pour chaque niveau de complexité visuelle. Nous avons alors calculé la médiane de cette variable et divisé les participants en deux groupes : ceux dont les données CVPA étaient moins élevées que la médiane (individus faiblement sensibles au design) et ceux dont les données CVPA étaient plus élevées que la médiane (individus fortement sensibles au design).

Enfin, nous avons créé la variable « Validité\_ok » qui nous permet de filtrer les répondants que nous avons considérés comme valides. La fiabilité des participants a été examinée sur base de différents critères, à savoir le temps de réalisation de l'enquête, l'incohérence des réponses, l'influence de l'effet de Halo et le contenu des commentaires. Cette sélection nous a tout d'abord amenées à supprimer 6 participants dont la durée de réalisation de l'enquête était de moins de 6 minutes (360 secondes). Nous estimons que ces personnes n'ont pas pris le temps de répondre sérieusement et de manière appliquée aux différentes questions. Nous avons ensuite éliminé 88 répondants dont les réponses nous paraissaient être influencées par l'effet de Halo ou être incohérentes. Par incohérent, nous faisons référence aux participants qui auraient, par exemple, répondu du côté gauche de l'échelle de Likert pour un item et du côté droit de l'échelle de Likert pour un item ayant la même signification. Ce type d'incohérence a été toléré lorsque cette dernière consistait seulement en une différence d'un point maximum sur l'échelle de Likert et si cela ne se passait au maximum qu'une fois sur tout le questionnaire. Enfin, une personne a été éliminée sur base de son commentaire qui indiquait une forte proportion de réactance à l'enquête. À la suite de ce nettoyage, il nous restait donc 155 participants sur les 250 du début.

### 3.6.2. Analyse des données

Voici en quelques lignes les différents tests qui seront réalisés dans la partie « résultats ».

Dans un premier temps, nous allons réaliser quelques analyses descriptives afin de mieux comprendre la composition de notre échantillon. Nous allons également effectuer un test d'indépendance Khi-carré pour vérifier si les différences en termes de nombre de participants entre les trois groupes de répondants (ceux ayant été confrontés au cas A, B ou C) sont significatives ou non. Nous réaliserons aussi un test binomial qui va permettre de vérifier si la répartition des genres dans les différents groupes est significativement différente ou non de celle de l'échantillon total. Enfin, nous effectuerons de nouveau un test d'indépendance Khi-carré qui va nous permettre de voir si la répartition des âges dans les différents groupes est significativement différente ou non de celle de l'échantillon total.

Ensuite, nous allons effectuer une vérification des manipulations qui ont été réalisées sur le niveau de complexité visuelle des arrière-plans. L'objectif est de s'assurer que les niveaux de complexité visuelle préétablis des arrière-plans ont bien été perçus comme tels par les participants. Pour ce faire, nous utiliserons le test statistique nommé Anova-1 à mesures répétées sur tous les items du bloc 3 de notre questionnaire pris séparément.

Par après, les items du bloc 3 de questions seront regroupés dans de nouvelles variables. Afin d'étudier si ces nouvelles variables sont fiables, nous utiliserons le coefficient nommé Alpha de Cronbach (compris entre 0 et 1). Plus celui-ci se rapprochera de 1, plus les items mesureront bien la même dimension et donc plus les réponses seront corrélées entre elles. Si ce coefficient est supérieur à 0.7, nous pourrons donc rassembler les items en une seule variable pour une même dimension. Une fois ces nouvelles variables créées, nous effectuerons à nouveau des tests Anova-1 à mesures répétées, comme nous l'avons fait pour chaque item séparément. Cela nous permettra d'observer si nous obtenons les mêmes résultats que précédemment.

La dernière étape de cette validation des manipulations sera de tester l'existence d'un effet de la sensibilité au design et du genre des participants sur le lien entre la complexité visuelle préétablie et la complexité visuelle perçue. Pour ce faire, nous réaliserons des tests Anova-2 à mesures répétées pour chaque item séparément.

Enfin, une fois que la validation des manipulations sera terminée, nous pourrons passer à l'analyse des hypothèses en tant que telle. Pour cela, nous réaliserons des tests sur les items des blocs 1 et 2 de notre questionnaire. Deux tableaux récapitulatifs, en annexe 3, montrent quels items seront associés à chaque hypothèse.

Concrètement, pour vérifier nos hypothèses, nous utiliserons une Anova-1 à mesures répétées. En effet, ce test permet d'étudier des sujets qui ont été confrontés à différentes modalités d'une même variable (ici, trois niveaux de complexité visuelle). Pour chacune de nos hypothèses, nous allons également regarder s'il y a un effet de la sensibilité au design des participants grâce à la variable `sensibilité_design` que nous avons créée. Pour ce faire, nous utiliserons une Anova-2 à mesures répétées, test qui en plus d'être intra-sujets, est également inter-sujets, ce qui veut dire que les répondants pourront être répartis selon différentes modalités.

Pour terminer, nous effectuerons quelques analyses complémentaires. Nous réaliserons des Anova-2 à mesures répétées pour chacune des quatre hypothèses qui ont été posées afin d'observer de potentiels effets de l'âge et du genre sur les résultats obtenus. Grâce à ce test, nous pourrons également voir si des effets d'interactions existent entre le genre, l'âge et la sensibilité au design. La seconde et dernière analyse complémentaire qui sera réalisée consiste à regarder l'effet que peut avoir la complexité visuelle sur le liking perçu. Nous effectuerons pour ce faire une Anova-1 à mesures répétées.

## 4. Résultats

### 4.1. Profil de l'échantillon

Suite au nettoyage de la base de données, 155 participants ont été considérés pour les analyses. Il y a 94 femmes, ce qui équivaut à 60,6% de l'échantillon, et 61 hommes, ce qui représente 39,4% de l'échantillon. L'âge des participants est compris entre 18 à 75 ans. La moyenne d'âge est de 36 ans, 41,9% de l'échantillon a moins de 25 ans, 31,6% a entre 25 et 49 ans et enfin, 26,5% a plus de 50 ans (les détails de ces échantillons sont en annexe 4).

Nous avons ensuite réalisé un test d'indépendance Khi-carré afin de voir s'il y avait des différences significatives en termes de nombre d'individus entre les trois groupes de répondants, c'est-à-dire ceux ayant été confrontés au cas A, ceux ayant été exposés au cas B et ceux ayant observé le cas C. Une condition pour réaliser ce test est l'indépendance des données. Nous considérons que les participants ont répondu au questionnaire de manière indépendante, chacun chez soi et que par conséquent, les résidus des modèles sont indépendants. Après avoir appliqué un filtre qui nous a permis de ne sélectionner que les répondants valides, nous avons pu observer que le premier groupe comportait 52 participants, le deuxième 56 et le troisième 47.

Pour vérifier si les distributions de fréquences des trois groupes sont identiques, nous posons ces hypothèses :

- *H0 : il n'y a pas de différence significative entre les 3 échantillons en termes de nombre de participants.*
- *H1 : il y a une différence significative entre les 3 échantillons en termes de nombre de participants.*

Le test a révélé qu'il n'y avait pas de différence significative dans la répartition des trois échantillons, ils sont donc équivalents :  $\text{Khi-carré}(2, N=155)=,787, p=,675$ . L'hypothèse nulle n'est donc pas rejetée, les proportions des trois groupes ne sont pas significativement différentes.

Ensuite, indépendamment pour chaque groupe, nous avons réalisé un test binomial sur la variable genre afin de vérifier que la répartition des genres de l'échantillon total soit bien représentée dans les différents groupes. Pour cela, nous posons comme hypothèses :

- *H0 : il n'y a pas de différence significative entre la proportion des genres dans le groupe et la proportion des genres dans l'échantillon total.*
- *H1 : il y a une différence significative entre la proportion des genres dans le groupe et la proportion des genres dans l'échantillon total.*

Pour chaque groupe, les proportions des genres ne sont pas significativement différentes des proportions de l'échantillon total. En effet,  $p=,505$  pour le groupe 1,  $p=,344$  pour le groupe 2 et  $p=,385$  pour le groupe 3 donc l'hypothèse nulle n'est pas rejetée (résultats complets en annexe 5).

Par ailleurs, pour voir si la répartition des catégories d'âge dans chaque groupe est significativement différente ou non de celle de l'échantillon total, nous avons réalisé un test d'indépendance Khi-carré et avons posé ces hypothèses :

- *H0 : il n'y a pas de différence significative entre la proportion des catégories d'âge dans le groupe et la proportion des catégories d'âge dans l'échantillon total.*
- *H1 : il y a une différence significative entre la proportion des catégories d'âge dans le groupe et la proportion des catégories d'âge dans l'échantillon total.*

Les résultats ont révélé que dans chaque groupe pris séparément, les proportions des trois catégories d'âge ne sont pas significativement différentes des proportions de l'échantillon total. En effet, on obtient les résultats suivants :  $\text{Khi-carré}(2, N=51)=1,168$ ,  $p=,558$  pour le groupe 1,  $\text{Khi-carré}(2, N=56)=,334$ ,  $p=,846$  pour le groupe 2 et  $\text{Khi-carré}(2, N=47)=,842$   $p=,656$  pour le groupe 3 (annexe 5) et donc l'hypothèse nulle n'est pas rejetée.

Par conséquent, nous constatons que chaque groupe (A, B et C) est représentatif de l'échantillon total, que ce soit au niveau de l'âge ou du genre et que les proportions du nombre de participants par groupe ne sont pas significativement différentes entre elles. Les trois groupes étant similaires, nous ne ferons plus de distinction entre eux dans la suite de ce travail. C'est sur l'échantillon total (nettoyé) que les futures analyses seront réalisées.

## 4.2. Vérifications des manipulations

Avant de tester les différentes hypothèses citées précédemment, nous avons tout d'abord voulu valider la manipulation qui a été réalisée sur les arrière-plans des visuels d'interfaces utilisés lors de l'enquête. En d'autres mots, nous avons souhaité vérifier si les arrière-plans d'interfaces qui avaient été conçus afin d'être visuellement simples, moyennement complexes et fortement complexes avaient bien été perçus de la même manière par les participants de l'enquête. Pour ce faire, dans le questionnaire, nous avons demandé aux participants d'évaluer le niveau de complexité visuelle des interfaces qu'ils percevaient sur sept items : dense, varié, encombré, oppressant, visuellement complexe, bien organisé et surchargé. Afin de vérifier si les niveaux de complexité visuelle perçus par les répondants correspondaient bien aux niveaux de complexité fixés au départ de l'enquête, nous avons réalisé un test **Anova-1 à mesures répétées**, séparément, sur chacun de ces sept items. Pour ces analyses, l'item « bien organisé » a été inversé afin d'aller dans le même sens que les autres items testés.

- *H0 : Les moyennes de la complexité visuelle perçue par les participants sont les mêmes pour les trois niveaux de complexité visuelle préétablis des arrière-plans.*

$$\mu_{\text{compl.visuelle.perçueC1}} = \mu_{\text{compl.visuelle.perçueC2}} = \mu_{\text{compl.visuelle.perçueC3}}$$

- *H1 : Pour au moins un des trois niveaux de complexité visuelle préétablis, la moyenne de la complexité visuelle perçue est différente.*

$$\exists \text{ au moins une } \neq$$

Avant cela, nous avons vérifié les différentes conditions d'application d'une Anova-1 à mesures répétées, c'est-à-dire l'indépendance des données, la distribution normale des variables, ainsi que la symétrie composée et la sphéricité de la matrice covariance. Tout d'abord, la première condition a bien été remplie car, comme dit plus haut, les participants de l'enquête ont répondu à leur domicile et donc de manière indépendante. Ensuite, la distribution normale des variables a, quant à elle, été analysée en réalisant des graphes QQ-plot sur les résidus de chaque item évalué. Les distances qu'il y avait entre les points et la droite du graphique nous ont paru être suffisamment faibles pour que, dans le cadre de ce mémoire, nous puissions conclure à la validité de la condition de normalité. Il est toutefois évidemment possible d'améliorer les variables afin que celles-ci suivent encore mieux une distribution normale. Enfin, la condition de sphéricité a bien été vérifiée lors de chaque analyse via le Mauchly's Test of Sphericity. Les

trois conditions d'application d'une Anova-1 à mesures répétées ont donc été contrôlées pour tous les items utilisés dans la validation de manipulation, mais également pour toutes les variables employées dans les hypothèses qui suivront. Nous n'en parlerons dès lors plus dans la suite des analyses.

Penchons-nous donc maintenant sur les résultats des tests **Anova-1 à mesures répétées** qui ont été réalisés sur les sept items évaluant la complexité visuelle perçue par les répondants de l'enquête. Pour chaque test, la p-valeur s'est avérée être en dessous de 0,05. Par conséquent, nous rejetons H0. Cela confirme donc qu'il y a au moins une différence significative du niveau de complexité visuelle perçue entre les trois niveaux de complexité visuelle des interfaces qui ont été montrées aux participants. En effet, si on prend l'exemple de l'analyse réalisée sur l'item « dense », on voit que les participants ont évalué de manière différente la densité d'au moins deux visuels d'interfaces qui leur ont été présentés (comme on peut le voir dans le tableau ci-dessous) ;  $F(2,308) = 33,760$ ,  $p < ,001$ . On retrouve le même résultat pour les six autres items (voir Test of Within-Subjects Effects en annexe 6).

Measure: MEASURE_1		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
interface_1	Sphericity Assumed	122,146	2	61,073	33,760	<,001	,180
	Greenhouse-Geisser	122,146	1,964	62,180	33,760	<,001	,180
	Huynh-Feldt	122,146	1,990	61,394	33,760	<,001	,180
	Lower-bound	122,146	1,000	122,146	33,760	<,001	,180
Error(interface_1)	Sphericity Assumed	557,187	308	1,809			
	Greenhouse-Geisser	557,187	302,516	1,842			
	Huynh-Feldt	557,187	306,389	1,819			
	Lower-bound	557,187	154,000	3,618			

Figure 15 : Tableau du « Test of Within-Subjects Effects » pour l'item dense

Par la suite, grâce au tableau « Pairwise Comparisons », nous avons pu regarder où se situaient ces différences : y a-t-il des différences entre les trois niveaux de complexité visuelle (bas, modéré et élevé) ou y a-t-il seulement une différence entre deux de ces niveaux ? Les résultats ont montré que des différences significatives en termes de complexité visuelle perçue existaient entre le niveau bas et moyen de complexité visuelle, mais également entre le niveau moyen et élevé et le niveau bas et élevé et ce, pour tous les items analysés ( $p < ,05$ ). Si on prend l'exemple de l'item « dense », on peut observer que la différence est plus grande entre le niveau de

complexité visuelle bas et moyen (diff. moyennes = ,761) qu'entre le niveau de complexité visuelle moyen et élevé (diff. moyennes = ,484). Cette constatation a également pu être faite pour tous les autres items (voir Pairwise comparisons en annexe 6). En d'autres termes, les répondants ont donc perçu une plus grande différence en termes de complexité visuelle entre les interfaces dont l'arrière-plan était faiblement complexe et celles dont l'arrière-plan était moyennement complexe, plutôt qu'entre les interfaces dont l'arrière-plan était moyennement complexe et celles dont l'arrière-plan était fortement complexe.

**Pairwise Comparisons**

Measure: MEASURE\_1

(I) interface_1	(J) interface_1	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>b</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>b</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-,761 <sup>*</sup>	,142	<,001	-1,105	-,417
	3	-1,245 <sup>*</sup>	,158	<,001	-1,627	-,863
2	1	,761 <sup>*</sup>	,142	<,001	,417	1,105
	3	-,484 <sup>*</sup>	,158	,008	-,866	-,102
3	1	1,245 <sup>*</sup>	,158	<,001	,863	1,627
	2	,484 <sup>*</sup>	,158	,008	,102	,866

Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Figure 16 : Tableau du « Pairwise Comparisons » pour l'item dense

Afin d'observer visuellement cela, nous pouvons regarder les graphiques qui représentent la moyenne du niveau de complexité visuelle perçu par les internautes pour chaque niveau de complexité visuelle qui avait été établi à l'avance (1 correspondant à faiblement complexe, 2 à moyennement complexe et 3 à fortement complexe). En regardant ci-dessous le graphique obtenu lors du test sur l'item « dense », nous pouvons voir que les participants ont perçu l'interface dont l'arrière-plan était faiblement complexe comme étant la moins dense visuellement. La densité a alors été évaluée comme étant significativement plus élevée pour l'interface dont l'arrière-plan était moyennement complexe. Enfin, l'interface dont l'arrière-plan était fortement complexe a été perçue par les répondants comme étant le plus dense. Ceci confirme donc bien la manipulation qui avait été réalisée sur les visuels de l'enquête.

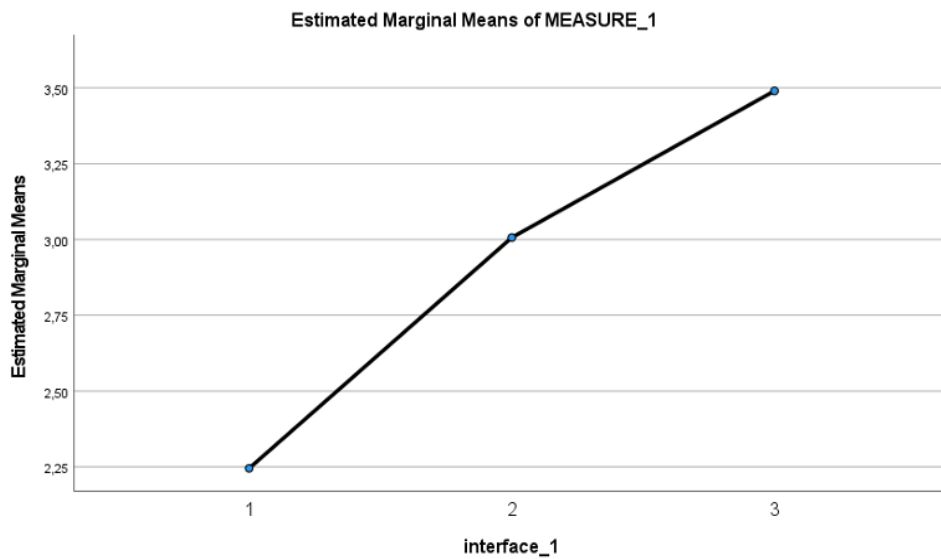


Figure 17 : Graphe « Estimated Marginal Means » pour l'item dense

Il est toutefois important de noter que tous les graphiques des autres items ont le même aspect global que celui de l'item « dense », sauf le graphique de l'item « varié ». En effet, pour cet item, l'interface avec un arrière-plan fortement complexe a été perçue par les répondants comme étant moins variée que l'interface avec un arrière-plan moyennement complexe. Pour cet item, la manipulation qui avait été réalisée n'est donc pas validée pour le niveau moyen et élevé de complexité visuelle. Nous garderons cela en tête pour les prochaines analyses.

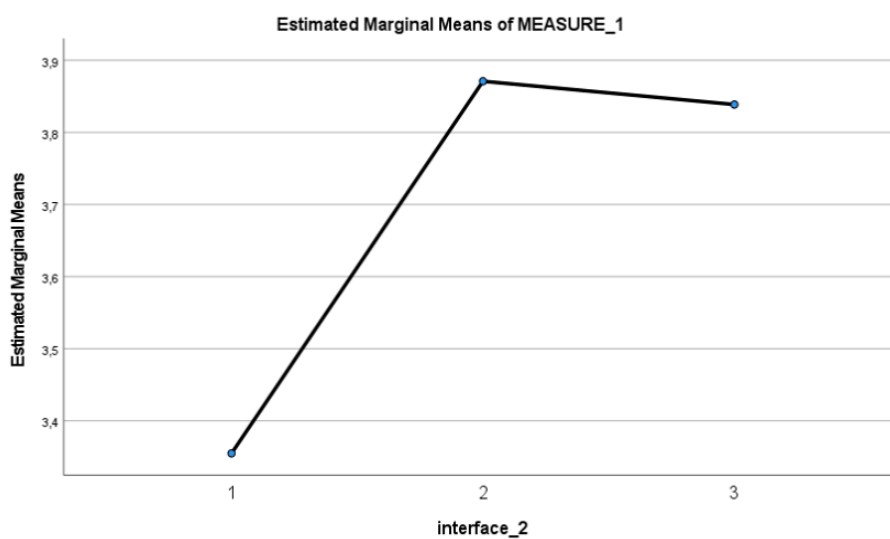


Figure 18 : Graphe « Estimated Marginal Means » pour l'item varié

Maintenant que tous les items ont été analysés séparément et que les tests ont prouvé l'existence de différences significatives en termes de complexité visuelle perçue entre les trois niveaux de complexité visuelle des arrière-plans d'interfaces, il nous a semblé intéressant de créer une nouvelle variable regroupant les sept items cités précédemment. Nous réaliserons alors à nouveau un test Anova-1 à mesures répétées sur cette nouvelle variable. Toutefois, au lieu de créer une seule variable regroupant les sept items, nous avons plutôt choisi de créer deux variables différentes. La première regroupe les 4 premiers items évaluant la complexité visuelle perçue et la deuxième regroupe les 3 derniers items. Ce choix nous a semblé pertinent car, comme nous l'avons précisé dans la partie expliquant la procédure utilisée pour réaliser l'enquête, les items « dense », « varié », « encombré » et « oppressant » ont été utilisés lors d'une étude de Geissler et al. (2006) pour évaluer la complexité de pages d'accueil, tandis que les items « visuellement complexe », « bien organisé », et « surchargé » proviennent d'une recherche réalisée par Tuch et al. (2009) pour évaluer la complexité visuelle d'écrans de sites Web.

Commençons tout d'abord par analyser les items provenant de l'étude de Geissler et al. Afin de vérifier s'il est pertinent de les réunir en une seule variable, nous avons tout d'abord fait un test d'**alpha de Cronbach** et ce, pour chaque niveau de complexité visuelle (C1, C2 et C3). Celui-ci s'est alors avéré être de 0,636 pour le niveau de complexité visuelle le plus faible, de 0,755 pour le niveau de complexité visuelle moyen et de 0,754 pour le niveau de complexité visuelle le plus élevé. Cela nous indique donc qu'il est tout à fait pertinent de combiner les quatre items ensemble pour le niveau de complexité moyen et élevé, mais pas pour le niveau de complexité faible (car  $\alpha < 0,7$ ). En regardant le tableau « Item-Total Statistics », on voit toutefois que si on enlève l'item 2 de la nouvelle variable, l'alpha de Cronbach augmentera et deviendra alors plus grand que 0,7 pour tous les niveaux de complexité (voir annexe 7). En effet, comme on le voit par exemple dans le tableau ci-dessous, en enlevant l'item 2, l'alpha de Cronbach passe de 0,636 à 0,755 pour le niveau de complexité 1. Nous avons dès lors décidé de ne regrouper que les items 1, 3 et 4 dans la nouvelle variable (« dense », « encombré », « oppressant »).

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
C1_Eval_interface_1	7,22	5,874	,595	,430
C1_Eval_interface_2	6,11	6,929	,211	,755
C1_Eval_interface_3	7,54	6,952	,515	,511
C1_Eval_interface_4	7,53	7,316	,448	,554

Figure 19 : Tableau « Item-Total Statistics » des items dense, varié, encombré et oppressant

Maintenant que la nouvelle variable a été créée, regardons les résultats obtenus au test **Anova-1 à mesures répétées**. On voit tout de suite que  $H_0$  peut être rejetée, car la p-valeur est plus petite que 0,05 (voir annexe 9). Cela prouve que l'on peut retrouver des différences significatives en termes de perception de complexité visuelle entre au moins deux niveaux de complexité visuelle de l'arrière-plan des interfaces montrées ;  $F(1,917, 295,281)=32,056$ ,  $p<,001$ . Le tableau « Pairwise Comparisons » nous indique ensuite que, lorsque l'on compare les moyennes de complexité visuelle perçue pour les différents niveaux de complexité visuelle préétablis deux à deux, les différences sont toutes significatives ( $p<,05$ ). Ce tableau nous montre également que la différence en termes de complexité perçue entre le niveau 1 et 2 de complexité visuelle est plus grande que la différence entre le niveau 2 et 3 de complexité visuelle (voir annexe 9). Sur le graphique, on peut voir que la moyenne de la complexité visuelle perçue augmente bel et bien avec le niveau de complexité visuelle appliqué aux arrière-plans des interfaces. On retrouve donc des résultats similaires à ceux des items analysés individuellement.

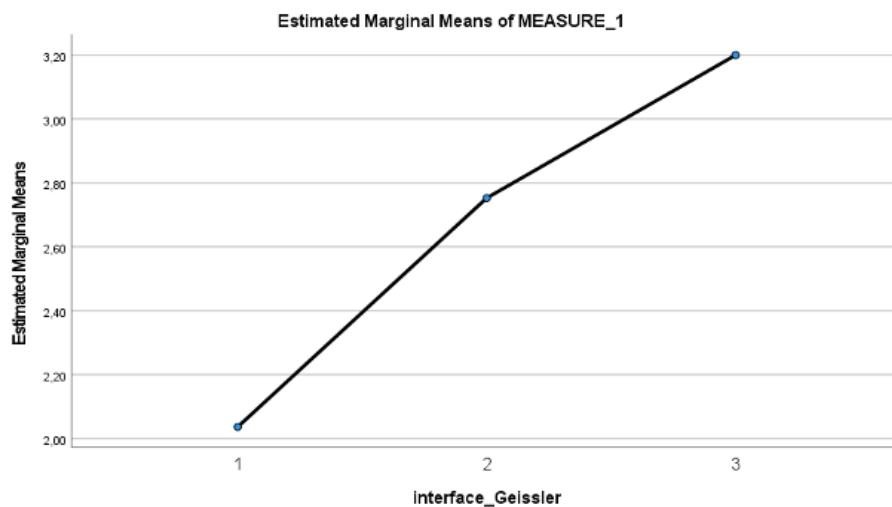


Figure 20 : Graphe « Estimated Marginal Means » de la nouvelle variable interface\_Geissler

Poursuivons ensuite avec la création d'une nouvelle variable regroupant les trois items provenant de l'étude de Tuch et al. Lorsque nous regardons l'**alpha de Cronbach** pour ces trois items, nous obtenons 0,666 pour le niveau de complexité visuelle faible (C1), 0,818 pour le niveau de complexité visuelle moyen (C2) et 0,821 pour le niveau de complexité visuelle élevé (C3). L'alpha de Cronbach obtenu pour le niveau de complexité visuelle le plus bas est donc trop faible pour que l'on puisse réunir les trois items dans une seule variable. Toutefois, si l'on regarde le tableau « Item-Total Statistics » ci-dessous, on remarque que ne pas inclure l'item 6 dans la nouvelle variable nous permettrait d'obtenir un alpha de Cronbach de 0,711 pour le niveau de complexité 1. Cela permettrait également d'encore augmenter les alphas de Cronbach calculés pour les deux autres niveaux de complexité visuelle (voir annexe 8). Nous avons donc choisi de ne réunir dans la nouvelle variable que les items 5 et 7 (« visuellement complexe » et « surchargé »).

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
C1_Eval_interface_5	4,49	3,368	,517	,527
C1_Eval_interface_6	3,99	2,773	,412	,711
C1_Eval_interface_7	4,81	3,534	,553	,502

Figure 21 : Tableau « Item-Total Statistics » des items visuellement complexe, surchargé, bien organisé

Si nous faisons un test **Anova-1 à mesures répétées** sur cette nouvelle variable, nous pouvons voir que la p-valeur est plus petite que 0,05 (voir annexe 9). H0 est donc à nouveau rejetée. Ceci démontre donc que la complexité visuelle perçue varie significativement en fonction du niveau de complexité visuelle préétabli des arrière-plans d'interfaces ;  $F(1,874, 288,547)=33,749$ ,  $p<,001$ . Le tableau de « Pairwise Comparison » nous indique, quant à lui, que lorsque l'on compare les moyennes de la complexité visuelle perçue pour les différents niveaux de complexité visuelle préétablis deux à deux, les différences existantes sont toutes significatives ( $p<,05$ ). Ce tableau indique aussi que la différence présente entre le niveau de complexité visuelle faible et moyen est plus grande que la différence entre le niveau de complexité moyen et élevé, comme c'était le cas pour les analyses précédentes (voir annexe 9). En outre, nous pouvons à nouveau constater sur base du graphique que la moyenne de la complexité visuelle perçue par les répondants pour le niveau de complexité visuelle faible est significativement plus basse que celle pour le niveau de complexité visuelle moyen, qui elle est également significativement plus basse que celle pour le niveau de complexité visuelle élevé.

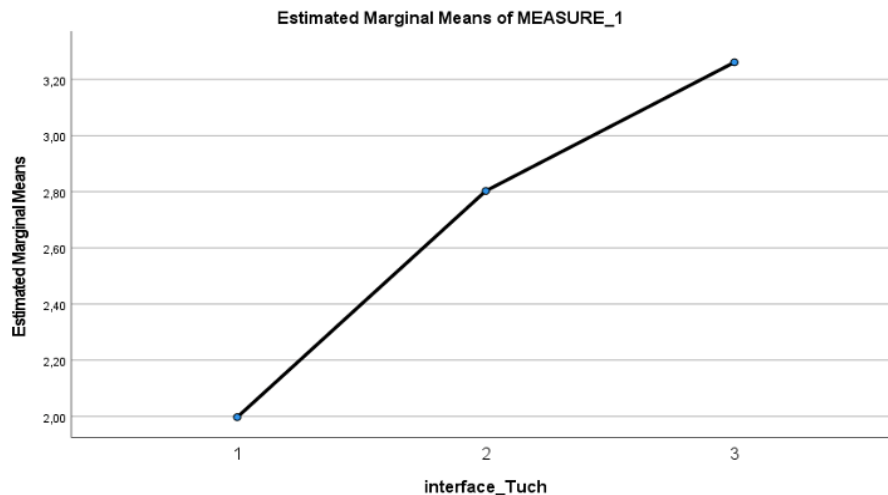


Figure 22: Graphe « Estimated Marginal Means » de la nouvelle variable interface\_Tuch

Ces analyses nous permettent donc de confirmer la manipulation réalisée au début de l'enquête. En effet, les interfaces avec un arrière-plan fortement complexe ont bel et bien été perçues par les participants de l'enquête comme étant significativement plus complexes que les interfaces avec un arrière-plan moyennement complexe. Ces dernières ont également été perçues comme étant significativement plus complexes que les interfaces avec un arrière-plan simple. De plus, la différence de complexité visuelle entre les interfaces à arrière-plan faiblement et moyennement complexe a été perçue par les répondants comme étant plus grande que la différence de complexité visuelle entre les interfaces avec arrière-plan moyennement et fortement complexe.

Maintenant que nous avons une bonne idée de l'impact du niveau de complexité visuelle préétabli sur la perception de complexité visuelle des répondants, il nous a semblé pertinent d'observer si cette relation pouvait être modérée par d'autres variables, telles que le genre des participants ou leur sensibilité au design. Pour ce faire, nous avons réalisé une **Anova-2 à mesures répétées** sur les sept items évaluant la complexité visuelle perçue des internautes.

- *H0 : La moyenne du niveau de complexité visuelle perçue en fonction des 3 niveaux de complexité visuelle pré-établis (C1, C2 et C3) est la même pour les hommes et les femmes.*

$$\mu_{\text{compl.visuelle.perçue.C1.femme}} = \mu_{\text{compl.visuelle.perçue.C1.homme}}$$

$$\mu_{\text{compl.visuelle.perçue.C2.femme}} = \mu_{\text{compl.visuelle.perçue.C2.homme}}$$

$$\mu_{\text{compl.visuelle.perçue.C3.femme}} = \mu_{\text{compl.visuelle.perçue.C3.homme}}$$

- *H1 : Les hommes et les femmes perçoivent des niveaux différents de complexité visuelle pour au moins un niveau de complexité visuelle préétabli.*

*∃ au moins une ≠*

Commençons tout d'abord par les résultats obtenus sur l'effet du genre. Nous sommes bien conscientes que considérer le genre comme une variable binaire (féminin ou masculin) peut être mal perçu. Toutefois, étant donné que pour le moment peu d'études ont montré comment analyser la variable du genre de manière non-binaire, nous nous limiterons au genre masculin et féminin dans le cadre de cette étude. Si l'on regarde les résultats des tests Anova-2 à mesures répétées, nous remarquons que la p-valeur correspondant à l'interaction avec le genre est toujours plus grande que 0,05, ce qui indique que le genre n'influence pas de manière significative la relation qu'il peut y avoir entre la complexité visuelle perçue et les différents niveaux de complexité visuelle des arrière-plans d'interfaces (voir annexe 10). H0 n'est donc pas rejetée. Ceci est le cas pour les 7 items. Ci-dessous, nous pouvons par exemple voir les résultats obtenus suite au test sur l'item 3 (« encombré ») ;  $F(1,920, 293,793)=,405, p=,659$ .

**Tests of Within-Subjects Effects**

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
interface_3	Sphericity Assumed	111,154	2	55,577	25,714	<,001	,144
	Greenhouse-Geisser	111,154	1,920	57,886	25,714	<,001	,144
	Huynh-Feldt	111,154	1,957	56,804	25,714	<,001	,144
	Lower-bound	111,154	1,000	111,154	25,714	<,001	,144
interface_3 * Genre	Sphericity Assumed	1,752	2	,876	,405	,667	,003
	Greenhouse-Geisser	1,752	1,920	,912	,405	,659	,003
	Huynh-Feldt	1,752	1,957	,895	,405	,663	,003
	Lower-bound	1,752	1,000	1,752	,405	,525	,003
Error(interface_3)	Sphericity Assumed	661,379	306	2,161			
	Greenhouse-Geisser	661,379	293,793	2,251			
	Huynh-Feldt	661,379	299,391	2,209			
	Lower-bound	661,379	153,000	4,323			

Figure 23 : Tableau « Tests of Within-Subjects Effects » pour l'item encombré

Ensuite, la sensibilité au design des participants pourrait de prime abord sembler également être une variable pouvant influencer l'effet de la complexité visuelle des arrière-plans d'interfaces sur la complexité visuelle perçue. En réalisant des tests Anova-2 à mesures répétées sur chaque item, nous cherchons donc à voir si cette relation entre complexité visuelle établie et complexité visuelle perçue pourrait s'avérer différente pour les répondants fortement sensibles au design par rapport à ceux qui le sont faiblement.

- $H_0$  : La moyenne du niveau de complexité visuelle perçue en fonction des 3 niveaux de complexité visuelle préétablis est la même pour les personnes fortement et faiblement sensibles au design.

$$\mu_{\text{compl.visuelle.perçue.C1.Psensible}} = \mu_{\text{compl.visuelle.perçue.C1.Fsensible}}$$

$$\mu_{\text{compl.visuelle.perçue.C2.Psensible}} = \mu_{\text{compl.visuelle.perçue.C2.Fsensible}}$$

$$\mu_{\text{compl.visuelle.perçue.C3.Psensible}} = \mu_{\text{compl.visuelle.perçue.C3.Fsensible}}$$

- $H_1$  : Les personnes fortement et faiblement sensibles au design perçoivent des niveaux différents de complexité visuelle pour au moins 1 niveau de complexité visuelle préétabli.

$\exists$  au moins une  $\neq$

Seul un test a montré un effet significatif de la sensibilité au design : celui portant sur l'item « varié ». En effet, comme nous pouvons le voir dans le tableau ci-dessous, la p-valeur de l'interaction entre la sensibilité au design et la perception de variété est plus petite que 0,05, ce qui montre bien l'existence d'un effet de la sensibilité au design des participants pour cet item ;  $F(1,874, 286,749)=3,153, p=,047$ .  $H_0$  est donc rejetée pour cet item-là.

Tests of Within-Subjects Effects							
Measure: MEASURE_1							
Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
interface_2	Sphericity Assumed	25,734	2	12,867	10,337	<,001	,063
	Greenhouse-Geisser	25,734	1,874	13,731	10,337	<,001	,063
	Huynh-Feldt	25,734	1,909	13,481	10,337	<,001	,063
	Lower-bound	25,734	1,000	25,734	10,337	,002	,063
interface_2 * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	7,851	2	3,925	3,153	,044	,020
	Greenhouse-Geisser	7,851	1,874	4,189	3,153	,047	,020
	Huynh-Feldt	7,851	1,909	4,112	3,153	,046	,020
	Lower-bound	7,851	1,000	7,851	3,153	,078	,020
Error(interface_2)	Sphericity Assumed	380,902	306	1,245			
	Greenhouse-Geisser	380,902	286,749	1,328			
	Huynh-Feldt	380,902	292,075	1,304			
	Lower-bound	380,902	153,000	2,490			

Figure 24 : Tableau « Tests of Within-Subjects Effects » pour l'item varié

Sur le graphique qui suit, nous voyons bien que les personnes davantage sensibles au design ont des réponses plus extrêmes que celles moins sensibles au design. En effet, les personnes fort sensibles au design ont perçu l'interface avec l'arrière-plan faiblement complexe comme étant davantage simple que celles peu sensibles au design. De la même manière, elles ont perçu

l'interface avec un arrière-plan fortement complexe comme davantage complexe que celles étant peu sensibles au design. Il peut également être important de préciser que, lorsque nous avons effectué des tests Anova-1 à mesures répétées sur chaque item séparément, l'item « varié » était justement celui qui ne suivait pas les mêmes tendances que les autres items. En effet, pour cet item, l'interface avec un niveau de complexité modéré avait été perçue par les répondants comme étant légèrement plus complexe visuellement que l'interface avec un niveau de complexité élevé. Ici, grâce à cette analyse, nous remarquons que c'était bel et bien le cas pour les personnes peu sensibles au design, mais pas pour celles fortement sensibles au design. En effet, ces dernières ont bien perçu les interfaces aux arrière-plans fortement complexes comme étant plus complexes visuellement que celles aux arrière-plans modérément complexes.

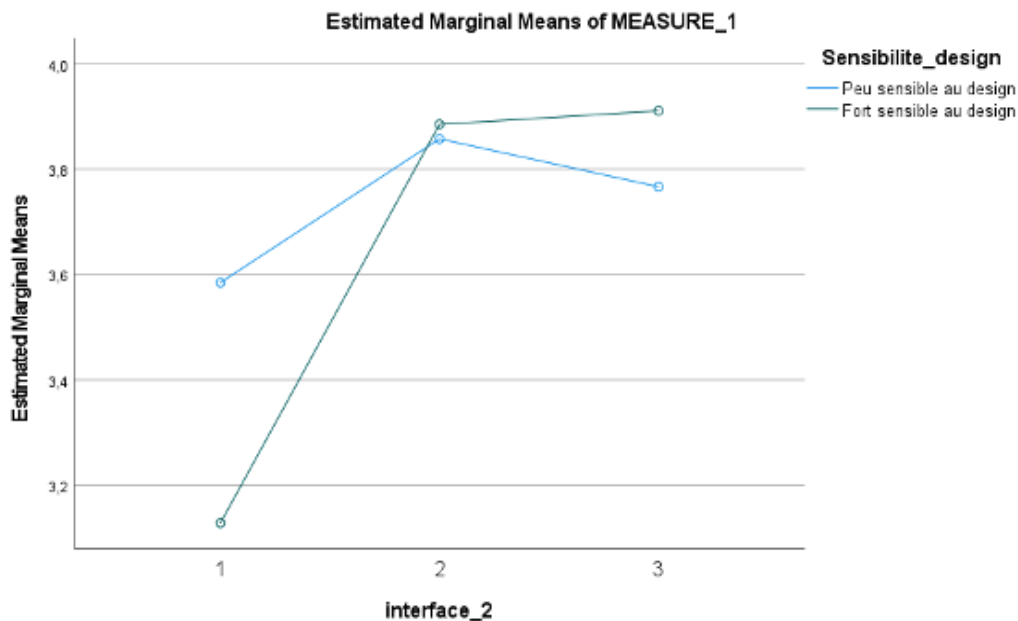


Figure 25 : Graphe « Estimated Marginal Means » de l'item varié

Toutefois, pour les autres items, aucun effet de la sensibilité au design n'a été identifié. Effectivement, toutes les p-valeurs se sont avérées être plus grandes que 0,05 (voir annexe 10).  $H_0$  n'est donc pas rejetée pour ces six items (« dense », « encombré », « oppressant », « visuellement complexe », « bien organisé », « surchargé »).

Maintenant que les manipulations ont été vérifiées, nous pouvons commencer à tester les hypothèses en tant que telles.

### 4.3. Hypothèse 1 : impact de la complexité visuelle sur la complexité sensorielle perçue

*Hypothèse 1.a : Comparativement à un produit présenté sur une interface avec un arrière-plan de complexité modérée, un produit présenté sur une interface avec un arrière-plan plus [moins] complexe est associé à une perception de complexité sensorielle plus [moins] élevée.*

*Hypothèse 1.b: L'effet de la complexité visuelle sur la complexité sensorielle perçue est supérieur chez les individus ayant un niveau élevé de sensibilité au design.*

Pour analyser cette première hypothèse, et ainsi observer si la complexité visuelle des arrières plans d'interfaces a une influence sur la complexité sensorielle perçue, nous avons réalisé une Anova-1 à mesures répétées sur tous les items évaluant la complexité sensorielle séparément. Les tests seront donc effectués sur les cinq items du bloc de questions 1 et les quatre premiers items du bloc de questions 2. Pour ce faire, nous avons regardé en premier lieu la p-valeur du test de sphéricité de Mauchly qui permet de tester l'homogénéité des variances. Si cette p-valeur est plus grande que 0,05, l'hypothèse nulle n'est pas rejetée et donc la condition de sphéricité est respectée. Si cette p-valeur est plus petite que 0,05, l'hypothèse nulle est rejetée, cela signifie que la condition de sphéricité n'est pas respectée. Dans ce cas de figure, il faut alors se référer à la correction de Greenhouse Geisser pour déterminer si la différence est significative ou non. Voici un tableau récapitulatif des résultats que nous avons relevés des tests par items :

Items	P-valeur du test de sphéricité de Mauchly	Anova-1 à mesures répétées si sphéricité respectée
Simple - Complexe	,425	$F(2,308)=2,481, p=,085$
Facile à décrire -Difficile à décrire	,203	$F(2,308)=1,740, p=,177$
Facile à identifier -Difficile à identifier	,384	$F(2,308)=2,170, p=,116$
Composé de peu de notes parfumées – composé de beaucoup de notes parfumées	,951	$F(2,308)=,147, p=,863$
Evoque peu de sensations – Evoque beaucoup de sensations	,943	$F(2,308)=,157, p=,854$
Complexe	,527	$F(2,308)=,192, p=,825$
Composés d'arômes nombreux et divers	,743	$F(2,308)=1,298, p=,275$
Composantes multiples	,758	$F(2,308)=,201, p=,818$
Simple	,857	$F(2,308)=,213, p=,808$

Figure 26 : p-valeurs du test de sphéricité de Mauchly et résultats du test intra-sujets

Suite à cela, nous voyons que toutes les p-valeurs du test Anova-1 à mesures répétées sont supérieures à 0,05, ce qui indique qu'aucune différence n'est significative. La perception de complexité sensorielle ne diffère donc pas de manière significative en fonction des différents niveaux de complexité visuelle. L'hypothèse 1.a est donc rejetée et ce, pour tous les items. Toutefois, pour le premier item « simple-complexe », certains auteurs diraient que l'effet est tout de même marginalement significatif étant donné que la p-valeur est entre 0,05 et 0,1. Cependant, dans le cadre de ce mémoire, nous avons décidé de rester strictes et considérons donc que, pour tous les items, l'hypothèse 1.a. est rejetée.

Ensuite, afin de vérifier l'hypothèse 1.b et ainsi voir s'il y a un effet de la sensibilité au design sur le lien entre complexité visuelle et complexité sensorielle perçue, nous avons réalisé une Anova-2 à mesures répétées sur chaque item faisant référence à la complexité sensorielle.

Dans ce tableau, voici un récapitulatif des résultats obtenus :

Items	P-valeur du test de sphéricité de Mauchly	Anova-2 à mesures répétées si sphéricité respectée
Simple - Complexe	,370	$F(2,286)=,594$ , $p=,553$
Facile à décrire -Difficile à décrire	,248	$F(2,286)=,983$ , $p=,375$
Facile à identifier -Difficile à identifier	,417	$F(2,286)=,168$ , $p=,845$
Composé de peu de notes parfumées – composé de beaucoup de notes parfumées	,603	$F(2,286)=4,820$ , <b><math>p=,009</math></b>
Evoque peu de sensations – Evoque beaucoup de sensations	,729	$F(2,286)=3,245$ , <b><math>p=,040</math></b>
Complexe	,346	$F(2,286)=1,181$ , $p=,308$
Composés d'arômes nombreux et divers	,934	$F(2,286)=,373$ , $p=,689$
Composantes multiples	,581	$F(2,286)=2,420$ , $p=,091$
Simple	,917	$F(2,286)=,747$ , $p=,475$

Figure 27 : p-valeurs du test de sphéricité de Mauchly et résultats de l'Anova 2 à mesures répétées

A l'exception des items « Composé de peu de notes parfumées – composé de beaucoup de notes parfumées » et « Évoque peu de sensations – évoque beaucoup de sensations », nous observons qu'aucune interaction n'est significative, car les p-valeurs sont toutes supérieures à 0,05. En d'autres mots, avec un risque d'erreur de 5%, l'interaction entre la complexité visuelle

des interfaces et la complexité sensorielle perçue n'est pas significativement différente entre les personnes moins sensibles au design et les personnes fortement sensibles au design. Cependant, pour le quatrième et le cinquième item, l'interaction est significative, c'est-à-dire qu'une différence de résultats peut être constatée entre les répondants peu sensibles au design d'une part et les répondants fort sensibles au design d'autre part.

Discutons tout d'abord du quatrième item. En nous basant sur le graphique ci-dessous, nous remarquons que les personnes fortement sensibles au design ont eu des réponses plus extrêmes que celles faiblement sensibles au design. Elles ont en effet évalué que le produit présenté sur un arrière-plan d'interface de complexité faible et de complexité moyenne était composé de moins de notes parfumées que ce qu'avaient perçu les personnes faiblement sensibles au design. Elles ont également perçu que le produit présenté sur un arrière-plan d'interface de complexité élevé contenait davantage de notes parfumées que ce qu'avaient perçu les personnes faiblement sensibles au design. Les personnes peu sensibles au design, quant à elles, ont bien perçu le produit proposé sur le niveau 2 de complexité visuelle de l'arrière-plan comme étant composé de plus de notes parfumées que celui proposé sur le niveau 1 de complexité visuelle de l'arrière-plan (contrairement aux personnes fortement sensibles au design), mais elles ont cependant perçu que le produit vendu sur le niveau le plus élevé de complexité visuelle de l'arrière-plan était composé de moins de notes parfumées que celui vendu sur les deux autres niveaux de complexité visuelle d'arrière-plans (simple et moyen).

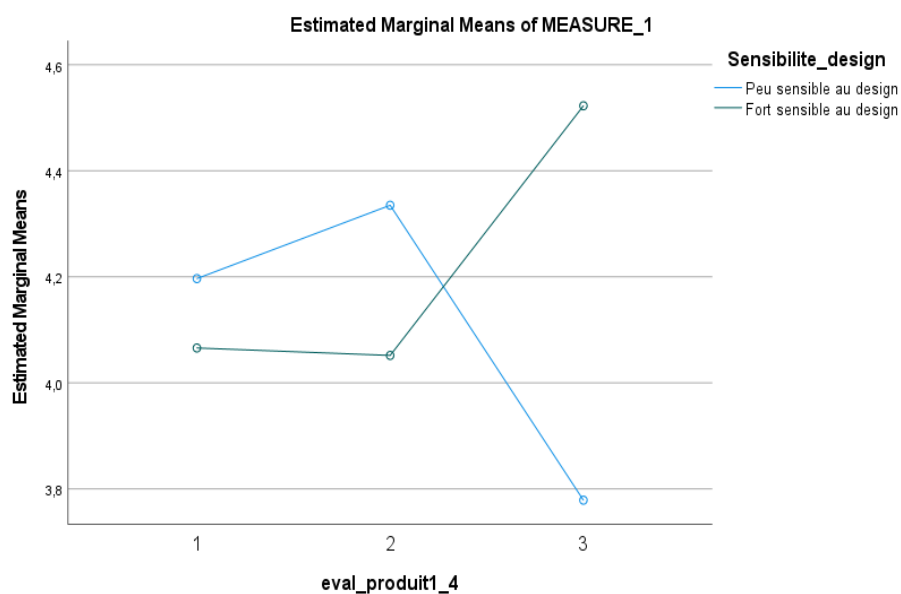


Figure 28 : Différence de moyennes significative pour l'item 4

Passons maintenant au cinquième item, pour lequel nous pouvons retrouver des tendances similaires à celles de l’item quatre. De fait, nous observons à nouveau que l’évaluation des personnes fortement sensibles au design est plus extrême que celle des individus faiblement sensibles au design. Elles ont perçu le produit présenté sur un arrière-plan avec un niveau faible et un niveau moyen de complexité visuelle comme évoquant moins de sensations que ne l’avaient perçu les individus faiblement sensibles au design. Elles ont également relié le produit proposé sur une interface avec un arrière-plan de complexité très élevée à davantage de sensations que ne l’ont fait les individus faiblement sensibles au design. Tout comme pour l’item quatre, les personnes faiblement sensibles au design ont perçu que le produit évoquait moins de sensations lorsqu’il était présenté sur un arrière-plan de complexité élevée que lorsqu’il était présenté sur un arrière-plan de complexité modérée. Les personnes fortement sensibles au design ont, quant à elles, bien perçu une augmentation des sensations évoquées lorsque la complexité visuelle passait de modérée à élevée. Le niveau de complexité visuelle faible a bien été perçu comme évoquant moins de sensations que le niveau élevé de complexité visuelle, que ce soit pour les personnes fortement ou faiblement sensibles au design.

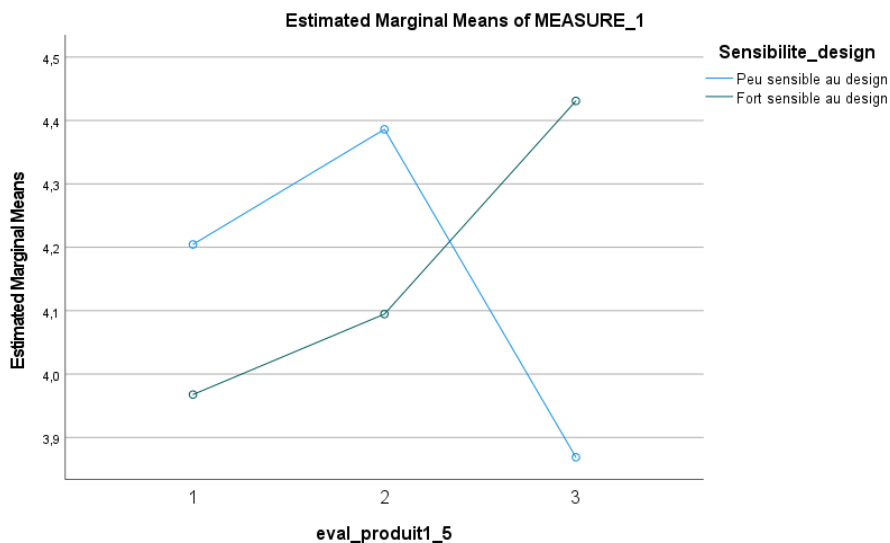


Figure 29 : Différence de moyennes significative pour l’item 4

L’hypothèse 1.b est donc validée pour les items « Composé de peu de notes parfumées – composé de beaucoup de notes parfumées » et « Évoque peu de sensations – évoque beaucoup de sensations », mais rejetée pour les autres items. Étant donné que l’interaction s’est avérée significative seulement pour deux items sur neuf, nous ne validons pas l’hypothèse globale 1.b.

#### 4.4. Hypothèse 2 : impact de la complexité visuelle sur le prestige perçu

*Hypothèse 2.a : Comparativement à un produit présenté sur une interface avec un arrière-plan de complexité modérée, un produit présenté sur une interface avec un arrière-plan plus [moins] complexe est associé à une perception de prestige plus [moins] élevée.*

*Hypothèse 2.b: L'effet de la complexité visuelle sur le prestige perçu est supérieur chez les individus ayant un niveau élevé de sensibilité au design.*

Le prestige perçu par les participants à l'égard du produit a été mesuré à l'aide de deux items : « ce produit me semble prestigieux » et « ce produit me semble bas de gamme ». Nous avons réalisé une Anova-1 à mesures répétées sur ces 2 items séparément afin d'analyser l'effet de la complexité visuelle des arrière-plans des interfaces sur ces 2 mesures. Voici les résultats obtenus :

Items	P-valeur du test de sphéricité de Mauchly	Anova-1 à mesures répétées si sphéricité respectée
Prestigieux	,480	$F(2,308)=,005$ , $p=,995$
Bas de gamme	,365	$F(2,308)=,649$ , $p=,523$

Figure 30 : p-valeurs du test de sphéricité de Mauchly et résultats du test intra-sujets

Aucun des deux tests ne montre un effet significatif, car les p-valeurs sont supérieures à 0,05. Le prestige perçu par les internautes ne diffère donc pas de manière significative selon les différents niveaux de complexité visuelle. L'hypothèse 2.a n'est donc pas validée.

Ensuite, afin de vérifier l'hypothèse 2.b et ainsi observer s'il y a un effet de la sensibilité au design sur la relation entre complexité visuelle et prestige perçu, nous avons réalisé une Anova-2 à mesures répétées sur chaque item faisant référence au prestige perçu. Dans ce tableau, voici un récapitulatif des résultats obtenus :

Items	P-valeur du test de sphéricité de Mauchly	Anova-2 à mesures répétées si sphéricité respectée
Prestigieux	,359	$F(2,286)=1,381$ , $p=,253$
Bas de gamme	,509	$F(2,286)=,386$ , $p=,680$

Figure 31 : p-valeurs du test de sphéricité de Mauchly et résultats de l'Anova 2 à mesures répétées

Les p-valeurs sont supérieures à 0,05, ce qui signifie qu'il n'y a pas de différence significative entre les répondants peu sensibles au design et ceux fortement sensibles au design. L'hypothèse 2.b n'est donc pas validée.

#### 4.5. Hypothèse 3 : impact de la complexité visuelle sur la qualité perçue du produit

*Hypothèse 3.a : Comparativement à un produit présenté sur une interface avec un arrière-plan de complexité modérée, un produit présenté sur une interface avec un arrière-plan plus [moins] complexe est associé à une perception de qualité plus [moins] élevée.*

*Hypothèse 3.b: L'effet de la complexité visuelle sur la qualité perçue est supérieur chez les individus ayant un niveau élevé de sensibilité au design.*

La qualité perçue du produit a été mesurée à l'aide de l'item « ce produit me semble de bonne qualité ». Nous avons réalisé une Anova-1 à mesures répétées sur cet item afin d'analyser l'effet de la complexité visuelle des arrière-plans des interfaces sur cette mesure. Voici les résultats obtenus :

Items	P-valeur du test de sphéricité de Mauchly	Anova-1 à mesures répétées si sphéricité respectée
Bonne qualité	,395	$F(2,308)=,028, p=,972$

Figure 32 : p-valeurs du test de sphéricité de Mauchly et résultats du test intra-sujets

La p-valeur est supérieure à 0,05 ; les différences ne sont donc pas significatives. La qualité du produit perçue par les internautes ne varie pas de manière significative en fonction des différents niveaux de complexité visuelle. L'hypothèse 3.a n'est donc pas vérifiée.

Ensuite, afin de vérifier l'hypothèse 3.b et ainsi voir s'il y a un effet de la sensibilité au design sur le lien entre complexité visuelle et qualité perçue, nous avons réalisé une Anova-2 à mesures répétées sur l'item faisant référence à la qualité du produit. Dans ce tableau, voici un récapitulatif des résultats obtenus :

Items	P-valeur du test de sphéricité de Mauchly	Anova-2 à mesures répétées si sphéricité respectée
Bonne qualité	,331	$F(2,286)=1,670, p=,190$

Figure 33 : p-valeurs du test de sphéricité de Mauchly et résultats de l'Anova 2 à mesures répétées

La p-valeur est supérieure à 0,05, ce qui signifie qu'il n'y a pas de différence significative entre les répondants peu sensibles au design et ceux fortement sensibles au design. L'hypothèse 3.b n'est donc pas vérifiée.

#### **4.6. Hypothèse 4 : impact de la complexité visuelle des interfaces sur l'équité du prix perçue**

*Hypothèse 4.a : Comparativement à un produit présenté sur une interface avec un arrière-plan de complexité modérée, un produit présenté sur une interface avec un arrière-plan plus [moins] complexe est associé à une perception d'équité du prix plus [moins] élevée.*

*Hypothèse 4.b: L'effet de la complexité visuelle sur l'équité du prix perçue est supérieur chez les individus ayant un niveau élevé de sensibilité au design.*

L'équité du prix perçue par les participants a été mesurée à l'aide de deux items : « le prix de ce produit est acceptable » et « le prix de ce produit est trop élevé ». Nous avons réalisé une Anova-1 à mesures répétées sur ces deux items séparément afin d'analyser l'effet de la complexité visuelle des arrière-plans d'interfaces sur ces deux mesures. Voici les résultats obtenus :

Items	P-valeur du test de sphéricité de Mauchly	Anova-1 à mesures répétées si sphéricité respectée
Prix acceptable	,778	$F(2,308)=1,116, p=,329$
Prix trop élevé	,716	$F(2,308)=1,199, p=,303$

Figure 34 : p-valeurs du test de sphéricité de Mauchly et résultats du test intra-sujets

Aucun des deux tests ne montre un effet significatif, car les p-valeurs sont supérieures à 0,05. Les résultats obtenus quant à l'équité du prix ne varient pas de manière significative en fonction des niveaux de complexité visuelle. L'hypothèse 4.a n'est donc pas validée.

Ensuite, afin de vérifier l'hypothèse 4.b et ainsi voir s'il y a un effet de la sensibilité au design sur la relation entre complexité visuelle et équité du prix perçue, nous avons réalisé une Anova-2 à mesures répétées sur chaque item faisant référence à l'équité du prix. Dans ce tableau, voici un récapitulatif des résultats obtenus :

Items	P-valeur du test de sphéricité de Mauchly	Anova-2 à mesures répétées si sphéricité respectée
Prix acceptable	,754	$F(2,286)=1,538, p=,217$
Prix trop élevé	,843	$F(2,286)=1,705, p=,184$

Figure 35 : p-valeurs du test de sphéricité de Mauchly et résultats de l'Anova 2 à mesures répétées

Les p-valeurs sont supérieures à 0,05, ce qui signifie qu'il n'y a pas de différence significative entre les répondants peu sensibles au design et ceux fortement sensibles au design. L'hypothèse 4.b n'est donc pas vérifiée.

#### 4.7. Analyses complémentaires

Pour approfondir nos résultats et par curiosité, nous avons décidé de réaliser quelques analyses complémentaires. Nous allons tout d'abord étudier l'effet du genre et de l'âge sur nos quatre hypothèses précédemment citées. Ensuite, nous analyserons les potentielles interactions entre le genre, l'âge et la sensibilité au design. Enfin, nous allons étudier l'impact de la complexité visuelle de l'arrière-plan d'interfaces sur le liking envers le produit.

##### 4.7.1. Influence du genre

Afin d'étudier l'influence du genre sur la complexité sensorielle perçue, le prestige perçu, la qualité perçue et l'équité du prix perçue, nous avons réalisé une Anova-2 à mesures répétées sur chaque item de notre questionnaire faisant référence à ces variables. Les résultats complets obtenus sont en annexe 11. Les p-valeurs de chaque test sont supérieures à 0,05, ce qui signifie qu'il n'y a pas de différence significative entre les hommes et les femmes. Nous ne pouvons donc pas conclure que le genre a une influence sur nos résultats.

##### 4.7.2. Influence de l'âge

Après avoir étudié l'influence du genre, passons désormais à l'influence de l'âge. Pour ce faire, nous avons également réalisé une Anova-2 à mesures répétées sur chaque item nous ayant permis d'évaluer les quatre variables reprises dans nos hypothèses. Les résultats complets sont en annexe 11 et montrent qu'il n'y a pas de différence significative entre les catégories d'âge, car les p-valeurs sont toutes supérieures à 0,05. Nous ne pouvons donc pas conclure que l'âge a une influence sur nos résultats.

#### 4.7.3. Interactions entre les trois facteurs inter-sujets (genre, âge et sensibilité au design)

Après avoir étudié les trois facteurs inter-sujets séparément, nous voulions voir s'il y avait des interactions entre ceux-ci. Pour ce faire, nous avons également réalisé une Anova-2 à mesures répétées en intégrant les trois facteurs inter-sujets pour chaque item de notre questionnaire. Les résultats complets se trouvent en annexe 11. Ceux-ci montrent que l'interaction entre ces trois facteurs est significative pour quelques items.

Premièrement, pour l'item « composé d'arômes nombreux et divers », l'interaction entre les trois facteurs est significative :  $F(4,286)=3,173$ ,  $p=.014$ . En regardant plus en détail le tableau des moyennes marginales estimées (annexe 11.7), nous constatons tout d'abord que la moyenne en termes de complexité sensorielle (évaluée par l'item « composé d'arômes nombreux et divers ») augmente de manière significative entre le niveau de complexité visuelle faible et moyen pour les hommes de moins de 25 ans peu sensibles au design. Celle-ci, par contre, diminue de manière significative entre le niveau moyen et le niveau élevé de complexité visuelle. Une tendance est significative quand les intervalles de confiance respectifs des moyennes ne comprennent pas les moyennes correspondant aux autres niveaux de complexité visuelle. Ensuite, une autre tendance significative, similaire à la première, peut être observable pour les hommes âgés de plus de 50 ans fort sensibles au design. Enfin, une troisième tendance significative est la suivante : les jugements des femmes âgées entre 25 et 49 ans peu sensibles au design diminuent entre le niveau faible et le niveau élevé de complexité visuelle des interfaces ainsi qu'entre le niveau modéré et le niveau élevé de complexité visuelle. Les autres moyennes ne changent pas de manière significative.

Deuxièmement, pour l'item « bonne qualité », l'interaction est également significative :  $F(4,286)=3,610$ ,  $p=.007$ . Après avoir examiné les intervalles de confiance des moyennes pour cet item (annexe 11.10), nous voyons qu'il y a cinq effets significatifs. Plus précisément, les jugements de la bonne qualité du produit des hommes âgés de moins de 25 ans peu sensibles au design augmentent de manière significative entre le niveau faible et le niveau modéré de complexité visuelle alors qu'ils diminuent entre le niveau modéré et le niveau élevé de complexité visuelle. Pour les hommes de moins de 25 ans, fort sensibles au design, l'effet significatif est inverse : les jugements diminuent pour ensuite augmenter. Une autre tendance significative est la suivante : les jugements des femmes de moins de 25 ans peu sensibles au design diminuent entre le niveau faible et le niveau modéré de complexité visuelle pour ensuite

augmenter entre le niveau modéré et le niveau élevé. Par contre, pour les femmes de moins de 25 ans fort sensibles au design, leurs jugements augmentent entre le niveau faible et le niveau modéré de complexité visuelle des interfaces mais ne diminuent pas de manière significative ensuite. Les femmes âgées entre 25 et 49 peu sensibles au design, elles, jugent de manière décroissante le produit en termes de bonne qualité entre le niveau faible et le niveau moyen de complexité visuelle des interfaces.

Troisièmement, pour l'item « prix acceptable », l'interaction des trois facteurs inter-sujets est aussi significative :  $F(4,286)=2,424$ ,  $p=,048$ . Les détails du tableau présent en annexe 11.13 montrent que les hommes âgés entre 25 et 49 ans peu sensibles au design jugent de manière croissante et significative le prix acceptable du produit quand celui-ci est montré sur un arrière-plan avec une complexité visuelle modérée par rapport au produit montré sur un arrière-plan fortement complexe. De plus, les jugements des hommes de plus de 50 ans fortement sensibles au design augmentent de manière significative entre le niveau faible et le niveau modéré de complexité visuelle. Un autre effet significatif est le suivant : les jugements des femmes de moins de 25 ans peu sensibles au design diminuent entre le niveau de complexité faible et le niveau de complexité modéré, ils diminuent aussi entre le niveau faible et le niveau élevé de complexité visuelle des interfaces. Un quatrième effet significatif est celui-ci : les jugements des femmes âgées entre 25 et 49 ans peu sensibles au design augmentent entre le niveau faible et le niveau modéré. De plus, les jugements des femmes de plus de 50 ans peu sensibles au design augmentent entre le niveau modéré et le niveau élevé de complexité visuelle. Un dernier effet significatif est le suivant : les femmes de plus de 50 ans fort sensibles au design jugent de manière croissante le prix acceptable du produit entre le niveau modéré et le niveau élevé de complexité visuelle.

Quatrièmement, pour l'item « prix trop élevé », l'interaction est également significative :  $F(4,286)=2,777$ ,  $p=,027$ . Le tableau des moyennes marginales estimées (annexe 11.14) montre que les jugements des hommes âgés entre 25 et 49 et peu sensibles au design diminuent entre le niveau faible et le niveau modéré pour ensuite réaugmenter entre le niveau modéré et le niveau élevé de complexité visuelle des interfaces. Le tableau montre également que les jugements des hommes âgés entre 25 et 49 fort sensibles au design augmentent de manière significative entre le niveau faible et le niveau modéré. De plus, les hommes de plus de 50 ans fort sensibles au design jugent de manière croissante le prix trop élevé des produits entre le

niveau faible et le niveau élevé de complexité visuelle des interfaces. Une autre tendance significative est celle-ci : les femmes de moins de 25 ans peu sensibles au design jugent de manière décroissante le prix trop élevé d'un produit entre le niveau faible et le niveau élevé de complexité visuelle. Un autre effet significatif est le suivant : les jugements des femmes âgées entre 25 et 49 ans fort sensibles au design augmentent entre le niveau modéré et le niveau élevé de complexité visuelle. Enfin, une dernière tendance significative est celle-ci : les jugements des femmes de plus de 50 ans fortement sensibles au design augmentent entre le niveau modéré (qui est égal au niveau faible dans ce cas-ci) et le niveau élevé de complexité visuelle des interfaces.

Tous ces résultats montrent que certaines interactions sont significatives. Toutefois, en regardant plus précisément les tableaux de moyennes marginales estimées, ce n'est qu'une petite partie de l'ensemble des interactions et les résultats ne vont pas souvent dans le même sens entre les trois niveaux de complexité. En effet, il n'y a que deux effets qui vont dans le même sens pour la variable équité du prix (mesurées sur les items « prix acceptable » et « prix trop élevé ») : les jugements des hommes âgés entre 25 et 49 ans peu sensibles au design augmentent de manière significative entre le niveau modéré et le niveau élevé de complexité visuelle et la tendance est identique pour les femmes de plus de 50 ans fort sensibles au design. Nous ne pouvons donc pas conclure qu'il y a une interaction significative globale entre le genre, l'âge et la sensibilité au design.

#### *4.7.4. Impact de la complexité visuelle des interfaces sur le liking*

Pour la dernière analyse complémentaire, nous avons étudié l'effet de la complexité visuelle des arrière-plans sur le liking des internautes envers le produit. L'hypothèse suivante a dès lors été posée :

*Hypothèse supplémentaire (a) : Comparativement à un produit présenté sur une interface avec un arrière-plan de complexité modérée, un produit présenté sur une interface avec un arrière-plan plus [moins] complexe est associé à un liking plus [moins] élevé.*

Le « liking » du produit a été mesuré à l'aide de l'item « j'ai envie d'avoir ce produit ». Nous avons réalisé une Anova-1 à mesures répétées sur cet item afin d'analyser l'effet de la complexité visuelle des arrière-plans d'interfaces sur cette mesure. Voici les résultats obtenus :

Items	P-valeur du test de sphéricité de Mauchly	Anova-1 à mesures répétées si sphéricité respectée
Liking	,801	$F(2,308)=,006$ , $p=,994$

Figure 36 : p-valeurs du test de sphéricité de Mauchly et résultats du test intra-sujets

La p-valeur est supérieure à 0,05 ; les différences ne sont donc pas significatives. Le « liking » n'est donc pas significativement différent en fonction du niveau de complexité visuelle de l'arrière-plan de l'interface. L'hypothèse supplémentaire (a) n'est donc pas validée.

Ensuite, nous avons voulu voir s'il y avait un effet de la sensibilité au design sur le lien entre complexité visuelle et liking. L'hypothèse suivante a donc été posée:

*Hypothèse supplémentaire (b) : L'effet de la complexité visuelle sur le liking est supérieur chez les individus ayant un niveau élevé de sensibilité au design*

Pour analyser cela, nous avons réalisé une Anova-2 à mesures répétées sur l'item faisant référence au liking. Dans ce tableau, voici un récapitulatif des résultats obtenus :

Items	P-valeur du test de sphéricité de Mauchly	Anova-2 à mesures répétées si sphéricité respectée
Liking	,768	$F(2,286)=,996$ , $p=,371$

Figure 37 : p-valeurs du test de sphéricité de Mauchly et résultats de l'Anova 2 à mesures répétées

La p-valeur est supérieure à 0,05, ce qui signifie qu'il n'y a pas de différence significative entre les répondants peu sensibles au design et ceux fortement sensibles au design. L'hypothèse supplémentaire (b) n'est donc pas vérifiée.

## 5. Discussion

Dans cette partie, nous allons commencer par résumer les résultats qui ont été obtenus suite à l'analyse des données. Nous tenterons par la même occasion de mieux les comprendre en proposant plusieurs pistes explicatives potentielles. Nous mettrons ensuite en avant les implications managériales qui pourraient ressortir de cette étude. Nous terminerons par citer les limites liées à la réalisation de ce mémoire et nous identifierons également des pistes de recherche futures qui pourraient constituer un apport considérable dans le domaine étudié.

### 5.1. Résumé des résultats de l'analyse de données et pistes explicatives

#### 5.1.1. Vérification des manipulations

Sur base des résultats obtenus, la définition de la complexité visuelle de Berlyne semble cohérente. En effet, en basant nos visuels d'interfaces sur les différents éléments créant, selon Berlyne, de la complexité visuelle, nous sommes bel et bien parvenues à faire percevoir aux participants le niveau de complexité visuelle souhaité. Ensuite, nous pouvons également conclure que les quatre items utilisés par Geissler et al. (2006) dans leur étude sur la complexité de pages d'accueil, ainsi que les trois items utilisés par Tuch et al. (2009) dans leur étude sur la complexité visuelle de sites Web permettent effectivement d'évaluer la complexité visuelle d'une interface. Seul l'item varié semble être légèrement moins relié à la complexité visuelle d'interfaces pour les participants, du moins ceux ayant une plus faible sensibilité au design. Enfin, nous pouvons également noter que les items « dense », « encombrée » et « oppressante » évaluent bien une même dimension, tandis que l'item « varié » semble être moins corrélé avec ceux-ci. Le même constat vaut également pour l'item « bien organisée » de Tuch et al. qui semble être moins corrélé aux items « visuellement complexe » et « surchargé ».

#### 5.1.2. Hypothèse 1 : impact de la complexité visuelle sur la complexité sensorielle perçue

Une fois nos manipulations vérifiées, nous sommes alors passées aux tests des hypothèses en tant que tels. Tout d'abord, l'hypothèse 1 avait pour but d'étudier l'impact de la complexité visuelle de l'arrière-plan d'une interface sur la complexité sensorielle perçue par les individus. Pour évaluer la complexité sensorielle du produit présenté sur l'interface, nous avons utilisé dans notre enquête cinq items provenant de l'étude de Porcherot et Issanchou (1998) et quatre items issus majoritairement de l'étude de Paquot et Pison (2018). Nos analyses ont toutefois montré que la complexité sensorielle perçue ne variait pas de manière significative en fonction de la complexité visuelle de l'arrière-plan d'une interface.

De plus, nous n'avons identifié un effet de la sensibilité au design sur la relation entre la complexité visuelle de l'arrière-plan d'une interface et la complexité sensorielle perçue que pour deux de ces items, l'item « Composé de peu de notes parfumées – composé de beaucoup de notes parfumées » et l'item « Évoque peu de sensations – évoque beaucoup de sensations ». Pour ces deux items, les personnes fortement sensibles au design ont montré des résultats plus extrêmes que les personnes peu sensibles au design. De fait, elles ont évalué le produit présenté sur un arrière-plan de complexité simple et modéré comme étant davantage simple sensoriellement que ne l'ont évalué les personnes faiblement sensibles au design et elles ont perçu le produit présenté sur un arrière-plan de complexité élevé comme étant davantage complexe sensoriellement que ne l'ont perçu les personnes faiblement sensibles au design.

Nous avons également pu observer que, pour ces deux items, les personnes peu sensibles au design ont bien perçu le niveau de complexité visuelle faible comme étant moins complexe sensoriellement que le niveau de complexité visuelle modéré. Par contre, elles ont perçu le niveau de complexité visuelle le plus élevé comme étant également moins complexe sensoriellement que le niveau de complexité visuelle moyen et comme étant même moins complexe sensoriellement que le niveau de complexité visuelle faible. Les personnes fortement sensibles au design, quant à elles, ont bien perçu le produit présenté sur un arrière-plan de complexité élevé comme étant plus complexe sensoriellement que celui présenté sur un arrière-plan de complexité modéré. Cependant, pour l'item portant sur la composition élevée ou faible de notes parfumées, les individus fortement sensibles au design ont perçu le produit présenté sur un niveau de complexité visuelle modéré comme étant moins complexe sensoriellement que celui présenté sur un arrière-plan de complexité faible.

Nos résultats diffèrent donc de ceux de l'étude de Paquot et Pison sur laquelle nous nous étions, entre autres, basées pour formuler cette hypothèse. En effet, leur étude avait montré que les étiquettes de vin avec une complexité visuelle faible étaient perçues comme « plus pauvres gustativement et moins composées d'arômes riches et variés » (Paquot & Pison, 2018, p. 68). Les étiquettes de vin plus complexes visuellement avaient obtenu, quant à elles, des résultats plus élevés en termes de complexité sensorielle. Nos résultats ne concordent donc pas non plus avec ceux de Pleyers (2019) qui avait identifié un effet significatif de la complexité architecturale des châteaux représentés sur les étiquettes de vins sur la complexité aromatique perçue. Nos analyses montrent toutefois que la sensibilité au design des participants évoquée

par Bloch et al. en 2003 peut bien avoir une influence sur la relation entre complexité visuelle d'arrière-plan d'interface et complexité sensorielle dans le cas où cette dernière est évaluée par l'item « Composé de peu de notes parfumées – composé de beaucoup de notes parfumées » ou par l'item « Évoque peu de sensations – évoque beaucoup de sensations ».

### *5.1.3. Hypothèse 2 : impact de la complexité visuelle sur le prestige perçu*

Ensuite, nous avons testé l'hypothèse 2 dont l'objectif était d'analyser si, comparativement à un produit présenté sur une interface avec un arrière-plan de complexité modérée, un produit présenté sur une interface avec un arrière-plan plus [moins] complexe était associé à une perception de prestige plus [moins] élevée. Afin de mesurer si les participants percevaient le produit présenté sur l'interface comme étant prestigieux ou non, nous avons employé les items « ce produit me semble prestigieux » et « ce produit me semble bas de gamme » provenant de l'étude de Paquot et Pison (2018). Les résultats que nous avons obtenus indiquent qu'il n'y a pas de différence significative en termes de prestige perçu en fonction des trois niveaux de complexité visuelle de l'arrière-plan des interfaces. En outre, aucun effet de la sensibilité au design sur ces résultats n'a été observé.

Nos résultats ne coïncident donc pas avec les observations de Paquot et Pison (2018). De fait, ceux-ci avaient démontré qu'une bouteille de vin avec une étiquette complexe était perçue comme ayant un prix plus élevé qu'une bouteille de vin avec une étiquette simple.

### *5.1.4. Hypothèse 3 : impact de la complexité visuelle sur la qualité perçue*

Par après, l'hypothèse 3 avait pour ambition d'examiner si, comparativement à un produit présenté sur une interface avec un arrière-plan de complexité modérée, un produit présenté sur une interface avec un arrière-plan plus [moins] complexe était associé à une perception de qualité plus [moins] élevée. Pour observer dans quelle mesure les participants percevaient le produit présenté sur l'interface comme étant de bonne qualité, nous avons utilisé, dans l'enquête, l'item « bonne qualité » issu de l'étude de Paquot et Pison (2018). Les tests que nous avons effectués n'ont cependant montré aucune différence significative en termes de qualité perçue en fonction des différents niveaux de complexité visuelle des arrière-plans d'interfaces. La sensibilité au design des participants n'a, quant à elle, aucun effet significatif sur les résultats obtenus.

Nos résultats ne peuvent dès lors pas soutenir que la simplicité visuelle est associée à des produits de bonne qualité, comme le disaient Garber, Hyatt et Boya (2008) en évoquant les espaces blancs utilisés sur les affiches publicitaires. De manière similaire, nous ne pouvons pas non plus appuyer les résultats obtenus par Paquot et Pison (2018, p.93) qui indiquaient que les « étiquettes complexes sont considérées comme étant de meilleure qualité » que les étiquettes visuellement simples.

#### *5.1.5. Hypothèse 4 : impact de la complexité visuelle des interfaces sur l'équité du prix perçue*

Enfin, l'hypothèse 4 visait à démontrer que comparativement à un produit présenté sur une interface avec un arrière-plan de complexité modérée, un produit présenté sur une interface avec un arrière-plan plus [moins] complexe était associé à une perception d'équité du prix plus [moins] élevée. Afin de parvenir à évaluer si le prix du produit vendu sur l'interface était considéré comme équitable par les répondants, ce sont les items « prix acceptable » et « prix trop élevé » qui ont été utilisés. Suite aux différentes analyses, nous avons constaté que l'équité perçue du prix ne variait pas de manière significative en fonction du niveau de complexité de l'arrière-plan des interfaces. Ces résultats ne diffèrent pas en fonction de la sensibilité au design des participants.

#### *5.1.6. Pistes explicatives*

Nous pouvons donc constater qu'aucune hypothèse n'a pu être validée. Comment pourrions-nous expliquer ces observations plutôt étonnantes, alors que l'on peut trouver des résultats différents dans d'autres études portant sur des sujets proches ? Passons en revue quelques pistes explicatives.

Une première piste explicative pourrait être le fait que nous ayons fondu l'effet des produits lors de nos analyses. En effet, les différentes données récoltées ont été analysées par niveau de complexité visuelle, mais en ne faisant aucune différence entre l'interface vendant du parfum, celle vendant du vin et celle vendant de l'huile d'olive. Sachant cela, deux explications potentielles pourraient justifier la non-validation de l'hypothèse 1. Tout d'abord, le fait d'avoir analysé les trois produits ensemble signifie que nous n'avons pas fait de distinction entre le sens olfactif et le sens gustatif. Il se pourrait dès lors que, lorsque les tests sont faits sur les trois

produits regroupés, la complexité sensorielle perçue (ici gustative et olfactive réunies) ne varie pas selon la complexité visuelle de l'arrière-plan d'interfaces, mais que, lorsque ces sens sont analysés séparément, les résultats obtenus soient différents. Ensuite, il est également possible que les résultats soient influencés, non pas par le fait qu'il s'agisse d'un produit olfactif ou gustatif, mais par le produit vendu en tant que tel. En effet, la complexité visuelle d'arrière-plans d'interfaces n'a peut-être pas d'impact sur la complexité gustative de l'huile d'olive, mais elle aura peut-être une influence sur celle du vin, produit davantage associé à une certaine complexité gustative. Cela pourrait par exemple expliquer pourquoi nous n'avons pas obtenu les mêmes résultats que Paquot et Pison (2018).

Ensuite, nous avons identifié une autre piste qui pourrait, quant à elle, éventuellement expliquer pourquoi nous n'avons pas pu valider les quatre hypothèses. Il s'agit également d'une conséquence liée au choix de fondre l'effet des produits dans nos analyses. Il est important de préciser que les interfaces créées différaient les unes des autres par le produit qui y était vendu, le degré de complexité visuelle de l'arrière-plan, mais également le type de « formes » utilisées pour créer cette complexité visuelle. En effet, les « formes » accompagnant le vin étaient différentes de celles utilisées à l'arrière de l'huile d'olive qui étaient elles-mêmes différentes de celles derrière le parfum. En ne faisant pas de différence entre les trois produits dans nos analyses, nous n'avons donc pas fait de distinction non plus entre les trois types de « formes » utilisées à l'arrière-plan pour créer de la complexité visuelle. Peut-être qu'un de ces trois types de formes employées sur l'arrière-plan permettait, en fonction de son utilisation et de son agencement, de faire effectivement varier la complexité sensorielle perçue, le prestige perçu, la qualité perçue et/ou l'équité du prix perçue.

Par après, nos résultats aux quatre hypothèses pourraient également s'expliquer par l'existence d'une grande différence entre la manière d'appréhender des produits et celle d'appréhender des arrière-plans d'interfaces. En effet, les études sur lesquelles nous nous sommes basées pour poser nos quatre hypothèses portaient sur la complexité visuelle de packagings ou d'étiquettes de produits. Dans notre cas, la complexité visuelle a été appliquée à l'arrière-plan d'une interface. Nous avons considéré que ce qui avait été démontré au niveau de la complexité visuelle de packagings et d'étiquettes de produits pourrait également valoir au niveau de l'arrière-plan et dans un contexte online. Cette supposition reposait sur l'idée qu'un internaute, ne voyant l'interface que durant un court laps de temps, n'aurait pas la possibilité d'exercer un

jugement sélectif, mais traiterait la complexité de l'interface plutôt dans sa globalité. Lorsque l'arrière-plan est complexe, l'interface entière, produit compris, serait donc considérée comme complexe. Étant donné les résultats que nous avons obtenus, nous pouvons maintenant nous dire que cela pourrait ne pas être le cas et que l'internaute considère finalement bel et bien les différents éléments d'une interface séparément. Dès lors, il serait totalement plausible que le fait de manipuler la complexité visuelle de l'arrière-plan d'une interface ne fasse pas varier la complexité perçue du produit de la même manière, car il s'agit d'éléments distincts de l'interface. Les résultats nous montrent donc que la complexité visuelle de l'arrière-plan d'une interface est un cas spécifique à analyser et qu'elle ne peut pas être considérée comme étant similaire à la complexité visuelle de packagings de produits.

Par la suite, nous pouvons également supposer que les réponses des participants à l'enquête ont été influencées par d'autres éléments présents sur les visuels d'interfaces qui leur ont été montrés. En effet, le nom du parfum a bien été testé au préalable, mais ce n'est pas le cas des autres éléments. Il se pourrait par exemple que les informations données sur le produit telles que le type de vin, sa couleur, son pays d'origine etc. aient influencé les réponses des participants. Les couleurs utilisées sur le site Web, ainsi que la typographie et la taille des textes pourraient également avoir impacté l'opinion des répondants. Pelet, en 2018, a en effet expliqué que la taille des polices de caractères, la disposition du texte et des images, ou encore les couleurs utilisées sur une interface pouvaient avoir une influence sur le comportement des consommateurs.

En outre, il peut également être important de noter que nous n'avons fixé aucune condition ou posé aucune question relative au pays d'origine, à l'éducation ou à l'expertise des participants, le seul élément exigé étant de maîtriser le français. Or, les perceptions de complexité gustative et olfactive peuvent être différentes en fonction de chaque individu. En effet, la perception de complexité olfactive, tout d'abord, peut être dépendante de la culture, de l'éducation, des différences anatomiques et génétiques, de l'état de santé, ainsi que de l'expertise générale ou spécifique dans un domaine des individus (Thomas-Danguin et al., 2014 ; Hamakawa et al., 2020 ; Spence & Wang, 2018). De même, plusieurs éléments peuvent également influencer la perception de complexité gustative des répondants. En effet, cette dernière pourrait varier en fonction de l'expertise, du degré d'apprentissage, des expériences passées et du contexte dans lequel se trouvent les participants (Parr et al., 2011). De plus, sachant que le goût peut varier en

fonction des cultures, des sociétés et des pays (Guichard et al., 1998), il n'est pas incohérent de penser que la notion de complexité gustative pourrait l'être également. La culture et l'éducation pourraient donc non seulement avoir un impact sur la perception de complexité gustative et de complexité olfactive, mais également, de manière plus générale, sur le phénomène de l'intersensorialité, tel que nous l'avons expliqué dans la revue de littérature. Cela pourrait, entre autres, expliquer pourquoi nos hypothèses n'ont pu être validées.

Enfin, une dernière piste explicative pourrait se rapporter au phénomène de l'intersensorialité. Comme nous l'avons cité dans la revue de littérature, trois théories découlent de ce phénomène : les correspondances intermodales, l'imagerie mentale et la synesthésie. Nous avons supposé que la théorie des correspondances intermodales serait davantage mise en avant dans notre mémoire, car celle-ci est applicable à tout un chacun. Pour rappel, la théorie des correspondances intermodales associe une caractéristique d'une modalité sensorielle à une caractéristique d'une autre modalité sensorielle (Spence & Parise, 2012). Plus précisément, nous nous sommes basées sur les correspondances intermodales à médiation sémantique, mécanisme qui avance que nous associons un terme linguistique identique pour décrire différents stimuli (Spence, 2021). Nous avons dès lors supposé que le terme « complexité » visuelle d'une interface serait associé au terme « complexité » gustative ou olfactive perçue du produit.

Étant donné nos résultats, cette théorie pourrait ne pas être d'application pour notre expérience. Dès lors, d'autres théories pourraient s'appliquer à notre cas comme la théorie de l'imagerie mentale par exemple. Cette théorie affirme qu'une perception gustative, olfactive ou visuelle peut être activée par une autre modalité sensorielle (Gavard-Perret & Helme-Guizon, 2003). Il s'agit donc d'un souvenir de quelque chose de déjà vu, déjà goûté ou déjà senti que l'on se remémore suite à la stimulation d'un sens. Dans le cas de cette étude, on pourrait dès lors supposer que les stimuli visuels d'arrière-plans montrés lors de notre expérience aient en effet fait resurgir des souvenirs gustatifs ou olfactifs chez certains de nos répondants. Ces souvenirs peuvent être très différents d'une personne à l'autre, ce qui expliquerait peut-être que les réponses ne vont pas toutes dans le même sens. La synesthésie, autre théorie du phénomène de l'intersensorialité, pourrait aussi intervenir dans cette discussion. Cette théorie, qui croise nos signaux sensoriels (Candau, 2010), est plus rare, innée et donc propre à chaque individu (Nehmé, 2017). En effet, certains individus entendent des sons colorés ou encore sentent des odeurs qu'ils entendent (Howes, 2011). Ce sont des associations faites entre deux modalités

sensorielles qui sont propres à chacun et qui ne se produisent qu'auprès de quelques individus de la population. Par conséquent, un arrière-plan visuel pourrait éveiller de manière différente le sens gustatif ou olfactif chez certaines personnes. Toutefois, étant donné que la synesthésie est un phénomène qui ne se produit que pour certains d'entre nous, utiliser une étude quantitative ne serait pas le meilleur choix, car les résultats montrant de la synesthésie seraient noyés dans l'ensemble des réponses.

## **5.2. Implications managériales**

Cette étude a tout d'abord permis de mettre en avant l'importance pour les entreprises de considérer l'e-commerce comme un canal de distribution indispensable à utiliser. En effet, sur base des différentes tendances chiffrées et avantages cités, il n'y a pas de doute à avoir concernant le rôle majeur que joue l'e-commerce dans la société actuelle. Certes, il est vrai qu'un frein non-négligeable à la vente en ligne est toujours présent. En effet, certains consommateurs restent réticents à effectuer leurs achats en ligne à cause de l'impossibilité de sentir, toucher et goûter les produits proposés. Toutefois, cette étude permet de montrer aux entreprises que cette limite pourrait être dépassée et ce, sans même devoir investir des montants astronomiques dans des nouvelles technologies.

De fait, ce mémoire met en lumière le phénomène de l'intersensorialité qui pourrait être la solution au déficit sensoriel lié à l'e-commerce. Les entreprises doivent prendre conscience qu'elles pourraient potentiellement être capables de faire passer des perceptions de sensations gustatives et olfactives si elles parviennent à jouer correctement avec les visuels de leurs interfaces. En effet, si cela est possible sur base de visuels de packagings, pourquoi cela ne serait-il pas possible sur base de visuels d'interfaces ?

Notre étude a par exemple tenté de faire percevoir aux internautes une certaine complexité olfactive et gustative en passant par la complexité visuelle de l'arrière-plan de l'interface. Certes, cela n'a pu être démontré ; toutefois cela ne veut pas dire que les entreprises ne doivent plus s'intéresser au concept de l'intersensorialité, tout au contraire. De fait, d'autres aspects que la complexité pourraient non seulement s'avérer davantage révélateurs, mais l'étude sur le potentiel lien entre la complexité visuelle et la complexité sensorielle perçue pourrait également être effectuée de manière différente. C'est ce que nous aborderons dans la partie *limites et recherches futures*.

Par exemple, suite à nos résultats, nous insistons sur l'importance pour les entreprises d'appréhender les interfaces différemment des packagings de produits. Créer des visuels d'interfaces qui permettent de transmettre aux internautes des perceptions sensorielles ne peut pas se faire de la même manière qu'avec des visuels de packagings de produits. Analyser ses différences et les spécificités des designs d'interfaces serait donc très intéressant à réaliser pour les équipes marketing des entreprises.

Enfin, notons tout de même que la complexité visuelle des arrière-plans d'interfaces créée dans cette étude a bien été perçue par les consommateurs comme souhaité. Cela indique donc aux entreprises sur quels éléments elles peuvent se baser afin de faire percevoir une complexité visuelle aux internautes sur leur site de vente en ligne.

### **5.3. Limites et recherches futures**

Nous allons maintenant citer les quelques limites de ce mémoire et identifier plusieurs pistes de recherche qui pourraient être réalisées dans le futur.

Tout d'abord, nous avons fait le choix de réaliser une étude quantitative en ligne, ce qui peut impliquer quelques limites. En effet, nous ne pouvons pas vérifier à 100% l'implication et la concentration des participants réalisant l'enquête, ni le contexte dans lequel ils y répondent. De plus, les participants font face à un nombre limité de réponses et n'ont pas la possibilité d'exprimer le fond de leur pensée sur les questions qui leur sont posées. Or, évaluer la complexité sensorielle d'un produit vendu en ligne uniquement sur base du visuel de l'interface peut s'avérer très compliqué. Dans une recherche future, il pourrait être intéressant soit d'élaborer un questionnaire composé de questions ouvertes, soit de réaliser une étude de type qualitative permettant aux répondants de pouvoir s'exprimer avec leurs mots. Cette dernière option donnerait aussi la possibilité aux chercheurs d'approfondir certaines opinions ou impressions des répondants en posant des questions supplémentaires.

Une seconde limite pourrait être liée à l'âge des répondants. Nous avons certes une moyenne d'âge correcte (36 ans), cependant notre échantillon est tout de même composé d'une majorité d'individus ayant entre 20 et 25 ans. Ceci n'est pas étonnant sachant que nous avons partagé l'enquête majoritairement sur les réseaux sociaux ou en envoyant des mails ciblés à nos connaissances.

Toujours d'un point de vue démographique, il peut également être noté que notre échantillon est majoritairement constitué de femmes (60,6%). Une meilleure représentativité pourrait être un plus dans une étude future.

Enfin, seul le nom du produit a été prétesté. Les autres éléments présents sur le site Web pourraient dès lors avoir influencé les résultats obtenus. Dans de futures études, il pourrait être intéressant de ne garder que les éléments essentiels des visuels de sites Web et d'enlever, par exemple, les couleurs ou les informations additionnelles telles que la provenance des produits. Évidemment, dans un contexte réel, de nombreuses informations et éléments supplémentaires sont présents sur un site Web. Dès lors, si l'on souhaite coller au mieux à la réalité, au lieu de supprimer ces éléments, il pourrait être judicieux de pré-tester un maximum d'entre-eux afin d'éviter tout biais lors de l'enquête.

Au-delà de ces quelques aspects qui pourraient être améliorés dans des recherches futures, d'autres pistes plus importantes peuvent également être identifiées pour des analyses futures.

Tout d'abord, comme nous l'avons expliqué dans la partie discussion, il pourrait être intéressant d'étudier le sens olfactif et le sens gustatif séparément et non conjointement comme nous l'avons fait dans cette étude. Ensuite, une autre suggestion pourrait être d'étudier l'huile d'olive, le vin et le parfum séparément. De futures études pourraient également ajouter à leurs recherches d'autres types de produits afin d'observer, dans un premier temps, ceux qui sont le plus souvent associés à une certaine complexité sensorielle et, dans un second temps, ceux qui permettent de faire davantage varier la perception de complexité sensorielle en fonction de la complexité visuelle de l'arrière-plan d'une interface. Enfin, de futures études pourraient se pencher sur les différentes formes utilisées afin de créer de la complexité visuelle. De nombreuses études ont déjà abordé ce thème, mais peu d'études l'ont fait en le liant au phénomène de l'intersensorialité. Il pourrait être judicieux d'observer le type de formes le plus à même de créer de la complexité dans une autre modalité sensorielle que celle de la vue.

Ensuite, nous avons pu constater que l'effet de la culture, de l'éducation et de l'expertise revenait souvent dans notre partie théorique. Que ce soit pour la complexité olfactive ou gustative perçues ou encore pour le phénomène d'intersensorialité, ces éléments semblent avoir un impact majeur. De futures recherches pourraient dès lors réaliser une étude similaire à la

nôtre, en essayant d'identifier de potentielles variations dans les résultats en fonction de la culture, de l'éducation et de l'expertise des participants. De plus, la sensibilité au design des participants est également un aspect qui pourrait être davantage approfondi étant donné que certains effets significatifs ont pu être observés dans cette étude.

Par après, notre étude portait sur le lien entre la complexité visuelle de l'arrière-plan d'une interface et la complexité sensorielle perçue du produit vendu sur le site d'e-commerce. Évidemment, il n'y a pas que la complexité de l'arrière-plan qui pourrait être étudiée. D'autres éléments visuels de l'interface pourraient également donner une perception de complexité sensorielle aux internautes, tel qu'un nom complexe de produit par exemple, ou une grande diversité dans la typographie utilisée.

Dans le cadre d'une future étude, il pourrait être également judicieux d'approfondir la manière de traiter une interface. Quelles sont les différences entre la manière d'appréhender un produit et une interface ? Est-ce que les individus perçoivent les éléments visuels d'une interface comme un tout ou comme une multitude d'éléments distincts ? De manière globale, quel est le rôle de l'arrière-plan et à quel point a-t-il une influence sur les perceptions des internautes ?

Enfin, dans cette étude nous avons supposé qu'un produit présenté sur un arrière-plan de complexité modérée serait perçu comme plus complexe sensoriellement qu'un produit présenté sur un arrière-plan simple et moins complexe sensoriellement qu'un produit présenté sur un arrière-plan de complexité élevée. Dans des recherches futures, il pourrait être intéressant et cohérent de postuler qu'une interface n'est pas appréhendée comme un tout, mais comme une multitude d'éléments distincts qui interagissent entre eux. Dans ce cas, il se pourrait qu'un produit présenté sur un arrière-plan d'interface fortement complexe soit perçu par les internautes comme simple sensoriellement, et ce par effet de contraste. En suivant la même logique, un produit présenté sur un arrière-plan d'interface faiblement complexe pourrait alors donner une sensation de complexité sensorielle élevée aux internautes. La notion de contraste entre les éléments présents sur une interface pourrait dès lors être un sujet à exploiter.

Celle-ci a d'ailleurs été déjà plusieurs fois évoquée dans des études portant sur le visuel de sites Web. Par exemple, Hall et Anna (2004) ont constaté que la mémorisation variait « en fonction des couleurs du site et en particulier du contraste entre les couleurs d'avant-plan et d'arrière-

plan » (cité par Pelet, 2010). L'impact que peut avoir la création de contrastes entre la couleur dynamique et la couleur de fond d'un site Web est également souvent abordé par des auteurs, tels que Diouf et Lemoine (2019). Un effet de contraste pourrait donc avoir lieu entre la perception d'un produit vendu sur un site Web et les autres éléments visuels de l'interface qui l'entourent, tel que l'arrière-plan. En effet, « la perception d'un objet dépend de l'interaction entre sa taille à l'écran, son contraste avec le fond et la luminosité du fond » (Tabart et al., 2014). Tabart et al. (2014) ont par exemple montré qu'un petit objet présenté sur un arrière-plan gris ne sera pas perçu de la même manière que ce même objet présenté sur un arrière-plan de couleur noir ou blanc. En effet, le niveau de contraste sera plus faible dans le deuxième cas, ce qui créera une plus grande difficulté pour les individus à identifier correctement la forme de l'objet. Si on présente l'objet sur un fond noir et que l'on souhaite garder le même niveau de contraste que lorsqu'il était présenté sur un fond gris, il sera nécessaire d'augmenter la taille de l'objet. Par cet exemple, on peut constater que la manière de percevoir des objets présentés sur des interfaces peut varier selon les effets de contrastes se produisant avec d'autres éléments visuels de l'interface, tels que l'arrière-plan.

## Conclusion générale

L'e-commerce est devenu de plus en plus populaire ces dernières années. Toutefois, de nombreux consommateurs hésitent encore à franchir le pas et ce, à cause d'un des inconvénients majeurs de la vente en ligne : l'impossibilité de toucher, sentir ou encore goûter le produit vendu. En effet, il n'est pas évident de choisir et d'acheter un produit uniquement sur base d'éléments visuels accompagnés parfois de musique. Pourtant, en l'état actuel des choses, seuls ces deux sens (la vue et l'ouïe) peuvent être stimulés lors d'achats en ligne depuis notre domicile.

C'est sur base de ce constat que notre étude a débuté. En effet, nous avons imaginé un monde où les individus pourraient avoir une idée de l'odeur des parfums vendus en ligne ou encore du goût de produits alimentaires proposés sur des sites d'e-commerce. Toutefois, nous voulions observer si cela était possible sans avoir recours aux nouvelles technologies, mais en ne s'appuyant que sur les perceptions humaines. Nous nous sommes alors basées sur le phénomène de l'intersensorialité, phénomène qui pourrait offrir de nombreuses opportunités aux vendeurs d'e-commerce et aux e-consommateurs. Une fois ce phénomène découvert, nous nous sommes alors demandé s'il était possible de donner une perception de complexité gustative et olfactive aux internautes uniquement sur base de complexité visuelle et plus particulièrement, de complexité visuelle d'arrière-plans d'interfaces. La question de recherche suivante nous est donc apparue tout naturellement :

« Quel est l'impact de la complexité visuelle de l'arrière-plan d'une interface sur la perception de complexité sensorielle d'un internaute ? »

Après avoir mis en avant l'évolution de l'e-commerce, son importance dans notre société et ses inconvénients, et après avoir donné davantage d'explications sur le phénomène de l'intersensorialité et le concept de complexité, nous avons formulé plusieurs hypothèses afin de répondre à cette question de recherche. Nous avons alors analysé l'effet de la complexité visuelle d'arrière-plans d'interfaces sur la perception de complexité sensorielle inférée par le produit vendu en ligne, mais également l'influence que cette complexité visuelle d'arrière-plan pourrait avoir sur le prestige perçu, la qualité perçue et l'équité du prix perçue. Nous avons aussi observé l'effet de la sensibilité au design des répondants sur les résultats obtenus.

Nos analyses n'ont toutefois abouti à la validation d'aucune hypothèse. De fait, la complexité sensorielle, le prestige, la qualité et l'équité du prix perçus ne varient pas en fonction du degré de complexité visuelle de l'arrière-plan d'une interface, selon les résultats obtenus dans ce mémoire. La sensibilité au design semble, quant à elle, n'avoir une influence que sur l'évaluation de l'item « composé de peu/beaucoup de notes parfumées » et l'item « évoque peu/beaucoup de sensations ». De fait, pour ceux-ci, les réponses des participants fort sensibles au design étaient légèrement plus extrêmes que celles des répondants peu sensibles au design. De plus, les participants fort sensibles au design ont associé le niveau de complexité de l'arrière-plan le plus élevé à une plus grande complexité sensorielle que le niveau de complexité moyen de l'arrière-plan, tandis que les seconds l'ont associé à une plus faible complexité sensorielle. Enfin, pour l'item « composé de peu/beaucoup de notes parfumées », les individus fortement sensibles au design ont perçu le produit présenté sur un arrière-plan de complexité modérée comme étant moins complexe sensoriellement que celui présenté sur un arrière-plan de complexité faible.

Nous pouvons toutefois noter que la complexité visuelle des arrière-plans réalisée sur base des différents éléments identifiés par Berlyne a bien mené les répondants à percevoir le degré de complexité visuelle souhaité de l'interface. De plus, les termes utilisés par Tuch et al. et Geissler et al., afin d'exprimer la complexité visuelle, semblent avoir été bien compris par les répondants et correctement évalués selon le degré de complexité de l'arrière-plan qui leur avait été présenté. Seuls les termes « variée » et « bien organisée » semblent être moins clairement reliés, selon les répondants, aux autres termes évaluant la complexité visuelle d'interfaces. L'item « varié », tout particulièrement, paraît être moins efficace pour décrire les degrés de complexité d'arrière-plans d'interfaces surtout pour ceux peu sensibles au design.

Bien que l'effet de la complexité visuelle de l'arrière-plan d'une interface sur la complexité sensorielle perçue d'un produit n'ait pu être démontré dans ce mémoire, nous incitons tout de même de futurs chercheurs à s'y intéresser. De fait, de nouvelles découvertes sur ce sujet pourraient avoir des implications managériales majeures. S'il était possible de démontrer que, sur base d'éléments visuels d'interfaces, les internautes pourraient percevoir d'autres dimensions sensorielles du produit vendu, telle que sa complexité gustative ou olfactive, cela permettrait de résoudre un frein actuel majeur de l'e-commerce, et d'acquérir davantage de clients potentiels.

## Bibliographie

- Adetunji, J. (2019, Mai 29). *Le parfum, dernière frontière du cyberspace*. Consulté sur <https://theconversation.com/le-parfum-derniere-frontiere-du-cyberspace-117873>
- Ares, G., & Deliza, R. (2010). Studying the influence of package shape and colour on consumer expectations of milk desserts using word association and conjoint analysis. *Food Quality and Preference*, 21(8), 930-937. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2010.03.006>
- Bastien, J. C., Leulier, C., & Scapin, D. L. (1998). L'ergonomie des sites web. *Créer et maintenir un service Web*, 111-173. [https://www.researchgate.net/profile/J-Bastien/publication/268371941\\_L%27ergonomie\\_des\\_sites\\_web/links/54be6fb30cf218d4a16a6198/Lergonomie-des-sites-web.pdf](https://www.researchgate.net/profile/J-Bastien/publication/268371941_L%27ergonomie_des_sites_web/links/54be6fb30cf218d4a16a6198/Lergonomie-des-sites-web.pdf)
- Becker, L., van Rompay, T.J.L., Schifferstein H.N.J., & Galetzka M. (2011). Tough package, strong taste: The influence of packaging design on taste impressions and product evaluations. *Food Quality and Preference*, 22, 17-23. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2010.06.007>
- Berlyne, D. E. (1960). Conflict, arousal, and curiosity. <https://doi.org/10.1037/11164-000>
- Berlyne, D. E. (1970). Novelty, complexity, and hedonic value. *Perception & psychophysics*, 8(5), 279-286. <https://doi.org/10.3758/BF03212593>
- Bloch, P. H., Brunel, F. F., & Arnold, T. J. (2003). Individual differences in the centrality of visual product aesthetics: Concept and measurement. *Journal of consumer research*, 29(4), 551-565. <https://doi.org/10.1086/346250>
- Boucher, A. (2011). *Ergonomie web*. Eyrolles.
- Bouckaert, A., & Poncin, I. (2017). *L'expérience sensorielle en ligne et l'intermodalité des sens*. Louvain School of Management, Université catholique de Louvain.
- Calvo, C., Salvador, A., & Fiszman, S. M. (2001). Influence of colour intensity on the perception of colour and sweetness in various fruit-flavoured yoghurts. *European Food Research and Technology*, 213(2), 99-103. <https://doi.org/10.1007/s002170100359>
- Candau, J. (2010). Intersensorialité humaine et cognition sociale. *Communications*, 86, 25-36. <https://doi.org/10.3406/comm.2010.2533>
- Carù, A., & Cova, B. (2015). Expériences de consommation et marketing expérientiel. *Revue française de gestion*, (8), 353-367. <https://www.proquest.com/magazines/expériences-de-consommation-et-marketing/docview/214061987/se-2>
- Caspar, É., & Kolinsky, R. (2013). Revue d'un phénomène étrange : la synesthésie. *L'Année psychologique*, 113, 629-666. <https://doi.org/10.3917/anpsy.134.0629>
- Cornet, R., Delvaux, M., & Pleyers, G (2021). *Comment la complexité d'une pochette d'album musical influence-t-elle la perception de la musique par le consommateur ?* [Mémoire de master, Université de Louvain-la-Neuve].
- Cyr, D., Head, M., & Ivanov, A. (2006). Design Aesthetics Leading to m-Loyalty in Mobile Commerce. *Information & Management*, 43(8), 950-963. <https://doi.org/10.1016/j.im.2006.08.009>

Cyrille, A. (2020, Mars 17). *Marketing digital olfactif: guide de l'incroyable pouvoir des odeurs*. [LinkedIn page]. Consulté sur <https://fr.linkedin.com/pulse/marketing-digital-olfactif-guide-de-lincroyable-des-cyrille->

Daucé, B. (2017). Chapitre 4. Comment gérer les senteurs d'ambiance ?. *Sophie Rieunier éd., Marketing sensoriel et expérientiel du point de vente*, 103-143. Paris: Dunod. <https://doi.org/10.3917/dunod.rieun.2017.01.0103>

De Wasseige, O. (2007). *E-commerce, e-marketing, eBay: 3 leviers de croissance pour les entreprises*. Edipro.

Demattè, M. L., Sanabria, D., & Spence, C. (2006). Cross-modal associations between odors and colors. *CHEMICAL SENSES-LONDON-*, 31(6), 531.  
<https://doi.org/10.1093/chemse/bjj057>

Diouf, D. O., & Lemoine, J. F. (2019). Les effets d'interaction entre les composantes atmosphériques d'un site web et les réactions des internautes : Une étude qualitative portant sur la couleur et la typographie. <https://hal-paris1.archives-ouvertes.fr/hal-03676151>

Edmonds, B. (1995). What is Complexity?-The philosophy of complexity per se with application to some examples in evolution. In *The evolution of complexity*. Kluwer, Dordrecht.  
<https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.158.3012&rep=rep1&type=pdf>

Elloumi Ayedi, M., & Kammoun, M. (2012). Le marketing de la couleur : Etude comparative entre l'affiche en couleur et l'affiche en noir et blanc. *La Revue des Sciences de Gestion*, 254, 99-108.  
<https://doi.org/10.3917/rsg.254.0099>

Ettis, S. A. (2016). La couleur de l'atmosphère des sites web marchands et le comportement d'approche: rôle médiateur de la stimulation et rôle modérateur des motivations hédonistes. *La Revue Gestion et Organisation*, 8(2), 75-86. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rgo.2016.09.001>

Futura Tech. (2020, juin 7). Cette sucette électronique permet de créer n'importe quel goût. Consulté sur <https://www.futura-sciences.com/tech/actualites/electronique-cette-sucette-electronique-permet-creer-nimporte-gout-81201/>

Gallace, A., & Spence, C. (2006). Multisensory synesthetic interactions in the speeded classification of visual size. *Perception & psychophysics*, 68(7), 1191-1203. <https://doi.org/10.3758/BF03193720>

Garber Jr, L. L., Hyatt, E. M., & Boya, Ü. Ö. (2008). Does visual package clutter obscure the communicability of food package shape?. *Journal of Food Products Marketing*, 14(4), 21-32.  
<https://doi.org/10.1080/10454440801986306>

Garber Jr, L. L., Hyatt, E. M., & Starr Jr, R. G. (2000). The effects of food color on perceived flavor. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 8(4), 59-72. <https://doi.org/10.1080/10696679.2000.11501880>

Gavard-Perret, M. L., & Helme-Guizon, A. (2003). L'imagerie mentale: un concept à (re) découvrir pour ses apports en marketing. *Recherche et Applications en Marketing (French Edition)*, 18(4), 59-79. <https://doi.org/10.1177/076737010301800404>

Geissler, G. L., Zinkhan, G. M., & Watson, R. T. (2006). The Influence of Home Page Complexity on Consumer Attention, Attitudes, and Purchase Intent. *Journal of Advertising*, 35(2), 69-80.  
<https://doi.org/10.1080/00913367.2006.10639232>

Giocalone, D., Duerlund, M., Bøegh-Petersen, J., Bredie, W. L., & Frøst, M. B. (2014). Stimulus collative properties and consumers' flavor preferences. *Appetite*, 77, 20-30. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2014.02.007>

- Gilbert, A. N., Martin, R., & Kemp, S. E. (1996). Cross-modal correspondence between vision and olfaction: The color of smells. *The American journal of psychology*, 335-351. <https://doi.org/10.2307/1423010>
- Goudey, A. & Caporossi, A. (2013). Le pack rouge est-il salé ou sucré ? Etude exploratoire de l'influence de la couleur du packaging sur les caractéristiques attendues du produit alimentaire. *Gestion 2000*, 30, 107-121. <https://doi.org/10.3917/g2000.304.0107>
- Gronier, G. Lallemand, C., & Chauvet, A. (2015). Mesurer la formation de la première impression d'une interface à l'aide du test des 5 secondes. <http://hdl.handle.net/10993/30764>
- Güçlütürk, Y., Jacobs, R. H., & Lier, R. V. (2016). Liking versus complexity: Decomposing the inverted U-curve. *Frontiers in Human Neuroscience*, 10, 112. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2016.00112>
- Guichard, N., Lehu, J-M., & Vanheems, R. (1998). Marketing du cinquième sens : L'Aromachologie au service de la stratégie marketing ? *Décisions Marketing*, 14, 7–17. <http://www.jstor.org/stable/40592628>
- Hamakawa, M., Ishikawa, H., Kikuchi, Y., Tamura, K., & Okamoto, T. (2020). Odor mixture perception: can molecular complexity be a factor determining elemental or configural perception?. *bioRxiv*. <https://doi.org/10.1101/2020.05.27.120154>
- Helme-Guizon, A. (1998). Image, imagerie mentale et effets de la communication persuasive: application à une œuvre d'art incluse dans une annonce publicitaire. <https://basepub.dauphine.fr/handle/123456789/4288>
- Howes, D. (2011). Cultural Synaesthesia: Neuropsychological versus Anthropological Approaches to the Study of Intersensoriality. *Intellectica*, 55(1), 139-157. <https://doi.org/10.3406/intel.2011.1164>
- IEA. (2000). *What is ergonomics ?*. Consulté sur <https://iea.cc/what-is-ergonomics/#>
- Isaac, H. (2017). *E-commerce*. Pearson.
- Isaac, H., & Volle, P. (2014). *E-commerce: de la stratégie à la mise en œuvre opérationnelle*. Pearson Education France.
- Jeannot, F., Jongmans, E., & Damperat, M. (2022). Design visuel et expérience d'achat en ligne : quand l'expertise permet aux consommateurs de se (re)centrer sur l'attractivité du site d'e-commerce. *Recherche et Applications En Marketing (French Edition)*, 37(1), 61–86. <https://doi.org/10.1177/07673701211005483>
- L'usine nouvelle. (2014, décembre 8). Quand les ultrasons permettent de “toucher” le virtuel. Consulté sur <https://www.usinenouvelle.com/article/quand-les-ultrasons-permettent-de-toucher-le-virtuel.N1851842>
- La Libre. (2021, mars 10). *Le commerce en ligne a explosé en Belgique: “279 euros dépensés par seconde en 2020*. Consulté sur <https://www.lalibre.be/economie/digital/2021/03/10/le-commerce-en-ligne-a-explose-en-belgique-279-euros-depenses-par-seconde-en-2020-ELSXADANO5CWDNE542U3Q2FOVM/>
- Lacoste-Badie, S., Bigoin-Gagnan, A., & Droulers, O. (2017). Influence de la symétrie des informations sur l'évaluation esthétique du packaging et sur l'intention d'achat du produit. *33ème Congrès International de l'Association Française de Marketing*.
- Lagier, J. (2009). Comment l'esthétique peut-elle contribuer à la réussite d'une stratégie marketing ?. *Décisions Marketing*, 54, 63–66. <http://www.jstor.org/stable/25741864>
- Lannuzel, S. (2021). L'Oréal: le fleuron français de la Tech?. *Le journal de l'école de Paris du management*, 149(3), 15-21. <https://doi.org/10.3917/jepam.149.0015>

- Lao, A. (2011). Etude exploratoire des effets de l'imagerie mentale issue de la présentation des produits sur un site marchand : proposition d'un modèle conceptuel de recherche. *Management & Avenir*, 44, 101-123. <https://doi.org/10.3917/mav.044.0101>
- Larousse. (2011). Forme. Dans *Le petit Larousse illustré*.
- Larousse. (2011). Interface. Dans *Le petit Larousse illustré*.
- Larousse. (2011). Sémantique. Dans *Le petit Larousse illustré*.
- Larousse. (2011). SiteWeb. Dans *Le petit Larousse illustré*.
- Larousse. (s. d.). Complexe. Dans *Dictionnaire en ligne*. Consulté sur <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/complexe/17690#:~:text=%EE%A0%AC%20complexe&text=1..Une%20personnalit%C3%A9%20complexe>.
- Larousse. (s. d.). Simplicité. Dans *Dictionnaire en ligne*. Consulté sur <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/simplicit%C3%A9/72814#:~:text=1..est%20d'une%20grande%20simplicit%C3%A9>.
- Laurent, N. (2011). Qu'est-ce que la complexité. *Revue des Questions Scientifiques*, 182(3), 253-272.
- Le Petit Robert. (s. d.). Simplicité. Dans *Dictionnaire en ligne*. Consulté sur <https://dictionnaire.lerobert.com/definition/simplicit%C3%A9>
- Légal, J-B. (2013). Le contre-balancement : effets de rang ou de dépendance séquentielle. *Quelques rappels concernant la méthode expérimentale*, 7. <https://www.yumpu.com/fr/document/view/17520742/methodologie-experimentale>
- Léger, L., Baccino, T., & Tijus, C. (2003). Perception et signification : un apport à l'ergonomie des interfaces de types web. *Proceeding of IHM'2003*, 142-149. <https://doi.org/10.1145/1063669.1063689>
- Lenglet, F. (2007, Mai). Comprendre le goût pour les aliments: l'impact modérateur des tendances exploratoires. *In Proceedings of the 23rd International Congress of the French Marketing Association*, 31. [https://www.researchgate.net/publication/298789941\\_Comprendre\\_le\\_gout\\_pour\\_les\\_aliments\\_l'impact\\_moderateur\\_des\\_tendances\\_exploratoires](https://www.researchgate.net/publication/298789941_Comprendre_le_gout_pour_les_aliments_l'impact_moderateur_des_tendances_exploratoires)
- Lévy, C. M., MacRae, A., & Köster, E. P. (2006). Perceived stimulus complexity and food preference development. *Acta psychologica*, 123(3), 394-413. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2006.06.006>
- Livermore, A., & Laing, D. G. (1998). The influence of chemical complexity on the perception of multicomponent odor mixtures. *Perception & psychophysics*, 60(4), 650-661. <https://doi.org/10.3758/BF03206052>
- Louw, L., Oelofse, S., Naes, T., Lambrechts, M., van Rensburg, P., & Nieuwoudt, H. (2014). Trained sensory panellists' response to product alcohol content in the projective mapping task: Observations on alcohol content, product complexity and prior knowledge. *Food Quality and Preference*, 34, 37-44. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2013.12.010>
- Lu, J., & Huang, L. (2013). When Color Meets Health: the Impact of Package Colors on the Perception of Food Healthiness and Purchase Intention. *NA - Advances in Consumer Research*, 41. <https://www.acrwebsite.org/volumes/1015382/volumes/v41/NA-41>
- Lucina, A. (2022, mars 11). *Belgique: le nombre de boutiques en ligne a augmenté de 17,5% en un an. Le Soir*. Consulté sur <https://geeko.lesoir.be/2022/03/11/belgique-le-nombre-de-boutiques-en-ligne-a-augmente-de-175-en-un-an/>

- Maille V. (2003), L'influence des odeurs sur le consommateur : la tendance à la recherche de sensation et au comportement exploratoire comme variables modératrices. *Revue Française de Marketing*, 194, 49-64. <https://web.s.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jml=00353051&AN=11198666&h=%2fu7OVjqbLtlmodccRf7frj0U4zlyoY7U4rQqJ%2fAQeL9ezF27Km7LpVT6Mp55GgD3V%2bkXLE64OGKM0R5vpced5g%3d%3d&cr=c&resultNs=AdminWebAuth&resultLocal=ErrCrlNotAuth&crashurl=login.aspx%3fdirect%3dtrue%26profile%3dehost%26scope%3dsite%26authtype%3dcrawler%26jml%3d00353051%26AN%3d11198666>
- Mardari, D. (2021). L'influence des couleurs en marketing. *Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*, 2, 696-698. <http://repository.utm.md/handle/5014/16514>
- Marks, L. E. (2011). Synesthesia, Then and Now. *Intellectica*, 55(1), 47-80. <https://doi.org/10.3406/intel.2011.1161>
- Mazzalovo, G., & Darpy, D. (2014). Gestion expressive des marques dans un contexte de baroquisation. *Décisions marketing*, 83-96. <https://www.jstor.org/stable/44820901>
- Meillon, S., Viala, D., Medel, M., Urbano, C., Guillot, G., & Schlich, P. (2010). Impact of partial alcohol reduction in Syrah wine on perceived complexity and temporality of sensations and link with preference. *Food Quality and Preference*, 21(7), 732-740. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2010.06.005>
- Miller, G. A. (1956). The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. *Psychological review*, 63(2), 81. <https://doi.org/10.1037/h0043158>
- Mouelhi, N. B. D., Abbas, I., & Hallem, Y. (2021). Founa: faire la course (running) ou faire ses courses?. *Recherche et Cas en Sciences de Gestion*, (2), 57-74. <https://doi.org/10.3917/rcsg.020.0057>
- Muller, A. (2007). Le commerce électronique et les places de marché du web. *Que sais-je?*, 2(3597), 11-40. <https://www.cairn.info/--9782130563662-page-11.htm>
- Nehmé, L. (2017). *Contribution à l'étude du lien entre odeurs et couleurs : effet du lieu de résidence des répondants, des affects associés à l'odeur et de la méthodologie de test employée*. [Thèse de doctorat, Université de Lorraine].
- Nehmé, L., Barbar, R., Maric, Y., & Jacquot, M. (2016). Influence of odor function and color symbolism in odor-color associations: A French-Lebanese-Taiwanese cross-cultural study. *Food quality and preference*, 49, 33-41. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2015.11.002>
- Niranjanamurthy, M., Kavyashree, N., Jagannath, S., & Chahar, D. (2013). Analysis of e-commerce and m-commerce: advantages, limitations and security issues. *International Journal of Advanced Research in Computer and Communication Engineering*, 2(6), 2360-2370.
- Nisar, T. M., & Prabhakar, G. (2017). What factors determine e-satisfaction and consumer spending in e-commerce retailing?. *Journal of retailing and consumer services*, 39, 135-144. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2017.07.010>
- Palczak, J. (2019). *La complexité sensorielle: définition, création et influence sur les préférences des consommateurs. Application aux desserts frais lactés* (Doctoral dissertation, Université Paris-Saclay (ComUE)). <https://www.theses.fr/2019SACLA032>
- Palczak, J., Blumenthal, D., Rogeaux, M., & Delarue, J. (2019). Sensory complexity and its influence on hedonic responses: A systematic review of applications in food and beverages. *Food Quality and Preference*, 71, 66-75. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2018.06.002>
- Pantin-Sohier, G. (2004). *L'influence de la couleur et de la forme du packaging du produit sur la perception de la personnalité de la marque* (Doctoral dissertation, Caen Basse-Normandie).

- Paquot, F., Pison, V., & Pleyers, G. (2018). *Comment la complexité de l'étiquette d'une bouteille de vin influence-t-elle la perception du consommateur?*. [Mémoire de master, Université de Louvain-la-Neuve].
- Parr, W. V., Grose, C., Hedderley, D., Maraboli, M. M., Masters, O., Araujo, L. D., & Valentin, D. (2020). Perception of quality and complexity in wine and their links to varietal typicality: An investigation involving Pinot noir wine and professional tasters. *Food Research International*, 137, 109423. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2020.109423>
- Parr, W. V., Mouret, M., Blackmore, S., Pelquest-Hunt, T., & Urdapilleta, I. (2011). Representation of complexity in wine: Influence of expertise. *Food Quality and Preference*, 22(7), 647-660. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2011.04.005>
- Paulsen, M. T., Rognså, G. H., & Hersleth, M. (2015). Consumer perception of food–beverage pairings: The influence of unity in variety and balance. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 2(2), 83-92. <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2014.12.003>
- Pelet, J. E. (2010). Effets de la couleur des sites web marchands sur la mémorisation et sur l'intention d'achat. *Systèmes d'information & management*, 15, 97-131. <https://doi.org/10.3917/sim.101.0097>
- Pelet, J. E. (2018). *E-commerce: Comment concevoir, réaliser et piloter votre site*. Dunod.
- Pengnate, S. F., Sarathy, R., & Arnold, T. J. (2021). The influence of the centrality of visual website aesthetics on online user responses: Measure development and empirical investigation. *Information Systems Frontiers*, 23(2), 435-452. <https://doi.org/10.1007/s10796-019-09957-3>
- Picard, M. (2015). *Recherches sur le bouquet de vieillissement des vins rouges de Bordeaux: Etudes sensorielle et moléculaire d'un concept olfactif complexe* (Doctoral dissertation, Bordeaux).
- Pieters, R., Wedel, M., & Batra, R. (2010). The stopping power of advertising: Measures and effects of visual complexity. *Journal of Marketing*, 74(5), 48-60. <https://doi.org/10.1509/jmkg.74.5.048>
- Pignier, N. (2009). Sémiotique du webdesign : quand la pratique appelle une sémiotique ouverte. *Communication & langages*, 159, 91-110. <https://doi.org/10.3917/comla.159.0091>
- Pinelli, M., & Revoux, L., & Cuny, C. (2019). Quels sens dans le numérique ? Les méthodes pour réinventer le marketing sensoriel en contexte digital. <http://hdl.handle.net/123456789/17908>
- Pleyers, G. (2019). *Etude de l'influence de la complexité graphique et architecturale du château présent sur l'étiquette de bouteilles de vin sur les perceptions des consommateurs de vin*. Article soumis pour publication.
- Pleyers, G. (2021). *LLSMS2000 Marketing Research*. Louvain School of Management, Université Catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve
- Pleyers, G. (2021). Shape congruence in product design: Impacts on automatically activated attitudes, *Journal of Retailing and Consumer Services*, 61. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.101935>
- Porcherot, C., & Issanchou, S. (1998). Dynamics of liking for flavoured crackers: Test of predictive value of a boredom test. *Food quality and preference*, 9(1), 21-29. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0950-3293\(97\)00023-2](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0950-3293(97)00023-2)
- Pracejus, J. W., O'Guinn, T. C., & Olsen, G. D. (2013). When white space is more than “burning money”: Economic signaling meets visual commercial rhetoric. *International Journal of Research in Marketing*, 30(3), 211-218. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2012.11.004>

- Proust, B. (2013). *Petite géométrie des parfums*. Paris, France: Seuil
- Reinecke, K., & Gajos, K. Z. (2014, April). Quantifying visual preferences around the world. In *Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems*, 11-20. <https://doi.org/10.1145/2556288.2557052>
- Romagny, S., Coureaud, G., & Thomas-Danguin, T. (2018). Key odorants or key associations? Insights into elemental and configural odour processing. *Flavour and Fragrance Journal*, 33(1), 97-105. <https://doi.org/10.1002/ffj.3429>
- Romeyns, M., & de Broqueville, O. "Sommes-nous tous indifférents face aux stratégies marketing des sites de vente en ligne Le cas des acheteurs impulsifs.
- Roulet, B. (2004). *L'influence de la couleur en marketing: vers une neuropsychologie du consommateur* (Doctoral dissertation, Université Rennes 1).
- Roulet, B. (2016). La couleur et son influence sur le comportement du consommateur : un état de recherches sur le chromomarketing. *La couleur au cœur de la stratégie marketing*, 91.
- Schiffenstein, H. N. J., & Tanudjaja, I. (2004). Visualising Fragrances through Colours: The Mediating Role of Emotions. *Perception*, 33(10), 1249–1266. <https://doi.org/10.1068/p5132>
- Schlich, P., Medel Maraboli, M., Urbano, C., & Parr, W. V. (2015). Perceived complexity in Sauvignon Blanc wines: influence of domain-specific expertise. *Australian Journal of Grape and Wine Research*, 21(2), 168-178. <https://doi.org/10.1111/ajgw.12129>
- Seo, H. S., Arshamian, A., Schemmer, K., Scheer, I., Sander, T., Ritter, G., & Hummel, T. (2010). Cross-modal integration between odors and abstract symbols. *Neuroscience letters*, 478(3), 175-178. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2010.05.011>
- Shabgou, M., & Daryani, S. M. (2014). Towards the sensory marketing: stimulating the five senses (sight, hearing, smell, touch and taste) and its impact on consumer behavior. *Indian Journal of Fundamental and Applied Life Sciences*, 4(1), 573-581. <http://www.cibtech.org/sp.ed/jls/2014/01/jls.htm>
- Silva, H. R. (2016). "Minéralité des vins: parlons-en!": la conceptualisation d'un descripteur sensoriel mal défini (Doctoral dissertation, Université de Bourgogne).
- Simner, J., & Ward, J. (2006). The taste of words on the tip of the tongue. *Nature*, 444, 438. <https://doi.org/10.1038/444438a>
- Spence, C. (2011). Crossmodal correspondences: A tutorial review. *Attention, Perception, & Psychophysics*, 73(4), 971-995. <https://doi.org/10.3758/s13414-010-0073-7>
- Spence, C., & Parise, C. V. (2012). The Cognitive Neuroscience of Crossmodal Correspondences. *I-Perception*, 410–412. <https://doi.org/10.1068/i0540ic>
- Spence, C., & Wang, Q. J. (2018). On the meaning(s) of perceived complexity in the chemical senses. *Chemical senses*, 43(7), 451-461. <https://doi.org/10.1093/chemse/bjy047>
- Statbel. (2021, décembre 9). 2020: l'année des réunions à distance et de la vente en ligne. Consulté sur <https://statbel.fgov.be/fr/themes/entreprises/tic-et-e-commerce-dans-les-entreprises>
- Tabet Derraz, I., & Bessouh, (2021). COVID-10: L'explosion du E-commerce.

Tabart, G., Athènes, S., Conversy, S., & Vinot, J. L. (2007, November). Effets des paramètres graphiques sur la perception visuelle: expérimentations sur la forme, la surface, l'orientation des objets et la définition des écrans. In *Proceedings of the 19th Conference on l'Interaction Homme-Machine* (pp. 23-30). <https://doi.org/10.1145/1541436.1541442>

Thomas, F., & Capelli, S. (2014). Pourquoi faire simple quand on peut faire compliqué? La perception d'un packaging alimentaire en fonction de son niveau de complexité. *30è Congrès International de l'AFM à Montpellier*.

Thomas, F., & Capelli, S. (2015). C'est simple quand j'y réfléchis! L'impact du nombre d'informations visuelles présentées sur un pack en fonction du niveau de charge cognitive. *31ème Congrès de l'Association Française du Marketing*.

Thomas-Danguin, T., Sinding, C., Romagny, S., El Mountassir, F., Atanasova, B., Le Berre, E., ... & Coureaud, G. (2014). The perception of odor objects in everyday life: a review on the processing of odor mixtures. *Frontiers in psychology*, 5, 504. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00504>

Trésor de la langue française. (s. d.). Complexité. Dans *Dictionnaire en ligne*. Consulté sur <https://www.lalanguefrancaise.com/dictionnaire/definition/complexite>

Trésor de la langue française. (s. d.). Simplicité. Dans *Dictionnaire en ligne*. Consulté sur <https://www.lalanguefrancaise.com/dictionnaire/definition/simplicitete>

Tuch, A. N., Bargas-avila, J. A. & Opwis, K. (2010). Symmetry and aesthetics in web-site design : it's a man's business. *Computers in Human Behavior*, 26(6), 1831–1837. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.07.016>

Tuch, A. N., Bargas-Avila, J. A., Opwis, K., & Wilhelm, F. H. (2009). Visual complexity of websites: Effects on users' experience, physiology, performance, and memory. *International Journal of Human-Computer Studies*, 67(9), 703-715. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2009.04.002>

Turoman, N., Velasco, C., Chen, Y. C., Huang, P. C., & Spence, C. (2018). Symmetry and its role in the crossmodal correspondence between shape and taste. *Attention, Perception, & Psychophysics*, 80(3), 738-751. <https://doi.org/10.3758/s13414-017-1463-x>

Van Rompay, T. J., Kramer, L. M., & Saakes, D. (2018). The sweetest punch: Effects of 3D-printed surface textures and graphic design on ice-cream evaluation. *Food quality and preference*, 68, 198-204. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2018.02.015>

Van Rompay, T.J.L., & Groothedde, S. (2019). The taste of touch: Enhancing saltiness impressions through surface texture design. *Food Quality and Preference*, 73, 248-254. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2018.11.003>

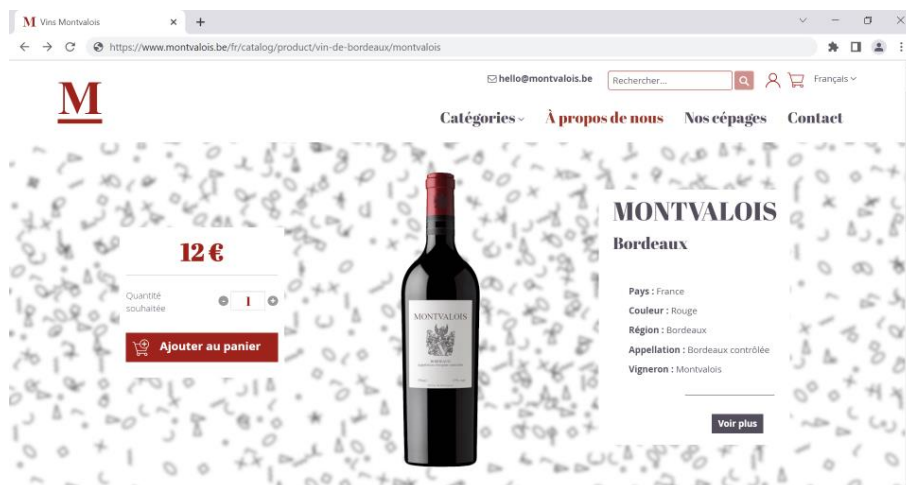
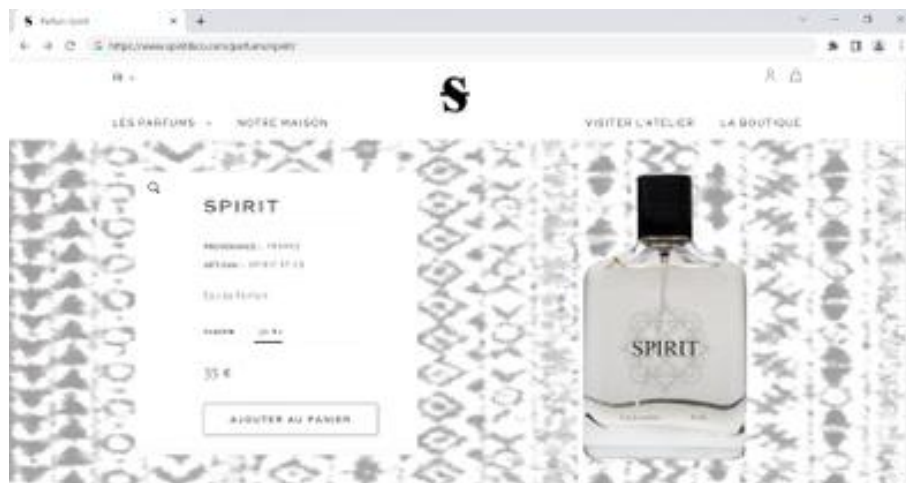
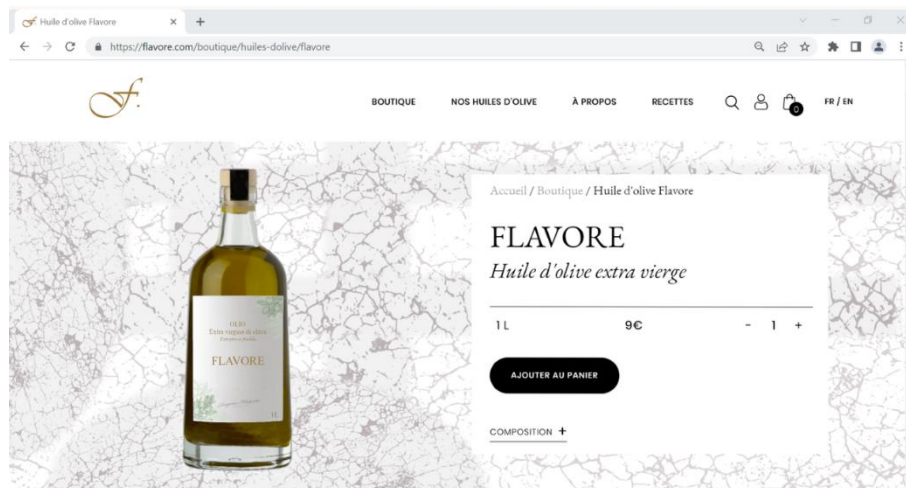
Velasco, C., Woods, A. T., Marks, L. E., Cheok, A. D., & Spence, C. (2016). The semantic basis of taste-shape associations. *PeerJ*, 4, e1644. <https://doi.org/10.7717/peerj.1644>

Wang, Q.J., Reinoso Carvalho, F., Persoone, D., & Spence, C. (2017). Assessing the effect of shape on the evaluation of expected and actual chocolate flavour. *Flavour Journal*, 6(2). <https://doi.org/10.1186/s13411-017-0052-1>

Zárate, I. R., Gnabo, T. P. J. Y., Kusinza, A. D. B., Debrouse, A., & Ledru, F. X. (2019). E-commerce dans la Belgique francophone: des facteurs de satisfaction à la fidélité.

## Annexes

### Annexe 1 : Visuels d'interfaces



Huile d'olive Flavore

https://flavore.com/boutique/huiles-dolive/flavore

BOUTIQUE NOS HUILES D'OLIVE À PROPOS RECETTES FR/EN


Accueil / Boutique / Huile d'olive Flavore

**FLAVORE**  
*Huile d'olive extra vierge*

1L 9€ - +

AJOUTER AU PANIER

COMPOSITION +



Parfum Spirit

https://www.spirit&co.com/parfums/spirit/

FR

LES PARFUMS NOTRE MAISON VISITER L'ATELIER LA BOUTIQUE

**SPIRIT**


PROVENANCE : FRANCE  
ARTISAN : SPIRIT ET CO.

Eau de Parfum

FLACON 50 ML

35 €

AJOUTER AU PANIER



M Vins Montvalois

https://www.montvalois.be/fr/catalog/product/vin-de-bordeaux/montvalois

hello@montvalois.be Rechercher... Français

Catégories À propos de nous Nos cépages Contact

**12 €**


Quantité souhaitée 1

Ajouter au panier

**MONTVALOIS**  
**Bordeaux**

Pays : France  
Couleur : Rouge  
Région : Bordeaux  
Appellation : Bordeaux contrôlée  
Vigneron : Montvalois

Voir plus



Huile d'olive Flavore

https://flavore.com/boutique/huiles-dolive/flavore

BOUTIQUE NOS HUILES D'OLIVE À PROPOS RECETTES FR/EN


Accueil / Boutique / Huile d'olive Flavore

**FLAVORE**  
*Huile d'olive extra vierge*

1L 9€ - 1 +

AJOUTER AU PANIER

COMPOSITION +



Parfum Spirit

https://www.spirit&co.com/parfums/spirit/

FR

LES PARFUMS NOTRE MAISON VISITER L'ATELIER LA BOUTIQUE

Q


**SPIRIT**

PROVENANCE : FRANCE  
ARTISAN : SPIRIT ET CO.  
Eau de Parfum

FLACON 50 ML

35 €

AJOUTER AU PANIER



M Montvalois

https://www.montvalois.com/fr/produit/montvalois-bordeaux

Montvalois

Catégories: À propos de nous Nos cépages Contact


**12 €**

Ajouter au panier

**MONTVALOIS**  
Bordeaux

Page d'accueil  
Contact / A propos  
Pages  
A propos de nous  
Nos cépages  
Contact

voir plus



## Annexe 2 : Questionnaire d'enquête

Instructions

...

Bonjour,

Dans le cadre de notre mémoire à la Louvain School of Management, nous recherchons des volontaires (dont le français est la langue maternelle) prêts à répondre à une enquête. Celle-ci est très simple, courte (environ 10 minutes) et totalement anonyme.

Il vous sera simplement demandé de donner votre avis spontané concernant des produits. Tout au long de l'enquête, 3 visuels vous seront successivement présentés. Analysez les bien et n'hésitez pas à les reVISIONNER plusieurs fois pour répondre aux questions.

Pour effectuer celle-ci, il est essentiel que vous vous munissiez de votre PC (et non de votre téléphone).

Cliquez ensuite sur la flèche bleue ci-dessous. Nous vous remercions grandement pour votre aide précieuse.

Angéline et Louise

Explication1

Vous trouverez ci-dessous un lien menant vers l'image d'un site web. **Veillez cliquer sur ce lien pour l'ouvrir.** Gardez ensuite cet onglet ouvert et n'hésitez pas à y retourner plusieurs fois pour répondre aux questions qui vous seront posées.

Lien




[Cliquez ici pour ouvrir le lien](#)

A\_Eval\_produit1





Spontanément, quelles sont vos croyances concernant l'arôme/odeur du produit montré sur le site web

	3	2	1	0	1	2	3	
Simple	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Complexe
Facile à décrire	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Difficile à décrire
Facile à identifier	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Difficile à identifier
Composé de peu de notes parfumées	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Composé de beaucoup de notes parfumées
Evoque peu de sensations	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Evoque beaucoup de sensations

A\_Eval\_produit2   

Indiquez vos croyances concernant le **produit** montré sur le site web

	Pas du tout d'accord (1)	En désaccord (2)	Plutôt en désaccord (3)	Neutre (4)	Plutôt d'accord (5)	D'accord (6)	Tout à fait d'accord (7)
Ce produit me semble complexe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ce produit me semble composé d'arômes nombreux et divers	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ce produit me semble fait de composantes multiples	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ce produit me semble simple	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ce produit me semble puissant (grande intensité)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ce produit me semble de bonne qualité	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'ai envie d'avoir ce produit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ce produit me semble prestigieux	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ce produit me semble bas de gamme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Le prix de ce produit est acceptable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Le prix de ce produit est trop élevé	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

A\_Eval\_interface   

Les questions suivantes ne porteront plus sur le produit mais sur l'apparence de l'**interface web** dans son ensemble.

Comment trouvez-vous cette interface web ?

	Pas du tout d'accord (1)	En désaccord (2)	Plutôt en désaccord (3)	Neutre (4)	Plutôt d'accord (5)	D'accord (6)	Tout à fait d'accord (7)
Dense	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Variée	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Encombrée	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oppressante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Visuellement complexe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bien organisée	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Surchargée	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

----- Page Break -----

#### Explication2

Vous pouvez maintenant fermer l'onglet de l'image du site web et cliquer sur la flèche ci-dessous.

CVPA 💡 ✖ 🔄

Quelle est votre opinion à propos de ces affirmations ?

	Pas du tout d'accord	En désaccord	Plutôt en désaccord	Neutre	Plutôt d'accord	D'accord	Tout : fait d'acco
Je me sens bien quand je possède des produits qui ont un beau design	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'aime voir des étalages de produits qui ont un beau design	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Le design d'un produit est une source de plaisir pour moi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Des produits au design superbe rendent notre monde plus agréable à vivre	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Au fil du temps, j'ai développé la capacité à repérer de subtiles différences entre les designs de différents produits	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je suis sensible à de subtiles différences dans le design des produits, que d'autres personnes ne perçoivent pas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'ai la capacité d'imaginer comment un produit s'accorderait avec le design d'autres choses que je possède déjà	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je vois très bien ce qui fait qu'un produit apparaîtra plus beau que ses concurrents	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Parfois, l'apparence d'un produit me touche personnellement	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Si le design d'un produit me "parle" vraiment, je ressens le besoin de l'acheter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lorsque je vois un produit avec un design vraiment super, je ressens une forte envie de l'acheter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

◀ ▶

Genre ✖ 🔄

Vous êtes ...

Un homme

Une femme

Age ✖

Quel est votre âge (par exemple, si vous avez 20 ans, indiquez simplement 20)

Ouverte

Souhaitez-vous ajouter un commentaire ?

End of Survey

Merci d'avoir pris le temps de participer à cette enquête.

Votre réponse a été enregistrée.

### Annexe 3 : Tableaux croisés avec les différents items utilisés pour chaque hypothèse

3.1. Répartition des différents items pour les différentes hypothèses (bloc de questions 1 sur les arômes/odeurs du produits)

Items Hypothèses	Simple - complexe	Facile à décrire - difficile à décrire	Facile à identifier – difficile à identifier	Composé de peu de notes parfumées – composé de beaucoup de notes parfumées	Évoque peut de sensations – évoque beaucoup de sensations
Impact de la complexité/simplicité visuelle sur la complexité/simplicité sensorielle perçue	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
Impact de la complexité/simplicité visuelle sur le prestige perçu					
Impact de la complexité/simplicité visuelle sur la qualité perçue					
Impact de la complexité/simplicité sensorielle perçue sur l'équité du prix					

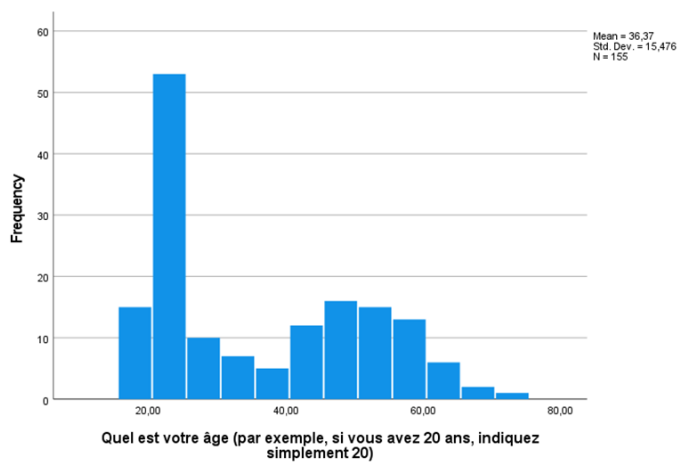


## Annexe 4 : Statistiques descriptives de notre échantillon

### 4.1. Statistiques descriptives sur l'âge

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Quel est votre âge (par exemple, si vous avez 20 ans, indiquez simplement 20)	155	18,00	75,00	36,3677	15,47643
Valid N (listwise)	155				

### 4.2. Histogramme de fréquence sur l'âge



### 4.3. Tableau de fréquence sur le genre

Vous êtes ...					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Un homme	61	39,4	39,4	39,4
	Une femme	94	60,6	60,6	100,0
	Total	155	100,0	100,0	

### 4.4. Tableau de fréquence sur les catégories d'âge

age_categ					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1,00	65	41,9	41,9	41,9
	2,00	49	31,6	31,6	73,5
	3,00	41	26,5	26,5	100,0
	Total	155	100,0	100,0	

## Annexe 5 : Test d'indépendance Khi-carré, statistiques descriptives et test binomial par groupe

### 5.1. Test d'indépendance Khi-carré sur le nombre de participants par groupe

Groupe			
	Observed N	Expected N	Residual
1	52	51,7	,3
2	56	51,7	4,3
3	47	51,7	-4,7
Total	155		

Test Statistics	
Groupe	
Chi-Square	,787 <sup>a</sup>
df	2
Asymp. Sig.	,675

a. 0 cells (0,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 51,7.

### 5.2. Statistiques descriptives du groupe 1

Vous êtes ...					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Un homme	20	38,5	38,5	38,5
	Une femme	32	61,5	61,5	100,0
	Total	52	100,0	100,0	

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Quel est votre âge (par exemple, si vous avez 20 ans, indiquez simplement 20)	52	18,00	67,00	37,6731	15,56608
Valid N (listwise)	52				

### 5.3. Test binomial sur le genre pour le groupe 1

Binomial Test						
	Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (1-tailed)	
Vous êtes ...	Group 1	Un homme	20	,384615	,394000	,505 <sup>a</sup>
	Group 2	Une femme	32	,615385		
	Total		52	1,000000		

a. Alternative hypothesis states that the proportion of cases in the first group < ,394000.

### 5.4. Khi-carré sur les catégories d'âge pour le groupe 1

age_categ			
	Observed N	Expected N	Residual
1,00	18	21,8	-3,8
2,00	19	16,4	2,6
3,00	15	13,8	1,2
Total	52		

Test Statistics	
age_categ	
Chi-Square	1,168 <sup>a</sup>
df	2
Asymp. Sig.	,558

a. 0 cells (0,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 13,8.

## 5.5. Statistiques descriptives du groupe 2

**Vous êtes ...**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Un homme	24	42,9	42,9	42,9
	Une femme	32	57,1	57,1	100,0
	Total	56	100,0	100,0	

**Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Quel est votre âge (par exemple, si vous avez 20 ans, indiquez simplement 20)	56	19,00	75,00	34,8929	14,92609
Valid N (listwise)	56				

## 5.6. Test binomial sur le genre pour le groupe 2

**Binomial Test**

	Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (1-tailed)
Vous êtes ...	Group 1	Un homme	24	,428571	,394000
	Group 2	Une femme	32	,571429	
	Total		56	1,000000	

## 5.7. Khi-carré sur les catégories d'âge pour le groupe 2

**Test Statistics**

age_categ				age_categ	
	Observed N	Expected N	Residual	Chi-Square	df
1,00	25	23,5	1,5	,334 <sup>a</sup>	2
2,00	18	17,7	,3		
3,00	13	14,8	-1,8	Asymp. Sig.	,846
Total	56				

a. 0 cells (0,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 14,8.

## 5.8. Statistiques descriptives du groupe 3

**Vous êtes ...**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Un homme	17	36,2	36,2	36,2
	Une femme	30	63,8	63,8	100,0
	Total	47	100,0	100,0	

**Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Quel est votre âge (par exemple, si vous avez 20 ans, indiquez simplement 20)	47	18,00	68,00	36,6809	16,19193
Valid N (listwise)	47				

## 5.9. Test binomial sur le genre pour le groupe 3

		Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (1-tailed)
Vous êtes ...	Group 1	Un homme	17	,361702	,394000	,385 <sup>a</sup>
	Group 2	Une femme	30	,638298		
	Total		47	1,000000		

a. Alternative hypothesis states that the proportion of cases in the first group < ,394000.

## 5.10. Khi-carré sur les catégories d'âge pour le groupe 3

<b>age_categ</b>				<b>age_categ</b>	
	Observed N	Expected N	Residual	Chi-Square	Asymp. Sig.
1,00	22	19,7	2,3	,842 <sup>a</sup>	
2,00	12	14,9	-2,9		
3,00	13	12,5	,5		
Total	47				

a. 0 cells (0,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 12,5.

## Annexe 6 : Vérification des manipulations : Anova-1 à mesures répétées

6.1. Anova-1 à mesures répétées sur le facteur intra-sujet « interface\_1 » (3 niveaux = perception de l’item « dense » sur base d’un visuel d’une complexité faible, moyenne et élevée)

### Mauchly's Test of Sphericity<sup>a</sup>

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
interface_1	,982	2,799	2	,247	,982	,995	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. Design: Intercept

Within Subjects Design: interface\_1

b. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

### Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
interface_1	Sphericity Assumed	122,146	2	61,073	33,760	<,001	,180
	Greenhouse-Geisser	122,146	1,964	62,180	33,760	<,001	,180
	Huynh-Feldt	122,146	1,990	61,394	33,760	<,001	,180
	Lower-bound	122,146	1,000	122,146	33,760	<,001	,180
Error(interface_1)	Sphericity Assumed	557,187	308	1,809			
	Greenhouse-Geisser	557,187	302,516	1,842			
	Huynh-Feldt	557,187	306,389	1,819			
	Lower-bound	557,187	154,000	3,618			

### Pairwise Comparisons

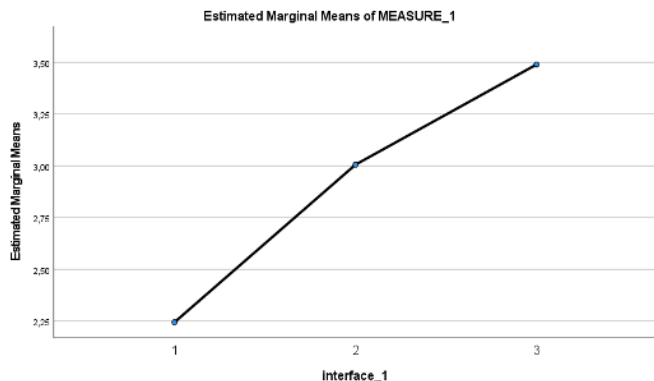
Measure: MEASURE\_1

(I) interface_1	(J) interface_1	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>b</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>b</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-,761*	,142	<,001	-1,105	-,417
	3	-1,245*	,158	<,001	-1,627	-,863
2	1	,761*	,142	<,001	,417	1,105
	3	-,484*	,158	,008	-,866	-,102
3	1	1,245*	,158	<,001	,863	1,627
	2	,484*	,158	,008	,102	,866

Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.



6.2. Anova-1 à mesures répétées sur le facteur intra-sujet « interface\_2 » (3 niveaux = perception de l'item « variée » sur base d'un visuel d'une complexité faible, moyenne et élevée)

**Mauchly's Test of Sphericity<sup>a</sup>**

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
interface_2	,925	11,925	2	,003	,930	,941	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. Design: Intercept

Within Subjects Design: interface\_2

b. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

**Tests of Within-Subjects Effects**

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
interface_2	Sphericity Assumed	25,914	2	12,957	10,266	<,001	,062
	Greenhouse-Geisser	25,914	1,861	13,928	10,266	<,001	,062
	Huynh-Feldt	25,914	1,882	13,767	10,266	<,001	,062
	Lower-bound	25,914	1,000	25,914	10,266	,002	,062
Error(interface_2)	Sphericity Assumed	388,753	308	1,262			
	Greenhouse-Geisser	388,753	286,517	1,357			
	Huynh-Feldt	388,753	289,880	1,341			
	Lower-bound	388,753	154,000	2,524			

**Pairwise Comparisons**

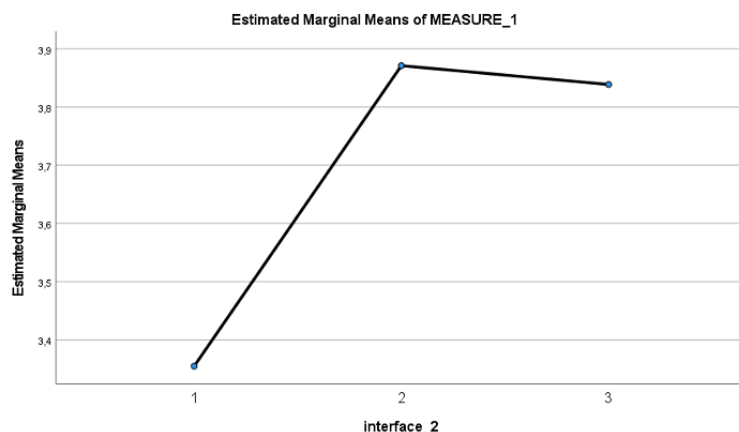
Measure: MEASURE\_1

(I) interface_2	(J) interface_2	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>b</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>b</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-,516 <sup>*</sup>	,133	<,001	-,837	-,195
	3	-,484 <sup>*</sup>	,139	,002	-,820	-,148
2	1	,516 <sup>*</sup>	,133	<,001	,195	,837
	3	,032	,109	1,000	-,232	,297
3	1	,484 <sup>*</sup>	,139	,002	,148	,820
	2	-,032	,109	1,000	-,297	,232

Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.



6.3. Anova-1 à mesures répétées sur le facteur intra-sujet « interface\_3 » (3 niveaux = perception de l'item « encombrée » sur base d'un visuel d'une complexité faible, moyenne et élevée)

#### Mauchly's Test of Sphericity<sup>a</sup>

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
interface_3	,960	6,293	2	,043	,961	,973	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. Design: Intercept

Within Subjects Design: interface\_3

b. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

#### Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
interface_3	Sphericity Assumed	111,535	2	55,768	25,902	<,001	,144
	Greenhouse-Geisser	111,535	1,923	58,015	25,902	<,001	,144
	Huynh-Feldt	111,535	1,946	57,306	25,902	<,001	,144
	Lower-bound	111,535	1,000	111,535	25,902	<,001	,144
Error(interface_3)	Sphericity Assumed	663,131	308	2,153			
	Greenhouse-Geisser	663,131	296,069	2,240			
	Huynh-Feldt	663,131	299,733	2,212			
	Lower-bound	663,131	154,000	4,306			

#### Pairwise Comparisons

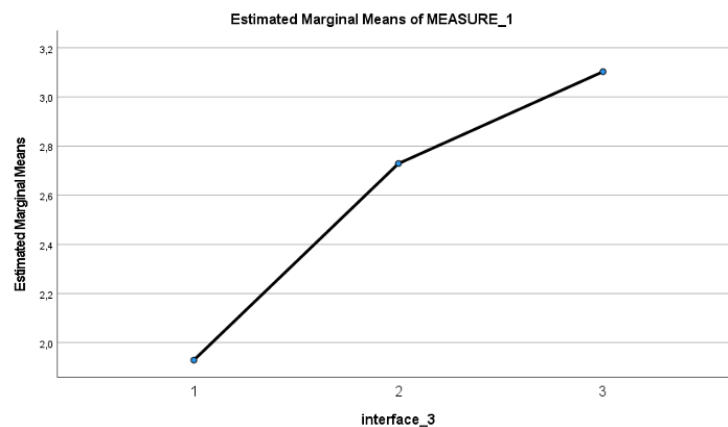
Measure: MEASURE\_1

(I) interface_3	(J) interface_3	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>b</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>b</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-,800*	,152	<,001	-1,169	-,431
	3	-1,174*	,165	<,001	-1,574	-,775
2	1	,800*	,152	<,001	,431	1,169
	3	-,374	,181	,122	-,813	,065
3	1	1,174*	,165	<,001	,775	1,574
	2	,374	,181	,122	-,065	,813

Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.



6.4. Anova-1 à mesures répétées sur le facteur intra-sujet « interface\_4 » (3 niveaux = perception de l’item « oppressante » sur base d’un visuel d’une complexité faible, moyenne et élevée)

**Mauchly's Test of Sphericity<sup>a</sup>**

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
interface_4	,919	12,904	2	,002	,925	,936	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

- a. Design: Intercept  
Within Subjects Design: interface\_4
- b. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

**Tests of Within-Subjects Effects**

Measure: MEASURE\_1

Source			Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
interface_4	Sphericity Assumed		89,166	2	44,583	19,819	<,001	,114
	Greenhouse-Geisser		89,166	1,850	48,189	19,819	<,001	,114
	Huynh-Feldt		89,166	1,872	47,635	19,819	<,001	,114
	Lower-bound		89,166	1,000	89,166	19,819	<,001	,114
Error(interface_4)	Sphericity Assumed		692,834	308	2,249			
	Greenhouse-Geisser		692,834	284,953	2,431			
	Huynh-Feldt		692,834	288,267	2,403			
	Lower-bound		692,834	154,000	4,499			

**Pairwise Comparisons**

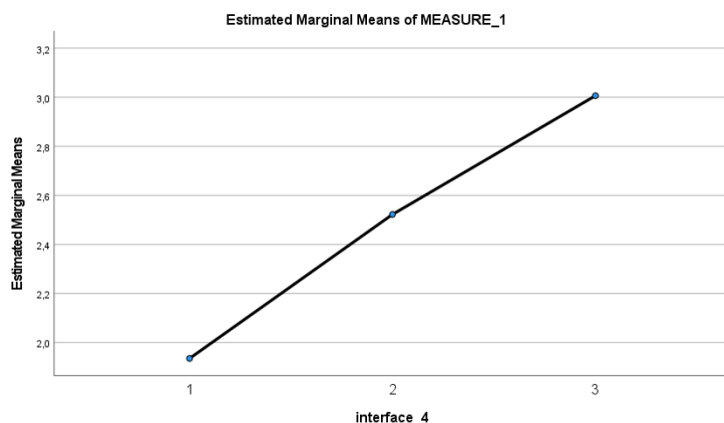
Measure: MEASURE\_1

(I) interface_4	(J) interface_4	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>b</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>b</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-,587*	,145	<,001	-,937	-,237
	3	-1,071*	,178	<,001	-1,502	-,640
2	1	,587*	,145	<,001	,237	,937
	3	-,484*	,186	,030	-,933	-,035
3	1	1,071*	,178	<,001	,640	1,502
	2	,484*	,186	,030	,035	,933

Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.



6.5. Anova-1 à mesures répétées sur le facteur intra-sujet « interface\_5 » (3 niveaux = perception de l'item « visuellement complexe » sur base d'un visuel d'une complexité faible, moyenne et élevée)

### Mauchly's Test of Sphericity<sup>a</sup>

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
interface_5	,962	5,983	2	,050	,963	,975	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. Design: Intercept

Within Subjects Design: interface\_5

b. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

### Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
interface_5	Sphericity Assumed	102,697	2	51,348	25,956	<,001	,144
	Greenhouse-Geisser	102,697	1,926	53,318	25,956	<,001	,144
	Huynh-Feldt	102,697	1,950	52,664	25,956	<,001	,144
	Lower-bound	102,697	1,000	102,697	25,956	<,001	,144
Error(interface_5)	Sphericity Assumed	609,303	308	1,978			
	Greenhouse-Geisser	609,303	296,624	2,054			
	Huynh-Feldt	609,303	300,306	2,029			
	Lower-bound	609,303	154,000	3,957			

### Pairwise Comparisons

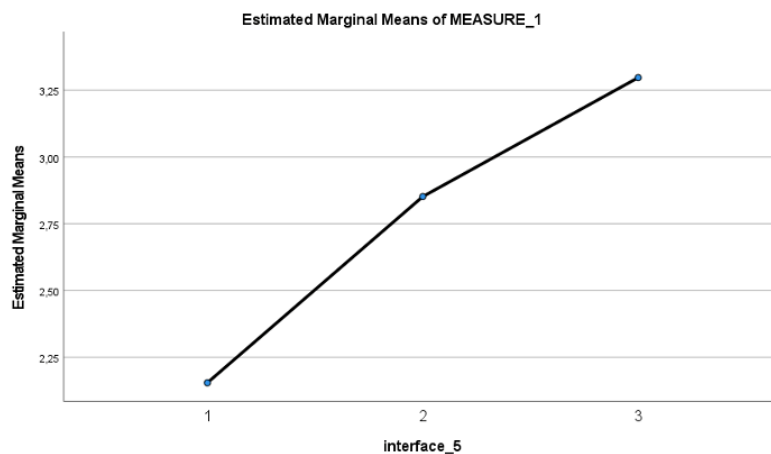
Measure: MEASURE\_1

(I) interface_5	(J) interface_5	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>b</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>b</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-,697 <sup>*</sup>	,143	<,001	-1,044	-,350
	3	-1,142 <sup>*</sup>	,166	<,001	-1,543	-,740
2	1	,697 <sup>*</sup>	,143	<,001	,350	1,044
	3	-,445 <sup>*</sup>	,169	,028	-,854	-,037
3	1	1,142 <sup>*</sup>	,166	<,001	,740	1,543
	2	,445 <sup>*</sup>	,169	,028	,037	,854

Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.



6.6. Anova-1 à mesures répétées sur le facteur intra-sujet « interface\_6 » (3 niveaux = perception de l’item « bien organisée » sur base d’un visuel d’une complexité faible, moyenne et élevée)

**Mauchly's Test of Sphericity<sup>a</sup>**

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
interface_6	,938	9,781	2	,008	,942	,953	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. Design: Intercept

Within Subjects Design: interface\_6

b. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

**Tests of Within-Subjects Effects**

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
interface_6	Sphericity Assumed	12,748	2	6,374	4,581	,011	,029
	Greenhouse-Geisser	12,748	1,883	6,769	4,581	,012	,029
	Huynh-Feldt	12,748	1,906	6,689	4,581	,012	,029
	Lower-bound	12,748	1,000	12,748	4,581	,034	,029
Error(interface_6)	Sphericity Assumed	428,585	308	1,392			
	Greenhouse-Geisser	428,585	290,039	1,478			
	Huynh-Feldt	428,585	293,511	1,460			
	Lower-bound	428,585	154,000	2,783			

**Pairwise Comparisons**

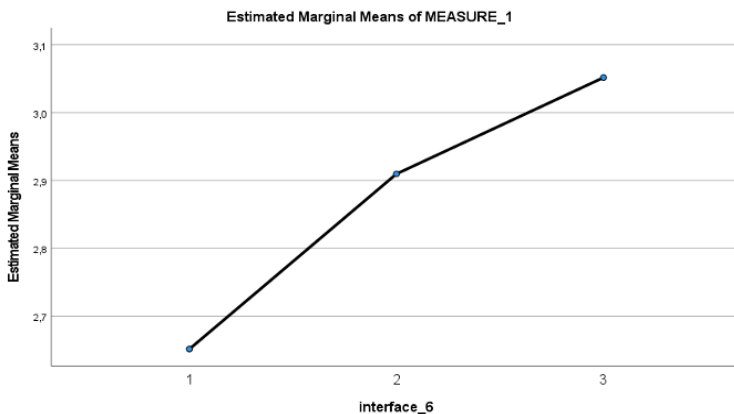
Measure: MEASURE\_1

(I) interface_6	(J) interface_6	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>b</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>b</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-,258	,135	,174	-,585	,069
	3	-,400*	,147	,022	-,756	-,044
2	1	,258	,135	,174	-,069	,585
	3	-,142	,118	,694	-,428	,144
3	1	,400*	,147	,022	,044	,756
	2	,142	,118	,694	-,144	,428

Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.



6.7. Anova-1 à mesures répétées sur le facteur intra-sujet « interface\_7 » 3 niveaux = perception de l'item « surchargée » sur base d'un visuel d'une complexité faible, moyenne et élevée)

**Mauchly's Test of Sphericity<sup>a</sup>**

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
interface_7	,899	16,349	2	<,001	,908	,918	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. Design: Intercept

Within Subjects Design: interface\_7

b. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

**Tests of Within-Subjects Effects**

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
interface_7	Sphericity Assumed	154,232	2	77,116	34,203	<,001	,182
	Greenhouse-Geisser	154,232	1,816	84,932	34,203	<,001	,182
	Huynh-Feldt	154,232	1,836	83,985	34,203	<,001	,182
	Lower-bound	154,232	1,000	154,232	34,203	<,001	,182
Error(interface_7)	Sphericity Assumed	694,434	308	2,255			
	Greenhouse-Geisser	694,434	279,658	2,483			
	Huynh-Feldt	694,434	282,809	2,455			
	Lower-bound	694,434	154,000	4,509			

**Pairwise Comparisons**

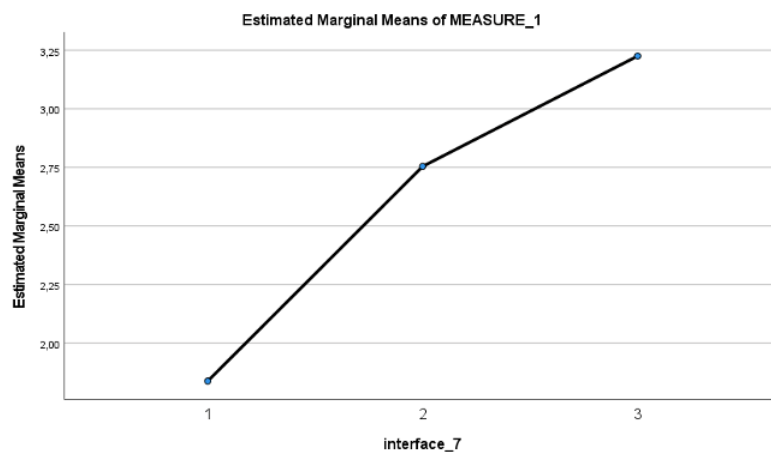
Measure: MEASURE\_1

(I) interface_7	(J) interface_7	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>b</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>b</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-,916 <sup>*</sup>	,147	<,001	-1,272	-,560
	3	-1,387 <sup>*</sup>	,168	<,001	-1,793	-,981
2	1	,916 <sup>*</sup>	,147	<,001	,560	1,272
	3	-,471 <sup>*</sup>	,194	,049	-,940	-,002
3	1	1,387 <sup>*</sup>	,168	<,001	,981	1,793
	2	,471 <sup>*</sup>	,194	,049	,002	,940

Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.



## Annexe 7 : Alpha de Cronbach pour la création d'une nouvelle variable (interface\_Geissler) regroupant les items dense, variée, encombrée et oppressante

### 7.1. Niveau de complexité visuelle faible :

<b>Reliability Statistics</b>		<b>Item-Total Statistics</b>				
Cronbach's Alpha	N of Items	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted	
,636	4	C1_Eval_interface_1	7,22	5,874	,595	,430
		C1_Eval_interface_2	6,11	6,929	,211	,755
		C1_Eval_interface_3	7,54	6,952	,515	,511
		C1_Eval_interface_4	7,53	7,316	,448	,554

### 7.2. Niveau de complexité visuelle moyen :

<b>Reliability Statistics</b>		<b>Item-Total Statistics</b>				
Cronbach's Alpha	N of Items	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted	
,755	4	C2_Eval_interface_1	9,12	10,836	,737	,584
		C2_Eval_interface_2	8,26	18,842	,052	,906
		C2_Eval_interface_3	9,40	10,774	,768	,566
		C2_Eval_interface_4	9,61	10,993	,742	,583

### 7.3. Niveau de complexité visuelle élevé :

<b>Reliability Statistics</b>		<b>Item-Total Statistics</b>				
Cronbach's Alpha	N of Items	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted	
,754	4	C3_Eval_interface_1	9,95	14,335	,725	,600
		C3_Eval_interface_2	9,60	23,605	,032	,898
		C3_Eval_interface_3	10,34	12,354	,766	,558
		C3_Eval_interface_4	10,43	12,247	,757	,563

## Annexe 8 : Alpha de Cronbach pour la création d'une nouvelle variable (interface\_Tuch) regroupant les items visuels complexe, bien organisée et surchargée

### 8.1. Niveau de complexité visuelle faible :

Reliability Statistics		Item-Total Statistics				
		Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted	
Cronbach's Alpha	N of Items	C1_Eval_interface_5	4,49	3,368	,517	,527
,666	3	C1_Eval_interface_6	3,99	2,773	,412	,711
		C1_Eval_interface_7	4,81	3,534	,553	,502

### 8.2. Niveau de complexité visuelle moyen :

Reliability Statistics		Item-Total Statistics				
		Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted	
Cronbach's Alpha	N of Items	C2_Eval_interface_5	5,66	6,302	,756	,658
,818	3	C2_Eval_interface_6	5,61	9,188	,505	,897
		C2_Eval_interface_7	5,76	5,845	,790	,617

### 8.3. Niveau de complexité visuelle élevé :

Reliability Statistics		Item-Total Statistics				
		Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted	
Cronbach's Alpha	N of Items	C3_Eval_interface_5	6,28	7,617	,739	,686
,821	3	C3_Eval_interface_6	6,52	11,550	,558	,874
		C3_Eval_interface_7	6,35	6,358	,806	,615

## Annexe 9 : Vérifications des manipulations : Anova-1 à mesures répétées sur les nouvelles variables

9.1. Anova-1 à mesures répétées sur le facteur intra-sujet « interface Geissler » (3 niveaux = perception de la nouvelle variable regroupant les items « dense, variée, encombrée et oppressante » sur base d'un visuel d'une complexité faible, moyenne et élevée)

### Mauchly's Test of Sphericity<sup>a</sup>

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
interface_Geissler	,957	6,736	2	,034	,959	,971	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. Design: Intercept

Within Subjects Design: interface\_Geissler

b. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

### Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
interface_Geissler	Sphericity Assumed	106,770	2	53,385	32,056	<,001	,172
	Greenhouse-Geisser	106,770	1,917	55,685	32,056	<,001	,172
	Huynh-Feldt	106,770	1,941	55,007	32,056	<,001	,172
	Lower-bound	106,770	1,000	106,770	32,056	<,001	,172
Error(interface_Geissler)	Sphericity Assumed	512,933	308	1,665			
	Greenhouse-Geisser	512,933	295,281	1,737			
	Huynh-Feldt	512,933	298,920	1,716			
	Lower-bound	512,933	154,000	3,331			

### Pairwise Comparisons

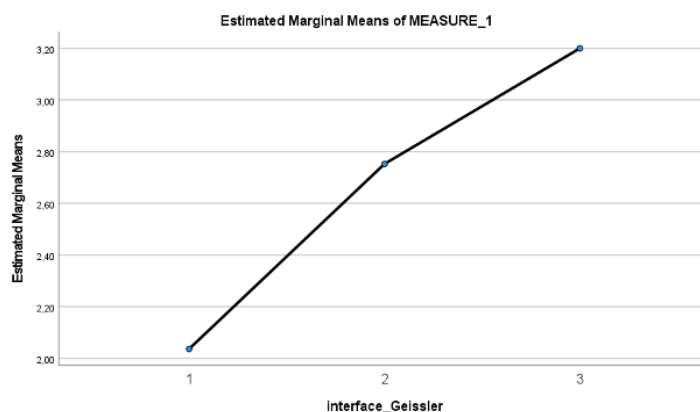
Measure: MEASURE\_1

(I) interface_Geissler	(J) interface_Geissler	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>b</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>b</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-,716 <sup>*</sup>	,131	<,001	-1,034	-,398
	3	-1,163 <sup>*</sup>	,150	<,001	-1,526	-,801
2	1	,716 <sup>*</sup>	,131	<,001	,398	1,034
	3	-,447 <sup>*</sup>	,157	,015	-,828	-,066
3	1	1,163 <sup>*</sup>	,150	<,001	,801	1,526
	2	,447 <sup>*</sup>	,157	,015	,066	,828

Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.



9.2. Anova-1 à mesures répétées sur le facteur intra-sujet « interface\_Tuch » (3 niveaux = perception de la nouvelle variable regroupant les items « visuellement complexe, bien organisée et surchargée » sur base d'un visual d'une complexité faible, moyenne et élevée)

### Mauchly's Test of Sphericity<sup>a</sup>

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
interface_Tuch	,933	10,679	2	,005	,937	,948	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. Design: Intercept

Within Subjects Design: interface\_Tuch

b. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

### Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
interface_Tuch	Sphericity Assumed	127,058	2	63,529	33,749	<,001	,180
	Greenhouse-Geisser	127,058	1,874	67,812	33,749	<,001	,180
	Huynh-Feldt	127,058	1,896	67,016	33,749	<,001	,180
	Lower-bound	127,058	1,000	127,058	33,749	<,001	,180
Error(interface_Tuch)	Sphericity Assumed	579,775	308	1,882			
	Greenhouse-Geisser	579,775	288,547	2,009			
	Huynh-Feldt	579,775	291,973	1,986			
	Lower-bound	579,775	154,000	3,765			

### Pairwise Comparisons

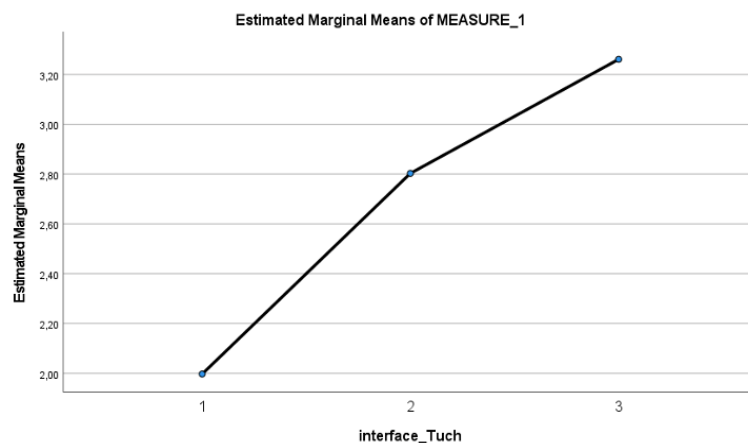
Measure: MEASURE\_1

(I) interface_Tuch	(J) interface_Tuch	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>b</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>b</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-,806 <sup>*</sup>	,137	<,001	-1,137	-,476
	3	-1,265 <sup>*</sup>	,157	<,001	-1,645	-,884
2	1	,806 <sup>*</sup>	,137	<,001	,476	1,137
	3	-,458 <sup>*</sup>	,172	,026	-,874	-,042
3	1	1,265 <sup>*</sup>	,157	<,001	,884	1,645
	2	,458 <sup>*</sup>	,172	,026	,042	,874

Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.



## Annexe 10 : Vérifications des manipulations : Anova-2 à mesures répétées

10.1. Anova-2 à mesures répétées sur le facteur intra-sujet « dense » (sur 3 niveaux de complexité visuelle) avec comme facteur inter-sujet le genre

**Mauchly's Test of Sphericity<sup>a</sup>**

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
interface_1	,982	2,702	2	,259	,983	1,000	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. Design: Intercept + Genre  
Within Subjects Design: interface\_1

b. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

**Tests of Within-Subjects Effects**

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
interface_1	Sphericity Assumed	124,728	2	62,364	34,439	<,001	,184
	Greenhouse-Geisser	124,728	1,965	63,463	34,439	<,001	,184
	Huynh-Feldt	124,728	2,000	62,364	34,439	<,001	,184
	Lower-bound	124,728	1,000	124,728	34,439	<,001	,184
interface_1 * Genre	Sphericity Assumed	3,059	2	1,530	,845	,431	,005
	Greenhouse-Geisser	3,059	1,965	1,557	,845	,429	,005
	Huynh-Feldt	3,059	2,000	1,530	,845	,431	,005
	Lower-bound	3,059	1,000	3,059	,845	,359	,005
Error(interface_1)	Sphericity Assumed	554,128	306	1,811			
	Greenhouse-Geisser	554,128	300,702	1,843			
	Huynh-Feldt	554,128	306,000	1,811			
	Lower-bound	554,128	153,000	3,622			

10.2 Anova-2 à mesures répétées sur le facteur intra-sujet « variée » (sur 3 niveaux de complexité visuelle) avec comme facteur inter-sujet le genre

**Mauchly's Test of Sphericity<sup>a</sup>**

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
interface_2	,927	11,521	2	,003	,932	,949	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. Design: Intercept + Genre  
Within Subjects Design: interface\_2

b. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

**Tests of Within-Subjects Effects**

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
interface_2	Sphericity Assumed	28,797	2	14,398	11,486	<,001	,070
	Greenhouse-Geisser	28,797	1,864	15,449	11,486	<,001	,070
	Huynh-Feldt	28,797	1,898	15,169	11,486	<,001	,070
	Lower-bound	28,797	1,000	28,797	11,486	<,001	,070
interface_2 * Genre	Sphericity Assumed	5,158	2	2,579	2,057	,130	,013
	Greenhouse-Geisser	5,158	1,864	2,767	2,057	,133	,013
	Huynh-Feldt	5,158	1,898	2,717	2,057	,132	,013
	Lower-bound	5,158	1,000	5,158	2,057	,154	,013
Error(interface_2)	Sphericity Assumed	383,595	306	1,254			
	Greenhouse-Geisser	383,595	285,184	1,345			
	Huynh-Feldt	383,595	290,450	1,321			
	Lower-bound	383,595	153,000	2,507			

10.3. Anova-2 à mesures répétées sur le facteur intra-sujet « encombrée » (sur 3 niveaux de complexité visuelle) avec comme facteur inter-sujet le genre

**Mauchly's Test of Sphericity<sup>a</sup>**

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
interface_3	,958	6,451	2	,040	,960	,978	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. Design: Intercept + Genre  
Within Subjects Design: interface\_3

b. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

**Tests of Within-Subjects Effects**

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
interface_3	Sphericity Assumed	111,154	2	55,577	25,714	<,001	,144
	Greenhouse-Geisser	111,154	1,920	57,886	25,714	<,001	,144
	Huynh-Feldt	111,154	1,957	56,804	25,714	<,001	,144
	Lower-bound	111,154	1,000	111,154	25,714	<,001	,144
interface_3 * Genre	Sphericity Assumed	1,752	2	,876	,405	,667	,003
	Greenhouse-Geisser	1,752	1,920	,912	,405	,659	,003
	Huynh-Feldt	1,752	1,957	,895	,405	,663	,003
	Lower-bound	1,752	1,000	1,752	,405	,525	,003
Error(interface_3)	Sphericity Assumed	661,379	306	2,161			
	Greenhouse-Geisser	661,379	293,793	2,251			
	Huynh-Feldt	661,379	299,391	2,209			
	Lower-bound	661,379	153,000	4,323			

10.4. Anova-2 à mesures répétées sur le facteur intra-sujet « oppressante » (sur 3 niveaux de complexité visuelle) avec comme facteur inter-sujet le genre.

**Mauchly's Test of Sphericity<sup>a</sup>**

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
interface_4	,917	13,140	2	,001	,924	,940	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. Design: Intercept + Genre  
Within Subjects Design: interface\_4

b. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

**Tests of Within-Subjects Effects**

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
interface_4	Sphericity Assumed	82,511	2	41,256	18,271	<,001	,107
	Greenhouse-Geisser	82,511	1,847	44,672	18,271	<,001	,107
	Huynh-Feldt	82,511	1,881	43,870	18,271	<,001	,107
	Lower-bound	82,511	1,000	82,511	18,271	<,001	,107
interface_4 * Genre	Sphericity Assumed	1,892	2	,946	,419	,658	,003
	Greenhouse-Geisser	1,892	1,847	1,024	,419	,642	,003
	Huynh-Feldt	1,892	1,881	1,006	,419	,646	,003
	Lower-bound	1,892	1,000	1,892	,419	,518	,003
Error(interface_4)	Sphericity Assumed	690,942	306	2,258			
	Greenhouse-Geisser	690,942	282,596	2,445			
	Huynh-Feldt	690,942	287,764	2,401			
	Lower-bound	690,942	153,000	4,516			

10.5. Anova-2 à mesures répétées sur le facteur intra-sujet « visuellement complexe » (sur 3 niveaux de complexité visuelle) avec comme facteur inter-sujet le genre

**Mauchly's Test of Sphericity<sup>a</sup>**

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
interface_5	,961	6,014	2	,049	,963	,981	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. Design: Intercept + Genre  
Within Subjects Design: interface\_5

b. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

**Tests of Within-Subjects Effects**

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
interface_5	Sphericity Assumed	100,489	2	50,244	25,258	<,001	,142
	Greenhouse-Geisser	100,489	1,925	52,194	25,258	<,001	,142
	Huynh-Feldt	100,489	1,962	51,215	25,258	<,001	,142
	Lower-bound	100,489	1,000	100,489	25,258	<,001	,142
interface_5 * Genre	Sphericity Assumed	,592	2	,296	,149	,862	,001
	Greenhouse-Geisser	,592	1,925	,307	,149	,854	,001
	Huynh-Feldt	,592	1,962	,302	,149	,858	,001
	Lower-bound	,592	1,000	,592	,149	,700	,001
Error(interface_5)	Sphericity Assumed	608,711	306	1,989			
	Greenhouse-Geisser	608,711	294,572	2,066			
	Huynh-Feldt	608,711	300,201	2,028			
	Lower-bound	608,711	153,000	3,979			

10.6. Anova-2 à mesures répétées sur le facteur intra-sujet « bien organisée » (sur 3 niveaux de complexité visuelle) avec comme facteur inter-sujet le genre.

**Mauchly's Test of Sphericity<sup>a</sup>**

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
interface_6	,936	10,130	2	,006	,939	,957	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. Design: Intercept + Genre  
Within Subjects Design: interface\_6

b. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

**Tests of Within-Subjects Effects**

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
interface_6	Sphericity Assumed	10,633	2	5,316	3,839	,023	,024
	Greenhouse-Geisser	10,633	1,879	5,659	3,839	,025	,024
	Huynh-Feldt	10,633	1,914	5,556	3,839	,024	,024
	Lower-bound	10,633	1,000	10,633	3,839	,052	,024
interface_6 * Genre	Sphericity Assumed	4,818	2	2,409	1,739	,177	,011
	Greenhouse-Geisser	4,818	1,879	2,564	1,739	,180	,011
	Huynh-Feldt	4,818	1,914	2,517	1,739	,179	,011
	Lower-bound	4,818	1,000	4,818	1,739	,189	,011
Error(interface_6)	Sphericity Assumed	423,767	306	1,385			
	Greenhouse-Geisser	423,767	287,467	1,474			
	Huynh-Feldt	423,767	292,821	1,447			
	Lower-bound	423,767	153,000	2,770			

10.7. Anova-2 à mesures répétées sur le facteur intra-sujet « surchargée » (sur 3 niveaux de complexité visuelle) avec comme facteur inter-sujet le genre

**Mauchly's Test of Sphericity<sup>a</sup>**

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
interface_7	,898	16,319	2	<.,001	,908	,924	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. Design: Intercept + Genre  
Within Subjects Design: interface\_7

b. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

**Tests of Within-Subjects Effects**

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
interface_7	Sphericity Assumed	145,141	2	72,570	32,000	<.,001	,173
	Greenhouse-Geisser	145,141	1,815	79,958	32,000	<.,001	,173
	Huynh-Feldt	145,141	1,848	78,548	32,000	<.,001	,173
	Lower-bound	145,141	1,000	145,141	32,000	<.,001	,173
interface_7 * Genre	Sphericity Assumed	,470	2	,235	,104	,902	,001
	Greenhouse-Geisser	,470	1,815	,259	,104	,884	,001
	Huynh-Feldt	,470	1,848	,254	,104	,887	,001
	Lower-bound	,470	1,000	,470	,104	,748	,001
Error(interface_7)	Sphericity Assumed	693,965	306	2,268			
	Greenhouse-Geisser	693,965	277,728	2,499			
	Huynh-Feldt	693,965	282,713	2,455			
	Lower-bound	693,965	153,000	4,536			

10.8. Anova-2 à mesures répétées sur le facteur intra-sujet « dense » (sur 3 niveaux de complexité visuelle) avec comme facteur inter-sujet la sensibilité au design.

**Mauchly's Test of Sphericity<sup>a</sup>**

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
interface_1	,981	2,892	2	,235	,982	1,000	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. Design: Intercept + Sensibilite\_design  
Within Subjects Design: interface\_1

b. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

**Tests of Within-Subjects Effects**

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
interface_1	Sphericity Assumed	121,984	2	60,992	33,597	<.,001	,180
	Greenhouse-Geisser	121,984	1,963	62,141	33,597	<.,001	,180
	Huynh-Feldt	121,984	2,000	60,992	33,597	<.,001	,180
	Lower-bound	121,984	1,000	121,984	33,597	<.,001	,180
interface_1 * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	1,674	2	,837	,461	,631	,003
	Greenhouse-Geisser	1,674	1,963	,853	,461	,627	,003
	Huynh-Feldt	1,674	2,000	,837	,461	,631	,003
	Lower-bound	1,674	1,000	1,674	,461	,498	,003
Error(interface_1)	Sphericity Assumed	555,513	306	1,815			
	Greenhouse-Geisser	555,513	300,339	1,850			
	Huynh-Feldt	555,513	306,000	1,815			
	Lower-bound	555,513	153,000	3,631			

10.9. Anova-2 à mesures répétées sur le facteur intra-sujet « variée » (sur 3 niveaux de complexité visuelle) avec comme facteur inter-sujet la sensibilité au design.

**Mauchly's Test of Sphericity<sup>a</sup>**

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
interface_2	,933	10,563	2	,005	,937	,954	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. Design: Intercept + Sensibilite\_design  
Within Subjects Design: interface\_2

b. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

**Tests of Within-Subjects Effects**

Measure: MEASURE\_1

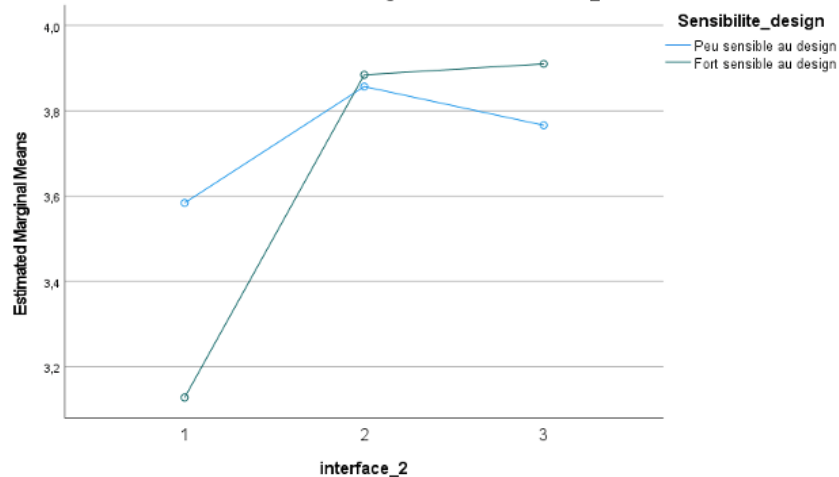
Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
interface_2	Sphericity Assumed	25,734	2	12,867	10,337	<,001	,063
	Greenhouse-Geisser	25,734	1,874	13,731	10,337	<,001	,063
	Huynh-Feldt	25,734	1,909	13,481	10,337	<,001	,063
	Lower-bound	25,734	1,000	25,734	10,337	,002	,063
interface_2 * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	7,851	2	3,925	3,153	,044	,020
	Greenhouse-Geisser	7,851	1,874	4,189	3,153	,047	,020
	Huynh-Feldt	7,851	1,909	4,112	3,153	,046	,020
	Lower-bound	7,851	1,000	7,851	3,153	,078	,020
Error(interface_2)	Sphericity Assumed	380,902	306	1,245			
	Greenhouse-Geisser	380,902	286,749	1,328			
	Huynh-Feldt	380,902	292,075	1,304			
	Lower-bound	380,902	153,000	2,490			

**2. Sensibilite\_design \* interface\_2**

Measure: MEASURE\_1

Sensibilite_design	interface_2	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Peu sensible au design	1	3,584	,166	3,256	3,913
	2	3,857	,150	3,562	4,153
	3	3,766	,148	3,474	4,059
Fort sensible au design	1	3,128	,165	2,802	3,454
	2	3,885	,149	3,591	4,178
	3	3,910	,147	3,620	4,201

**Estimated Marginal Means of MEASURE\_1**



10.10. Anova-2 à mesures répétées sur le facteur intra-sujet « encombrée » (sur 3 niveaux de complexité visuelle) avec comme facteur inter-sujet la sensibilité au design.

**Mauchly's Test of Sphericity<sup>a</sup>**

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
interface_3	,961	6,079	2	,048	,962	,981	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. Design: Intercept + Sensibilite\_design  
Within Subjects Design: interface\_3

b. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

**Tests of Within-Subjects Effects**

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
interface_3	Sphericity Assumed	111,524	2	55,762	26,037	<,001	,145
	Greenhouse-Geisser	111,524	1,925	57,948	26,037	<,001	,145
	Huynh-Feldt	111,524	1,961	56,862	26,037	<,001	,145
	Lower-bound	111,524	1,000	111,524	26,037	<,001	,145
interface_3 * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	7,782	2	3,891	1,817	,164	,012
	Greenhouse-Geisser	7,782	1,925	4,044	1,817	,166	,012
	Huynh-Feldt	7,782	1,961	3,968	1,817	,165	,012
	Lower-bound	7,782	1,000	7,782	1,817	,180	,012
Error(interface_3)	Sphericity Assumed	655,349	306	2,142			
	Greenhouse-Geisser	655,349	294,455	2,226			
	Huynh-Feldt	655,349	300,079	2,184			
	Lower-bound	655,349	153,000	4,283			

10.11. Anova-2 à mesures répétées sur le facteur intra-sujet « oppressante » (sur 3 niveaux de complexité visuelle) avec comme facteur inter-sujet la sensibilité au design

**Mauchly's Test of Sphericity<sup>a</sup>**

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
interface_4	,919	12,793	2	,002	,925	,942	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. Design: Intercept + Sensibilite\_design  
Within Subjects Design: interface\_4

b. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

**Tests of Within-Subjects Effects**

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
interface_4	Sphericity Assumed	89,205	2	44,602	19,728	<,001	,114
	Greenhouse-Geisser	89,205	1,851	48,203	19,728	<,001	,114
	Huynh-Feldt	89,205	1,885	47,335	19,728	<,001	,114
	Lower-bound	89,205	1,000	89,205	19,728	<,001	,114
interface_4 * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	,998	2	,499	,221	,802	,001
	Greenhouse-Geisser	,998	1,851	,539	,221	,785	,001
	Huynh-Feldt	,998	1,885	,530	,221	,789	,001
	Lower-bound	,998	1,000	,998	,221	,639	,001
Error(interface_4)	Sphericity Assumed	691,836	306	2,261			
	Greenhouse-Geisser	691,836	283,145	2,443			
	Huynh-Feldt	691,836	288,333	2,399			
	Lower-bound	691,836	153,000	4,522			

10.12. Anova-2 à mesures répétées sur le facteur intra-sujet « visuellement complexe » (sur 3 niveaux de complexité visuelle) avec comme facteur inter-sujet la sensibilité au design

#### Mauchly's Test of Sphericity<sup>a</sup>

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
interface_5	,956	6,842	2	,033	,958	,976	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. Design: Intercept + Sensibilite\_design  
Within Subjects Design: interface\_5

b. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

#### Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
interface_5	Sphericity Assumed	102,506	2	51,253	26,051	<,001	,145
	Greenhouse-Geisser	102,506	1,916	53,509	26,051	<,001	,145
	Huynh-Feldt	102,506	1,952	52,511	26,051	<,001	,145
	Lower-bound	102,506	1,000	102,506	26,051	<,001	,145
interface_5 * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	7,280	2	3,640	1,850	,159	,012
	Greenhouse-Geisser	7,280	1,916	3,800	1,850	,161	,012
	Huynh-Feldt	7,280	1,952	3,729	1,850	,160	,012
	Lower-bound	7,280	1,000	7,280	1,850	,176	,012
Error(interface_5)	Sphericity Assumed	602,023	306	1,967			
	Greenhouse-Geisser	602,023	293,100	2,054			
	Huynh-Feldt	602,023	298,671	2,016			
	Lower-bound	602,023	153,000	3,935			

10.13. Anova-2 à mesures répétées sur le facteur intra-sujet « bien organisée » (sur 3 niveaux de complexité visuelle) avec comme facteur inter-sujet la sensibilité au design.

#### Mauchly's Test of Sphericity<sup>a</sup>

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
interface_6	,938	9,746	2	,008	,942	,959	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. Design: Intercept + Sensibilite\_design  
Within Subjects Design: interface\_6

b. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

#### Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
interface_6	Sphericity Assumed	12,752	2	6,376	4,553	,011	,029
	Greenhouse-Geisser	12,752	1,883	6,772	4,553	,013	,029
	Huynh-Feldt	12,752	1,918	6,648	4,553	,012	,029
	Lower-bound	12,752	1,000	12,752	4,553	,034	,029
interface_6 * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	,124	2	,062	,044	,957	,000
	Greenhouse-Geisser	,124	1,883	,066	,044	,950	,000
	Huynh-Feldt	,124	1,918	,064	,044	,952	,000
	Lower-bound	,124	1,000	,124	,044	,834	,000
Error(interface_6)	Sphericity Assumed	428,461	306	1,400			
	Greenhouse-Geisser	428,461	288,107	1,487			
	Huynh-Feldt	428,461	293,485	1,460			
	Lower-bound	428,461	153,000	2,800			

10.14. Anova-2 à mesures répétées sur le facteur intra-sujet « surchargée » (sur 3 niveaux de complexité visuelle) avec comme facteur inter-sujet la sensibilité au design.

#### Mauchly's Test of Sphericity<sup>a</sup>

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
interface_7	,898	16,334	2	<,001	,908	,924	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. Design: Intercept + Sensibilite\_design  
Within Subjects Design: interface\_7

b. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

#### Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
interface_7	Sphericity Assumed	154,179	2	77,089	34,409	<,001	,184
	Greenhouse-Geisser	154,179	1,815	84,944	34,409	<,001	,184
	Huynh-Feldt	154,179	1,848	83,447	34,409	<,001	,184
	Lower-bound	154,179	1,000	154,179	34,409	<,001	,184
interface_7 * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	8,880	2	4,440	1,982	,140	,013
	Greenhouse-Geisser	8,880	1,815	4,892	1,982	,144	,013
	Huynh-Feldt	8,880	1,848	4,806	1,982	,143	,013
	Lower-bound	8,880	1,000	8,880	1,982	,161	,013
Error(interface_7)	Sphericity Assumed	685,555	306	2,240			
	Greenhouse-Geisser	685,555	277,705	2,469			
	Huynh-Feldt	685,555	282,688	2,425			
	Lower-bound	685,555	153,000	4,481			

## Annexe 11 : Analyses complémentaires : Anova-2 à mesures répétées

11.1. Anova-2 à mesures répétées sur le facteur intra-sujet « simple-complexe » (sur 3 niveaux de complexité visuelle) avec comme facteurs inter-sujet le genre, l'âge et la sensibilité au design

### Mauchly's Test of Sphericity<sup>a</sup>

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
eval_produit1_1	,986	1,990	2	,370	,986	1,000	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. Design: Intercept + Genre + age\_categ + Sensibilite\_design + Genre \* age\_categ + Genre \* Sensibilite\_design + age\_categ \* Sensibilite\_design + Genre \* age\_categ \* Sensibilite\_design  
Within Subjects Design: eval\_produit1\_1

b. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

### Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
eval_produit1_1	Sphericity Assumed	12,566	2	6,283	2,208	,112	,015
	Greenhouse-Geisser	12,566	1,973	6,370	2,208	,113	,015
	Huynh-Feldt	12,566	2,000	6,283	2,208	,112	,015
	Lower-bound	12,566	1,000	12,566	2,208	,140	,015
eval_produit1_1 * Genre	Sphericity Assumed	2,933	2	1,466	,515	,598	,004
	Greenhouse-Geisser	2,933	1,973	1,487	,515	,595	,004
	Huynh-Feldt	2,933	2,000	1,466	,515	,598	,004
	Lower-bound	2,933	1,000	2,933	,515	,474	,004
eval_produit1_1 * age_categ	Sphericity Assumed	10,719	4	2,680	,942	,440	,013
	Greenhouse-Geisser	10,719	3,945	2,717	,942	,439	,013
	Huynh-Feldt	10,719	4,000	2,680	,942	,440	,013
	Lower-bound	10,719	2,000	5,359	,942	,392	,013
eval_produit1_1 * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	3,381	2	1,691	,594	,553	,004
	Greenhouse-Geisser	3,381	1,973	1,714	,594	,551	,004
	Huynh-Feldt	3,381	2,000	1,691	,594	,553	,004
	Lower-bound	3,381	1,000	3,381	,594	,442	,004
eval_produit1_1 * Genre * age_categ	Sphericity Assumed	1,985	4	,496	,174	,951	,002
	Greenhouse-Geisser	1,985	3,945	,503	,174	,950	,002
	Huynh-Feldt	1,985	4,000	,496	,174	,951	,002
	Lower-bound	1,985	2,000	,993	,174	,840	,002
eval_produit1_1 * Genre * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	,144	2	,072	,025	,975	,000
	Greenhouse-Geisser	,144	1,973	,073	,025	,974	,000
	Huynh-Feldt	,144	2,000	,072	,025	,975	,000
	Lower-bound	,144	1,000	,144	,025	,874	,000
eval_produit1_1 * age_categ * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	1,275	4	,319	,112	,978	,002
	Greenhouse-Geisser	1,275	3,945	,323	,112	,977	,002
	Huynh-Feldt	1,275	4,000	,319	,112	,978	,002
	Lower-bound	1,275	2,000	,637	,112	,894	,002
eval_produit1_1 * Genre * age_categ * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	14,005	4	3,501	1,230	,298	,017
	Greenhouse-Geisser	14,005	3,945	3,550	1,230	,298	,017
	Huynh-Feldt	14,005	4,000	3,501	1,230	,298	,017
	Lower-bound	14,005	2,000	7,002	1,230	,295	,017
Error(eval_produit1_1)	Sphericity Assumed	813,928	286	2,846			
	Greenhouse-Geisser	813,928	282,075	2,885			
	Huynh-Feldt	813,928	286,000	2,846			
	Lower-bound	813,928	143,000	5,692			

11.2. Anova-2 à mesures répétées sur le facteur intra-sujet « facile à décrire-difficile à décrire » (sur 3 niveaux de complexité visuelle) avec comme facteurs inter-sujet le genre, l'âge et la sensibilité au design

### Mauchly's Test of Sphericity<sup>a</sup>

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
eval_produit1_2	,981	2,791	2	,248	,981	1,000	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. Design: Intercept + Genre + age\_categ + Sensibilite\_design + Genre \* age\_categ + Genre \* Sensibilite\_design + age\_categ \* Sensibilite\_design + Genre \* age\_categ \* Sensibilite\_design  
Within Subjects Design: eval\_produit1\_2

b. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

### Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
eval_produit1_2	Sphericity Assumed	9,991	2	4,996	1,295	,276	,009
	Greenhouse-Geisser	9,991	1,962	5,093	1,295	,275	,009
	Huynh-Feldt	9,991	2,000	4,996	1,295	,276	,009
	Lower-bound	9,991	1,000	9,991	1,295	,257	,009
eval_produit1_2 * Genre	Sphericity Assumed	2,769	2	1,385	,359	,699	,003
	Greenhouse-Geisser	2,769	1,962	1,411	,359	,695	,003
	Huynh-Feldt	2,769	2,000	1,385	,359	,699	,003
	Lower-bound	2,769	1,000	2,769	,359	,550	,003
eval_produit1_2 * age_categ	Sphericity Assumed	10,697	4	2,674	,693	,597	,010
	Greenhouse-Geisser	10,697	3,924	2,726	,693	,594	,010
	Huynh-Feldt	10,697	4,000	2,674	,693	,597	,010
	Lower-bound	10,697	2,000	5,348	,693	,502	,010
eval_produit1_2 * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	3,706	2	1,853	,480	,619	,003
	Greenhouse-Geisser	3,706	1,962	1,889	,480	,615	,003
	Huynh-Feldt	3,706	2,000	1,853	,480	,619	,003
	Lower-bound	3,706	1,000	3,706	,480	,489	,003
eval_produit1_2 * Genre * age_categ	Sphericity Assumed	5,906	4	1,476	,383	,821	,005
	Greenhouse-Geisser	5,906	3,924	1,505	,383	,817	,005
	Huynh-Feldt	5,906	4,000	1,476	,383	,821	,005
	Lower-bound	5,906	2,000	2,953	,383	,683	,005
eval_produit1_2 * Genre * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	7,587	2	3,793	,983	,375	,007
	Greenhouse-Geisser	7,587	1,962	3,867	,983	,374	,007
	Huynh-Feldt	7,587	2,000	3,793	,983	,375	,007
	Lower-bound	7,587	1,000	7,587	,983	,323	,007
eval_produit1_2 * age_categ * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	2,387	4	,597	,155	,961	,002
	Greenhouse-Geisser	2,387	3,924	,608	,155	,959	,002
	Huynh-Feldt	2,387	4,000	,597	,155	,961	,002
	Lower-bound	2,387	2,000	1,194	,155	,857	,002
eval_produit1_2 * Genre * age_categ * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	1,762	4	,441	,114	,977	,002
	Greenhouse-Geisser	1,762	3,924	,449	,114	,976	,002
	Huynh-Feldt	1,762	4,000	,441	,114	,977	,002
	Lower-bound	1,762	2,000	,881	,114	,892	,002
Error(eval_produit1_2)	Sphericity Assumed	1103,309	286	3,858			
	Greenhouse-Geisser	1103,309	280,539	3,933			
	Huynh-Feldt	1103,309	286,000	3,858			
	Lower-bound	1103,309	143,000	7,715			

11.3. Anova-2 à mesures répétées sur le facteur intra-sujet « facile à identifier-difficile à identifier » (sur 3 niveaux de complexité visuelle) avec comme facteurs inter-sujet le genre, l'âge et la sensibilité au design

#### Mauchly's Test of Sphericity<sup>a</sup>

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
eval_produit1_3	,988	1,750	2	,417	,988	1,000	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. Design: Intercept + Genre + age\_categ + Sensibilite\_design + Genre \* age\_categ + Genre \* Sensibilite\_design + age\_categ \* Sensibilite\_design + Genre \* age\_categ \* Sensibilite\_design  
Within Subjects Design: eval\_produit1\_3

b. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

#### Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
eval_produit1_3	Sphericity Assumed	11,815	2	5,908	1,428	,241	,010
	Greenhouse-Geisser	11,815	1,976	5,980	1,428	,242	,010
	Huynh-Feldt	11,815	2,000	5,908	1,428	,241	,010
	Lower-bound	11,815	1,000	11,815	1,428	,234	,010
eval_produit1_3 * Genre	Sphericity Assumed	1,572	2	,786	,190	,827	,001
	Greenhouse-Geisser	1,572	1,976	,795	,190	,824	,001
	Huynh-Feldt	1,572	2,000	,786	,190	,827	,001
	Lower-bound	1,572	1,000	1,572	,190	,664	,001
eval_produit1_3 * age_categ	Sphericity Assumed	29,865	4	7,466	1,805	,128	,025
	Greenhouse-Geisser	29,865	3,952	7,558	1,805	,129	,025
	Huynh-Feldt	29,865	4,000	7,466	1,805	,128	,025
	Lower-bound	29,865	2,000	14,933	1,805	,168	,025
eval_produit1_3 * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	1,390	2	,695	,168	,845	,001
	Greenhouse-Geisser	1,390	1,976	,704	,168	,843	,001
	Huynh-Feldt	1,390	2,000	,695	,168	,845	,001
	Lower-bound	1,390	1,000	1,390	,168	,682	,001
eval_produit1_3 * Genre * age_categ	Sphericity Assumed	1,873	4	,468	,113	,978	,002
	Greenhouse-Geisser	1,873	3,952	,474	,113	,977	,002
	Huynh-Feldt	1,873	4,000	,468	,113	,978	,002
	Lower-bound	1,873	2,000	,936	,113	,893	,002
eval_produit1_3 * Genre * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	16,791	2	8,396	2,030	,133	,014
	Greenhouse-Geisser	16,791	1,976	8,499	2,030	,134	,014
	Huynh-Feldt	16,791	2,000	8,396	2,030	,133	,014
	Lower-bound	16,791	1,000	16,791	2,030	,156	,014
eval_produit1_3 * age_categ * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	5,931	4	1,483	,359	,838	,005
	Greenhouse-Geisser	5,931	3,952	1,501	,359	,836	,005
	Huynh-Feldt	5,931	4,000	1,483	,359	,838	,005
	Lower-bound	5,931	2,000	2,966	,359	,699	,005
eval_produit1_3 * Genre * age_categ * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	1,053	4	,263	,064	,993	,001
	Greenhouse-Geisser	1,053	3,952	,266	,064	,992	,001
	Huynh-Feldt	1,053	4,000	,263	,064	,993	,001
	Lower-bound	1,053	2,000	,527	,064	,938	,001
Error(eval_produit1_3)	Sphericity Assumed	1182,930	286	4,136			
	Greenhouse-Geisser	1182,930	282,540	4,187			
	Huynh-Feldt	1182,930	286,000	4,136			
	Lower-bound	1182,930	143,000	8,272			

11.4. Anova-2 à mesures répétées sur le facteur intra-sujet « composé de peu de notes parfumées-composé de beaucoup de notes parfumées » (sur 3 niveaux de complexité visuelle) avec comme facteurs inter-sujet le genre, l'âge et la sensibilité au design

#### Mauchly's Test of Sphericity<sup>a</sup>

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
eval_produit1_4	,993	1,011	2	,603	,993	1,000	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. Design: Intercept + Genre + age\_categ + Sensibilite\_design + Genre \* age\_categ + Genre \* Sensibilite\_design + age\_categ \* Sensibilite\_design + Genre \* age\_categ \* Sensibilite\_design  
Within Subjects Design: eval\_produit1\_4

b. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

#### Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
eval_produit1_4	Sphericity Assumed	,275	2	,138	,063	,939	,000
	Greenhouse-Geisser	,275	1,986	,139	,063	,938	,000
	Huynh-Feldt	,275	2,000	,138	,063	,939	,000
	Lower-bound	,275	1,000	,275	,063	,802	,000
eval_produit1_4 * Genre	Sphericity Assumed	3,064	2	1,532	,705	,495	,005
	Greenhouse-Geisser	3,064	1,986	1,543	,705	,494	,005
	Huynh-Feldt	3,064	2,000	1,532	,705	,495	,005
	Lower-bound	3,064	1,000	3,064	,705	,402	,005
eval_produit1_4 * age_categ	Sphericity Assumed	5,695	4	1,424	,655	,624	,009
	Greenhouse-Geisser	5,695	3,972	1,434	,655	,622	,009
	Huynh-Feldt	5,695	4,000	1,424	,655	,624	,009
	Lower-bound	5,695	2,000	2,847	,655	,521	,009
eval_produit1_4 * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	20,943	2	10,471	4,820	,009	,033
	Greenhouse-Geisser	20,943	1,986	10,546	4,820	,009	,033
	Huynh-Feldt	20,943	2,000	10,471	4,820	,009	,033
	Lower-bound	20,943	1,000	20,943	4,820	,030	,033
eval_produit1_4 * Genre * age_categ	Sphericity Assumed	14,141	4	3,535	1,627	,167	,022
	Greenhouse-Geisser	14,141	3,972	3,560	1,627	,168	,022
	Huynh-Feldt	14,141	4,000	3,535	1,627	,167	,022
	Lower-bound	14,141	2,000	7,071	1,627	,200	,022
eval_produit1_4 * Genre * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	,779	2	,390	,179	,836	,001
	Greenhouse-Geisser	,779	1,986	,392	,179	,834	,001
	Huynh-Feldt	,779	2,000	,390	,179	,836	,001
	Lower-bound	,779	1,000	,779	,179	,673	,001
eval_produit1_4 * age_categ * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	2,433	4	,608	,280	,891	,004
	Greenhouse-Geisser	2,433	3,972	,613	,280	,890	,004
	Huynh-Feldt	2,433	4,000	,608	,280	,891	,004
	Lower-bound	2,433	2,000	1,217	,280	,756	,004
eval_produit1_4 * Genre * age_categ * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	12,665	4	3,166	1,457	,215	,020
	Greenhouse-Geisser	12,665	3,972	3,189	1,457	,216	,020
	Huynh-Feldt	12,665	4,000	3,166	1,457	,215	,020
	Lower-bound	12,665	2,000	6,332	1,457	,236	,020
Error(eval_produit1_4)	Sphericity Assumed	621,300	286	2,172			
	Greenhouse-Geisser	621,300	283,985	2,188			
	Huynh-Feldt	621,300	286,000	2,172			
	Lower-bound	621,300	143,000	4,345			

11.5. Anova-2 à mesures répétées sur le facteur intra-sujet « évoque peu de sensations-évoque beaucoup de sensations » (sur 3 niveaux de complexité visuelle) avec comme facteurs inter-sujet le genre, l'âge et la sensibilité au design

### Mauchly's Test of Sphericity<sup>a</sup>

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
eval_produit1_5	,996	,633	2	,729	,996	1,000	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. Design: Intercept + Genre + age\_categ + Sensibilite\_design + Genre \* age\_categ + Genre \* Sensibilite\_design + age\_categ \* Sensibilite\_design + Genre \* age\_categ \* Sensibilite\_design  
Within Subjects Design: eval\_produit1\_5

b. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

### Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
eval_produit1_5	Sphericity Assumed	1,638	2	,819	,342	,711	,002
	Greenhouse-Geisser	1,638	1,991	,823	,342	,710	,002
	Huynh-Feldt	1,638	2,000	,819	,342	,711	,002
	Lower-bound	1,638	1,000	1,638	,342	,560	,002
eval_produit1_5 * Genre	Sphericity Assumed	11,458	2	5,729	2,390	,093	,016
	Greenhouse-Geisser	11,458	1,991	5,755	2,390	,094	,016
	Huynh-Feldt	11,458	2,000	5,729	2,390	,093	,016
	Lower-bound	11,458	1,000	11,458	2,390	,124	,016
eval_produit1_5 * age_categ	Sphericity Assumed	17,536	4	4,384	1,829	,123	,025
	Greenhouse-Geisser	17,536	3,982	4,403	1,829	,124	,025
	Huynh-Feldt	17,536	4,000	4,384	1,829	,123	,025
	Lower-bound	17,536	2,000	8,768	1,829	,164	,025
eval_produit1_5 * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	15,558	2	7,779	3,245	,040	,022
	Greenhouse-Geisser	15,558	1,991	7,814	3,245	,041	,022
	Huynh-Feldt	15,558	2,000	7,779	3,245	,040	,022
	Lower-bound	15,558	1,000	15,558	3,245	,074	,022
eval_produit1_5 * Genre * age_categ	Sphericity Assumed	6,846	4	1,712	,714	,583	,010
	Greenhouse-Geisser	6,846	3,982	1,719	,714	,582	,010
	Huynh-Feldt	6,846	4,000	1,712	,714	,583	,010
	Lower-bound	6,846	2,000	3,423	,714	,491	,010
eval_produit1_5 * Genre * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	2,185	2	1,092	,456	,634	,003
	Greenhouse-Geisser	2,185	1,991	1,097	,456	,634	,003
	Huynh-Feldt	2,185	2,000	1,092	,456	,634	,003
	Lower-bound	2,185	1,000	2,185	,456	,501	,003
eval_produit1_5 * age_categ * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	1,867	4	,467	,195	,941	,003
	Greenhouse-Geisser	1,867	3,982	,469	,195	,940	,003
	Huynh-Feldt	1,867	4,000	,467	,195	,941	,003
	Lower-bound	1,867	2,000	,934	,195	,823	,003
eval_produit1_5 * Genre * age_categ * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	20,115	4	5,029	2,098	,081	,029
	Greenhouse-Geisser	20,115	3,982	5,051	2,098	,082	,029
	Huynh-Feldt	20,115	4,000	5,029	2,098	,081	,029
	Lower-bound	20,115	2,000	10,058	2,098	,127	,029
Error(eval_produit1_5)	Sphericity Assumed	685,638	286	2,397			
	Greenhouse-Geisser	685,638	284,734	2,408			
	Huynh-Feldt	685,638	286,000	2,397			
	Lower-bound	685,638	143,000	4,795			

11.6. Anova-2 à mesures répétées sur le facteur intra-sujet « complexe » (sur 3 niveaux de complexité visuelle) avec comme facteurs inter-sujet le genre, l'âge et la sensibilité au design

#### Mauchly's Test of Sphericity<sup>a</sup>

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
eval_produit2_1	,985	2,125	2	,346	,985	1,000	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. Design: Intercept + Genre + age\_categ + Sensibilite\_design + Genre \* age\_categ + Genre \* Sensibilite\_design + age\_categ \* Sensibilite\_design + Genre \* age\_categ \* Sensibilite\_design  
Within Subjects Design: eval\_produit2\_1

b. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

#### Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
eval_produit2_1	Sphericity Assumed	,038	2	,019	,013	,987	,000
	Greenhouse-Geisser	,038	1,971	,019	,013	,987	,000
	Huynh-Feldt	,038	2,000	,019	,013	,987	,000
	Lower-bound	,038	1,000	,038	,013	,910	,000
eval_produit2_1 * Genre	Sphericity Assumed	,236	2	,118	,080	,923	,001
	Greenhouse-Geisser	,236	1,971	,120	,080	,921	,001
	Huynh-Feldt	,236	2,000	,118	,080	,923	,001
	Lower-bound	,236	1,000	,236	,080	,778	,001
eval_produit2_1 * age_categ	Sphericity Assumed	7,312	4	1,828	1,234	,297	,017
	Greenhouse-Geisser	7,312	3,941	1,855	1,234	,297	,017
	Huynh-Feldt	7,312	4,000	1,828	1,234	,297	,017
	Lower-bound	7,312	2,000	3,656	1,234	,294	,017
eval_produit2_1 * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	3,501	2	1,750	1,181	,308	,008
	Greenhouse-Geisser	3,501	1,971	1,776	1,181	,308	,008
	Huynh-Feldt	3,501	2,000	1,750	1,181	,308	,008
	Lower-bound	3,501	1,000	3,501	1,181	,279	,008
eval_produit2_1 * Genre * age_categ	Sphericity Assumed	3,685	4	,921	,622	,647	,009
	Greenhouse-Geisser	3,685	3,941	,935	,622	,645	,009
	Huynh-Feldt	3,685	4,000	,921	,622	,647	,009
	Lower-bound	3,685	2,000	1,842	,622	,538	,009
eval_produit2_1 * Genre * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	1,335	2	,668	,451	,638	,003
	Greenhouse-Geisser	1,335	1,971	,678	,451	,635	,003
	Huynh-Feldt	1,335	2,000	,668	,451	,638	,003
	Lower-bound	1,335	1,000	1,335	,451	,503	,003
eval_produit2_1 * age_categ * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	10,098	4	2,524	1,704	,149	,023
	Greenhouse-Geisser	10,098	3,941	2,562	1,704	,150	,023
	Huynh-Feldt	10,098	4,000	2,524	1,704	,149	,023
	Lower-bound	10,098	2,000	5,049	1,704	,186	,023
eval_produit2_1 * Genre * age_categ * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	6,368	4	1,592	1,074	,369	,015
	Greenhouse-Geisser	6,368	3,941	1,616	1,074	,369	,015
	Huynh-Feldt	6,368	4,000	1,592	1,074	,369	,015
	Lower-bound	6,368	2,000	3,184	1,074	,344	,015
Error(eval_produit2_1)	Sphericity Assumed	423,741	286	1,482			
	Greenhouse-Geisser	423,741	281,815	1,504			
	Huynh-Feldt	423,741	286,000	1,482			
	Lower-bound	423,741	143,000	2,963			

11.7. Anova-2 à mesures répétées sur le facteur intra-sujet « composé d'arômes nombreux et divers » (sur 3 niveaux de complexité visuelle) avec comme facteurs inter-sujet le genre, l'âge et la sensibilité au design

### Mauchly's Test of Sphericity<sup>a</sup>

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
eval_produit2_2	,999	,137	2	,934	,999	1,000	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. Design: Intercept + Genre + age\_categ + Sensibilite\_design + Genre \* age\_categ + Genre \* Sensibilite\_design + age\_categ \* Sensibilite\_design + Genre \* age\_categ \* Sensibilite\_design  
Within Subjects Design: eval\_produit2\_2

b. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

### Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
eval_produit2_2	Sphericity Assumed	6,800	2	3,400	1,874	,155	,013
	Greenhouse-Geisser	6,800	1,998	3,403	1,874	,155	,013
	Huynh-Feldt	6,800	2,000	3,400	1,874	,155	,013
	Lower-bound	6,800	1,000	6,800	1,874	,173	,013
eval_produit2_2 * Genre	Sphericity Assumed	1,498	2	,749	,413	,662	,003
	Greenhouse-Geisser	1,498	1,998	,750	,413	,662	,003
	Huynh-Feldt	1,498	2,000	,749	,413	,662	,003
	Lower-bound	1,498	1,000	1,498	,413	,522	,003
eval_produit2_2 * age_categ	Sphericity Assumed	,607	4	,152	,084	,987	,001
	Greenhouse-Geisser	,607	3,996	,152	,084	,987	,001
	Huynh-Feldt	,607	4,000	,152	,084	,987	,001
	Lower-bound	,607	2,000	,303	,084	,920	,001
eval_produit2_2 * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	1,353	2	,677	,373	,689	,003
	Greenhouse-Geisser	1,353	1,998	,677	,373	,689	,003
	Huynh-Feldt	1,353	2,000	,677	,373	,689	,003
	Lower-bound	1,353	1,000	1,353	,373	,542	,003
eval_produit2_2 * Genre * age_categ	Sphericity Assumed	5,962	4	1,490	,821	,512	,011
	Greenhouse-Geisser	5,962	3,996	1,492	,821	,512	,011
	Huynh-Feldt	5,962	4,000	1,490	,821	,512	,011
	Lower-bound	5,962	2,000	2,981	,821	,442	,011
eval_produit2_2 * Genre * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	1,508	2	,754	,416	,660	,003
	Greenhouse-Geisser	1,508	1,998	,755	,416	,660	,003
	Huynh-Feldt	1,508	2,000	,754	,416	,660	,003
	Lower-bound	1,508	1,000	1,508	,416	,520	,003
eval_produit2_2 * age_categ * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	1,799	4	,450	,248	,911	,003
	Greenhouse-Geisser	1,799	3,996	,450	,248	,911	,003
	Huynh-Feldt	1,799	4,000	,450	,248	,911	,003
	Lower-bound	1,799	2,000	,899	,248	,781	,003
eval_produit2_2 * Genre * age_categ * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	23,028	4	5,757	3,173	,014	,042
	Greenhouse-Geisser	23,028	3,996	5,763	3,173	,014	,042
	Huynh-Feldt	23,028	4,000	5,757	3,173	,014	,042
	Lower-bound	23,028	2,000	11,514	3,173	,045	,042
Error(eval_produit2_2)	Sphericity Assumed	518,914	286	1,814			
	Greenhouse-Geisser	518,914	285,724	1,816			
	Huynh-Feldt	518,914	286,000	1,814			
	Lower-bound	518,914	143,000	3,629			

**14. Vous êtes ... \* age\_categ \* Sensibilite\_design \* eval\_produit2\_2**

Measure: MEASURE\_1

Vous êtes ...	age_categ	Sensibilite_design	eval_produit2_2	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval		
						Lower Bound	Upper Bound	
Un homme	1,00	Peu sensible au design	1	4,000	,412	3,186	4,814	
			2	4,833	,382	4,079	5,588	
			3	3,417	,387	2,652	4,181	
		Fort sensible au design	1	4,091	,430	3,241	4,941	
			2	3,636	,399	2,848	4,425	
			3	4,091	,404	3,293	4,889	
	2,00	Peu sensible au design	1	4,222	,475	3,282	5,162	
			2	4,111	,441	3,240	4,983	
			3	4,444	,447	3,562	5,327	
		Fort sensible au design	1	4,143	,539	3,077	5,209	
			2	4,286	,500	3,298	5,274	
			3	3,571	,506	2,571	4,572	
	3,00	Peu sensible au design	1	4,182	,430	3,332	5,032	
			2	4,455	,399	3,666	5,243	
			3	4,273	,404	3,474	5,071	
Fort sensible au design		1	3,909	,430	3,059	4,759		
		2	4,909	,399	4,121	5,697		
		3	4,000	,404	3,202	4,798		
Une femme	1,00	Peu sensible au design	1	4,120	,285	3,556	4,684	
			2	4,080	,265	3,557	4,603	
			3	4,160	,268	3,630	4,690	
		Fort sensible au design	1	4,059	,346	3,375	4,743	
			2	4,706	,321	4,072	5,340	
			3	4,235	,325	3,593	4,877	
		2,00	Peu sensible au design	1	4,455	,430	3,604	5,305
				2	4,727	,399	3,939	5,515
				3	3,545	,404	2,747	4,344
	Fort sensible au design		1	4,136	,304	3,535	4,738	
			2	4,000	,282	3,443	4,557	
			3	4,364	,286	3,799	4,928	
	3,00	Peu sensible au design	1	4,556	,475	3,616	5,495	
			2	4,333	,441	3,462	5,205	
			3	4,000	,447	3,117	4,883	
Fort sensible au design		1	4,000	,451	3,108	4,892		
		2	3,400	,418	2,573	4,227		
		3	3,600	,424	2,763	4,437		

11.8. Anova-2 à mesures répétées sur le facteur intra-sujet « composantes multiples » (sur 3 niveaux de complexité visuelle) avec comme facteurs inter-sujet le genre, l'âge et la sensibilité au design

### Mauchly's Test of Sphericity<sup>a</sup>

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
eval_produit2_3	,992	1,085	2	,581	,992	1,000	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. Design: Intercept + Genre + age\_categ + Sensibilite\_design + Genre \* age\_categ + Genre \* Sensibilite\_design + age\_categ \* Sensibilite\_design + Genre \* age\_categ \* Sensibilite\_design  
Within Subjects Design: eval\_produit2\_3

b. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

### Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
eval_produit2_3	Sphericity Assumed	,114	2	,057	,030	,971	,000
	Greenhouse-Geisser	,114	1,985	,057	,030	,970	,000
	Huynh-Feldt	,114	2,000	,057	,030	,971	,000
	Lower-bound	,114	1,000	,114	,030	,864	,000
eval_produit2_3 * Genre	Sphericity Assumed	2,718	2	1,359	,707	,494	,005
	Greenhouse-Geisser	2,718	1,985	1,369	,707	,493	,005
	Huynh-Feldt	2,718	2,000	1,359	,707	,494	,005
	Lower-bound	2,718	1,000	2,718	,707	,402	,005
eval_produit2_3 * age_categ	Sphericity Assumed	9,924	4	2,481	1,291	,274	,018
	Greenhouse-Geisser	9,924	3,970	2,500	1,291	,274	,018
	Huynh-Feldt	9,924	4,000	2,481	1,291	,274	,018
	Lower-bound	9,924	2,000	4,962	1,291	,278	,018
eval_produit2_3 * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	9,299	2	4,649	2,420	,091	,017
	Greenhouse-Geisser	9,299	1,985	4,685	2,420	,091	,017
	Huynh-Feldt	9,299	2,000	4,649	2,420	,091	,017
	Lower-bound	9,299	1,000	9,299	2,420	,122	,017
eval_produit2_3 * Genre * age_categ	Sphericity Assumed	7,982	4	1,996	1,039	,388	,014
	Greenhouse-Geisser	7,982	3,970	2,011	1,039	,387	,014
	Huynh-Feldt	7,982	4,000	1,996	1,039	,388	,014
	Lower-bound	7,982	2,000	3,991	1,039	,357	,014
eval_produit2_3 * Genre * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	,131	2	,065	,034	,967	,000
	Greenhouse-Geisser	,131	1,985	,066	,034	,966	,000
	Huynh-Feldt	,131	2,000	,065	,034	,967	,000
	Lower-bound	,131	1,000	,131	,034	,854	,000
eval_produit2_3 * age_categ * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	6,709	4	1,677	,873	,480	,012
	Greenhouse-Geisser	6,709	3,970	1,690	,873	,480	,012
	Huynh-Feldt	6,709	4,000	1,677	,873	,480	,012
	Lower-bound	6,709	2,000	3,355	,873	,420	,012
eval_produit2_3 * Genre * age_categ * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	14,977	4	3,744	1,949	,102	,027
	Greenhouse-Geisser	14,977	3,970	3,773	1,949	,103	,027
	Huynh-Feldt	14,977	4,000	3,744	1,949	,102	,027
	Lower-bound	14,977	2,000	7,489	1,949	,146	,027
Error(eval_produit2_3)	Sphericity Assumed	549,478	286	1,921			
	Greenhouse-Geisser	549,478	283,840	1,936			
	Huynh-Feldt	549,478	286,000	1,921			
	Lower-bound	549,478	143,000	3,843			

### 11.9. Anova-2 à mesures répétées sur le facteur intra-sujet « simple » (sur 3 niveaux de complexité visuelle) avec comme facteurs inter-sujet le genre, l'âge et la sensibilité au design

#### Mauchly's Test of Sphericity<sup>a</sup>

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
eval_produit2_4	,999	,173	2	,917	,999	1,000	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. Design: Intercept + Genre + age\_categ + Sensibilite\_design + Genre \* age\_categ + Genre \* Sensibilite\_design + age\_categ \* Sensibilite\_design + Genre \* age\_categ \* Sensibilite\_design  
Within Subjects Design: eval\_produit2\_4

b. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

#### Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
eval_produit2_4	Sphericity Assumed	,472	2	,236	,156	,855	,001
	Greenhouse-Geisser	,472	1,998	,237	,156	,855	,001
	Huynh-Feldt	,472	2,000	,236	,156	,855	,001
	Lower-bound	,472	1,000	,472	,156	,693	,001
eval_produit2_4 * Genre	Sphericity Assumed	1,956	2	,978	,648	,524	,005
	Greenhouse-Geisser	1,956	1,998	,979	,648	,524	,005
	Huynh-Feldt	1,956	2,000	,978	,648	,524	,005
	Lower-bound	1,956	1,000	1,956	,648	,422	,005
eval_produit2_4 * age_categ	Sphericity Assumed	8,594	4	2,148	1,423	,226	,020
	Greenhouse-Geisser	8,594	3,995	2,151	1,423	,226	,020
	Huynh-Feldt	8,594	4,000	2,148	1,423	,226	,020
	Lower-bound	8,594	2,000	4,297	1,423	,244	,020
eval_produit2_4 * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	2,255	2	1,128	,747	,475	,005
	Greenhouse-Geisser	2,255	1,998	1,129	,747	,475	,005
	Huynh-Feldt	2,255	2,000	1,128	,747	,475	,005
	Lower-bound	2,255	1,000	2,255	,747	,389	,005
eval_produit2_4 * Genre * age_categ	Sphericity Assumed	3,787	4	,947	,627	,643	,009
	Greenhouse-Geisser	3,787	3,995	,948	,627	,643	,009
	Huynh-Feldt	3,787	4,000	,947	,627	,643	,009
	Lower-bound	3,787	2,000	1,894	,627	,536	,009
eval_produit2_4 * Genre * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	2,976	2	1,488	,986	,375	,007
	Greenhouse-Geisser	2,976	1,998	1,490	,986	,374	,007
	Huynh-Feldt	2,976	2,000	1,488	,986	,375	,007
	Lower-bound	2,976	1,000	2,976	,986	,323	,007
eval_produit2_4 * age_categ * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	3,116	4	,779	,516	,724	,007
	Greenhouse-Geisser	3,116	3,995	,780	,516	,724	,007
	Huynh-Feldt	3,116	4,000	,779	,516	,724	,007
	Lower-bound	3,116	2,000	1,558	,516	,598	,007
eval_produit2_4 * Genre * age_categ * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	14,040	4	3,510	2,325	,057	,031
	Greenhouse-Geisser	14,040	3,995	3,514	2,325	,057	,031
	Huynh-Feldt	14,040	4,000	3,510	2,325	,057	,031
	Lower-bound	14,040	2,000	7,020	2,325	,101	,031
Error(eval_produit2_4)	Sphericity Assumed	431,742	286	1,510			
	Greenhouse-Geisser	431,742	285,653	1,511			
	Huynh-Feldt	431,742	286,000	1,510			
	Lower-bound	431,742	143,000	3,019			

11.10. Anova-2 à mesures répétées sur le facteur intra-sujet « bonne qualité » (sur 3 niveaux de complexité visuelle) avec comme facteurs inter-sujet le genre, l'âge et la sensibilité au design

#### Mauchly's Test of Sphericity<sup>a</sup>

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
eval_produit2_6	,985	2,210	2	,331	,985	1,000	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. Design: Intercept + Genre + age\_categ + Sensibilite\_design + Genre \* age\_categ + Genre \* Sensibilite\_design + age\_categ \* Sensibilite\_design + Genre \* age\_categ \* Sensibilite\_design  
Within Subjects Design: eval\_produit2\_6

b. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

#### Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
eval_produit2_6	Sphericity Assumed	,262	2	,131	,094	,910	,001
	Greenhouse-Geisser	,262	1,970	,133	,094	,907	,001
	Huynh-Feldt	,262	2,000	,131	,094	,910	,001
	Lower-bound	,262	1,000	,262	,094	,759	,001
eval_produit2_6 * Genre	Sphericity Assumed	1,161	2	,581	,419	,658	,003
	Greenhouse-Geisser	1,161	1,970	,590	,419	,655	,003
	Huynh-Feldt	1,161	2,000	,581	,419	,658	,003
	Lower-bound	1,161	1,000	1,161	,419	,519	,003
eval_produit2_6 * age_categ	Sphericity Assumed	2,844	4	,711	,513	,726	,007
	Greenhouse-Geisser	2,844	3,939	,722	,513	,724	,007
	Huynh-Feldt	2,844	4,000	,711	,513	,726	,007
	Lower-bound	2,844	2,000	1,422	,513	,600	,007
eval_produit2_6 * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	4,632	2	2,316	1,670	,190	,012
	Greenhouse-Geisser	4,632	1,970	2,352	1,670	,191	,012
	Huynh-Feldt	4,632	2,000	2,316	1,670	,190	,012
	Lower-bound	4,632	1,000	4,632	1,670	,198	,012
eval_produit2_6 * Genre * age_categ	Sphericity Assumed	2,151	4	,538	,388	,817	,005
	Greenhouse-Geisser	2,151	3,939	,546	,388	,815	,005
	Huynh-Feldt	2,151	4,000	,538	,388	,817	,005
	Lower-bound	2,151	2,000	1,076	,388	,679	,005
eval_produit2_6 * Genre * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	7,482	2	3,741	2,697	,069	,019
	Greenhouse-Geisser	7,482	1,970	3,799	2,697	,070	,019
	Huynh-Feldt	7,482	2,000	3,741	2,697	,069	,019
	Lower-bound	7,482	1,000	7,482	2,697	,103	,019
eval_produit2_6 * age_categ * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	5,395	4	1,349	,973	,423	,013
	Greenhouse-Geisser	5,395	3,939	1,370	,973	,422	,013
	Huynh-Feldt	5,395	4,000	1,349	,973	,423	,013
	Lower-bound	5,395	2,000	2,698	,973	,381	,013
eval_produit2_6 * Genre * age_categ * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	20,028	4	5,007	3,610	,007	,048
	Greenhouse-Geisser	20,028	3,939	5,084	3,610	,007	,048
	Huynh-Feldt	20,028	4,000	5,007	3,610	,007	,048
	Lower-bound	20,028	2,000	10,014	3,610	,030	,048
Error(eval_produit2_6)	Sphericity Assumed	396,667	286	1,387			
	Greenhouse-Geisser	396,667	281,651	1,408			
	Huynh-Feldt	396,667	286,000	1,387			
	Lower-bound	396,667	143,000	2,774			

**14. Vous êtes ... \* age\_categ \* Sensibilite\_design \* eval\_produit2\_6**

Measure: MEASURE\_1

Vous êtes ...	age_categ	Sensibilite_design	eval_produit2_6	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval		
						Lower Bound	Upper Bound	
Un homme	1,00	Peu sensible au design	1	4,667	,349	3,976	5,357	
			2	5,833	,348	5,145	6,521	
			3	4,167	,360	3,456	4,878	
		Fort sensible au design	1	4,818	,365	4,097	5,539	
			2	4,091	,364	3,372	4,810	
			3	4,909	,376	4,167	5,652	
	2,00	Peu sensible au design	1	5,333	,403	4,536	6,130	
			2	4,778	,402	3,983	5,572	
			3	5,222	,415	4,401	6,043	
		Fort sensible au design	1	4,714	,457	3,811	5,618	
			2	5,286	,456	4,385	6,187	
			3	5,000	,471	4,069	5,931	
3,00	Peu sensible au design	1	4,455	,365	3,734	5,175		
		2	4,818	,364	4,100	5,537		
		3	4,364	,376	3,621	5,106		
	Fort sensible au design	1	4,727	,365	4,006	5,448		
		2	4,818	,364	4,100	5,537		
		3	4,909	,376	4,167	5,652		
Une femme	1,00	Peu sensible au design	1	5,000	,242	4,522	5,478	
			2	4,160	,241	3,683	4,637	
			3	4,680	,249	4,187	5,173	
		Fort sensible au design	1	4,647	,293	4,067	5,227	
			2	5,412	,292	4,834	5,990	
			3	5,000	,302	4,403	5,597	
		2,00	Peu sensible au design	1	5,091	,365	4,370	5,812
				2	4,273	,364	3,554	4,991
				3	4,091	,376	3,348	4,833
	Fort sensible au design		1	4,455	,258	3,945	4,964	
			2	4,409	,257	3,901	4,917	
			3	4,682	,266	4,157	5,207	
	3,00	Peu sensible au design	1	4,556	,403	3,759	5,353	
			2	4,667	,402	3,872	5,461	
			3	4,889	,415	4,068	5,710	
		Fort sensible au design	1	4,300	,382	3,544	5,056	
			2	4,700	,381	3,946	5,454	
			3	4,600	,394	3,821	5,379	

11.11. Anova-2 à mesures répétées sur le facteur intra-sujet « prestigieux » (sur 3 niveaux de complexité visuelle) avec comme facteurs inter-sujet le genre, l'âge et la sensibilité au design

### Mauchly's Test of Sphericity<sup>a</sup>

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
eval_produit2_8	,986	2,046	2	,359	,986	1,000	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. Design: Intercept + Genre + age\_categ + Sensibilite\_design + Genre \* age\_categ + Genre \* Sensibilite\_design + age\_categ \* Sensibilite\_design + Genre \* age\_categ \* Sensibilite\_design  
Within Subjects Design: eval\_produit2\_8

b. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

### Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
eval_produit2_8	Sphericity Assumed	,270	2	,135	,076	,927	,001
	Greenhouse-Geisser	,270	1,972	,137	,076	,925	,001
	Huynh-Feldt	,270	2,000	,135	,076	,927	,001
	Lower-bound	,270	1,000	,270	,076	,783	,001
eval_produit2_8 * Genre	Sphericity Assumed	3,203	2	1,601	,904	,406	,006
	Greenhouse-Geisser	3,203	1,972	1,624	,904	,405	,006
	Huynh-Feldt	3,203	2,000	1,601	,904	,406	,006
	Lower-bound	3,203	1,000	3,203	,904	,343	,006
eval_produit2_8 * age_categ	Sphericity Assumed	5,332	4	1,333	,753	,557	,010
	Greenhouse-Geisser	5,332	3,944	1,352	,753	,555	,010
	Huynh-Feldt	5,332	4,000	1,333	,753	,557	,010
	Lower-bound	5,332	2,000	2,666	,753	,473	,010
eval_produit2_8 * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	4,890	2	2,445	1,381	,253	,010
	Greenhouse-Geisser	4,890	1,972	2,480	1,381	,253	,010
	Huynh-Feldt	4,890	2,000	2,445	1,381	,253	,010
	Lower-bound	4,890	1,000	4,890	1,381	,242	,010
eval_produit2_8 * Genre * age_categ	Sphericity Assumed	6,222	4	1,556	,879	,477	,012
	Greenhouse-Geisser	6,222	3,944	1,578	,879	,476	,012
	Huynh-Feldt	6,222	4,000	1,556	,879	,477	,012
	Lower-bound	6,222	2,000	3,111	,879	,418	,012
eval_produit2_8 * Genre * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	1,451	2	,726	,410	,664	,003
	Greenhouse-Geisser	1,451	1,972	,736	,410	,661	,003
	Huynh-Feldt	1,451	2,000	,726	,410	,664	,003
	Lower-bound	1,451	1,000	1,451	,410	,523	,003
eval_produit2_8 * age_categ * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	5,426	4	1,356	,766	,548	,011
	Greenhouse-Geisser	5,426	3,944	1,376	,766	,546	,011
	Huynh-Feldt	5,426	4,000	1,356	,766	,548	,011
	Lower-bound	5,426	2,000	2,713	,766	,467	,011
eval_produit2_8 * Genre * age_categ * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	15,649	4	3,912	2,209	,068	,030
	Greenhouse-Geisser	15,649	3,944	3,968	2,209	,069	,030
	Huynh-Feldt	15,649	4,000	3,912	2,209	,068	,030
	Lower-bound	15,649	2,000	7,824	2,209	,114	,030
Error(eval_produit2_8)	Sphericity Assumed	506,418	286	1,771			
	Greenhouse-Geisser	506,418	281,966	1,796			
	Huynh-Feldt	506,418	286,000	1,771			
	Lower-bound	506,418	143,000	3,541			

11.12. Anova-2 à mesures répétées sur le facteur intra-sujet « bas de gamme » (sur 3 niveaux de complexité visuelle) avec comme facteurs inter-sujet le genre, l'âge et la sensibilité au design

### Mauchly's Test of Sphericity<sup>a</sup>

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
eval_produit2_9	,991	1,349	2	,509	,991	1,000	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. Design: Intercept + Genre + age\_categ + Sensibilite\_design + Genre \* age\_categ + Genre \* Sensibilite\_design + age\_categ \* Sensibilite\_design + Genre \* age\_categ \* Sensibilite\_design  
Within Subjects Design: eval\_produit2\_9

b. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

### Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
eval_produit2_9	Sphericity Assumed	2,150	2	1,075	,560	,572	,004
	Greenhouse-Geisser	2,150	1,981	1,085	,560	,570	,004
	Huynh-Feldt	2,150	2,000	1,075	,560	,572	,004
	Lower-bound	2,150	1,000	2,150	,560	,455	,004
eval_produit2_9 * Genre	Sphericity Assumed	,954	2	,477	,249	,780	,002
	Greenhouse-Geisser	,954	1,981	,482	,249	,778	,002
	Huynh-Feldt	,954	2,000	,477	,249	,780	,002
	Lower-bound	,954	1,000	,954	,249	,619	,002
eval_produit2_9 * age_categ	Sphericity Assumed	7,889	4	1,972	1,027	,393	,014
	Greenhouse-Geisser	7,889	3,963	1,991	1,027	,393	,014
	Huynh-Feldt	7,889	4,000	1,972	1,027	,393	,014
	Lower-bound	7,889	2,000	3,945	1,027	,361	,014
eval_produit2_9 * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	1,483	2	,742	,386	,680	,003
	Greenhouse-Geisser	1,483	1,981	,749	,386	,678	,003
	Huynh-Feldt	1,483	2,000	,742	,386	,680	,003
	Lower-bound	1,483	1,000	1,483	,386	,535	,003
eval_produit2_9 * Genre * age_categ	Sphericity Assumed	6,832	4	1,708	,890	,470	,012
	Greenhouse-Geisser	6,832	3,963	1,724	,890	,470	,012
	Huynh-Feldt	6,832	4,000	1,708	,890	,470	,012
	Lower-bound	6,832	2,000	3,416	,890	,413	,012
eval_produit2_9 * Genre * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	3,929	2	1,964	1,023	,361	,007
	Greenhouse-Geisser	3,929	1,981	1,983	1,023	,360	,007
	Huynh-Feldt	3,929	2,000	1,964	1,023	,361	,007
	Lower-bound	3,929	1,000	3,929	1,023	,313	,007
eval_produit2_9 * age_categ * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	3,486	4	,872	,454	,769	,006
	Greenhouse-Geisser	3,486	3,963	,880	,454	,768	,006
	Huynh-Feldt	3,486	4,000	,872	,454	,769	,006
	Lower-bound	3,486	2,000	1,743	,454	,636	,006
eval_produit2_9 * Genre * age_categ * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	13,619	4	3,405	1,774	,134	,024
	Greenhouse-Geisser	13,619	3,963	3,437	1,774	,135	,024
	Huynh-Feldt	13,619	4,000	3,405	1,774	,134	,024
	Lower-bound	13,619	2,000	6,809	1,774	,173	,024
Error(eval_produit2_9)	Sphericity Assumed	549,008	286	1,920			
	Greenhouse-Geisser	549,008	283,321	1,938			
	Huynh-Feldt	549,008	286,000	1,920			
	Lower-bound	549,008	143,000	3,839			

11.13. Anova-2 à mesures répétées sur le facteur intra-sujet « prix acceptable » (sur 3 niveaux de complexité visuelle) avec comme facteurs inter-sujet le genre, l'âge et la sensibilité au design

#### Mauchly's Test of Sphericity<sup>a</sup>

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
eval_produit2_10	,996	,566	2	,754	,996	1,000	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. Design: Intercept + Genre + age\_categ + Sensibilite\_design + Genre \* age\_categ + Genre \* Sensibilite\_design + age\_categ \* Sensibilite\_design + Genre \* age\_categ \* Sensibilite\_design  
Within Subjects Design: eval\_produit2\_10

b. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

#### Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
eval_produit2_10	Sphericity Assumed	6,939	2	3,469	2,102	,124	,014
	Greenhouse-Geisser	6,939	1,992	3,483	2,102	,124	,014
	Huynh-Feldt	6,939	2,000	3,469	2,102	,124	,014
	Lower-bound	6,939	1,000	6,939	2,102	,149	,014
eval_produit2_10 * Genre	Sphericity Assumed	1,250	2	,625	,379	,685	,003
	Greenhouse-Geisser	1,250	1,992	,628	,379	,684	,003
	Huynh-Feldt	1,250	2,000	,625	,379	,685	,003
	Lower-bound	1,250	1,000	1,250	,379	,539	,003
eval_produit2_10 * age_categ	Sphericity Assumed	9,744	4	2,436	1,476	,210	,020
	Greenhouse-Geisser	9,744	3,984	2,446	1,476	,210	,020
	Huynh-Feldt	9,744	4,000	2,436	1,476	,210	,020
	Lower-bound	9,744	2,000	4,872	1,476	,232	,020
eval_produit2_10 * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	5,078	2	2,539	1,538	,217	,011
	Greenhouse-Geisser	5,078	1,992	2,549	1,538	,217	,011
	Huynh-Feldt	5,078	2,000	2,539	1,538	,217	,011
	Lower-bound	5,078	1,000	5,078	1,538	,217	,011
eval_produit2_10 * Genre * age_categ	Sphericity Assumed	5,747	4	1,437	,871	,482	,012
	Greenhouse-Geisser	5,747	3,984	1,443	,871	,482	,012
	Huynh-Feldt	5,747	4,000	1,437	,871	,482	,012
	Lower-bound	5,747	2,000	2,874	,871	,421	,012
eval_produit2_10 * Genre * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	1,117	2	,559	,339	,713	,002
	Greenhouse-Geisser	1,117	1,992	,561	,339	,712	,002
	Huynh-Feldt	1,117	2,000	,559	,339	,713	,002
	Lower-bound	1,117	1,000	1,117	,339	,562	,002
eval_produit2_10 * age_categ * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	4,531	4	1,133	,686	,602	,010
	Greenhouse-Geisser	4,531	3,984	1,137	,686	,601	,010
	Huynh-Feldt	4,531	4,000	1,133	,686	,602	,010
	Lower-bound	4,531	2,000	2,266	,686	,505	,010
eval_produit2_10 * Genre * age_categ * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	15,999	4	4,000	2,424	,048	,033
	Greenhouse-Geisser	15,999	3,984	4,016	2,424	,049	,033
	Huynh-Feldt	15,999	4,000	4,000	2,424	,048	,033
	Lower-bound	15,999	2,000	7,999	2,424	,092	,033
Error(eval_produit2_10)	Sphericity Assumed	472,011	286	1,650			
	Greenhouse-Geisser	472,011	284,867	1,657			
	Huynh-Feldt	472,011	286,000	1,650			
	Lower-bound	472,011	143,000	3,301			

**14. Vous êtes ... \* age\_categ \* Sensibilite\_design \* eval\_produit2\_10**

Measure: MEASURE\_1

Vous êtes ...	age_categ	Sensibilite_design	eval_produit2_10	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval		
						Lower Bound	Upper Bound	
Un homme	1,00	Peu sensible au design	1	4,500	,408	3,694	5,306	
			2	5,000	,369	4,271	5,729	
			3	4,917	,372	4,181	5,652	
		Fort sensible au design	1	5,182	,426	4,340	6,024	
			2	4,909	,385	4,148	5,670	
			3	5,091	,389	4,323	5,859	
	2,00	Peu sensible au design	1	5,000	,471	4,069	5,931	
			2	4,111	,426	3,270	4,952	
			3	5,222	,430	4,373	6,071	
		Fort sensible au design	1	4,143	,534	3,087	5,199	
			2	5,000	,483	4,046	5,954	
			3	4,857	,487	3,894	5,820	
		3,00	Peu sensible au design	1	4,818	,426	3,976	5,660
				2	4,455	,385	3,694	5,216
				3	4,727	,389	3,959	5,495
Fort sensible au design	1		3,818	,426	2,976	4,660		
	2		4,727	,385	3,966	5,488		
	3		5,182	,389	4,414	5,950		
Une femme	1,00	Peu sensible au design	1	5,160	,283	4,601	5,719	
			2	4,560	,255	4,055	5,065	
			3	4,520	,258	4,011	5,029	
		Fort sensible au design	1	4,882	,343	4,205	5,560	
			2	5,294	,310	4,682	5,906	
			3	4,765	,313	4,147	5,382	
		2,00	Peu sensible au design	1	4,364	,426	3,521	5,206
				2	5,273	,385	4,512	6,034
				3	4,909	,389	4,141	5,677
	Fort sensible au design		1	4,864	,301	4,268	5,459	
			2	4,864	,272	4,326	5,402	
			3	5,227	,275	4,684	5,770	
	3,00	Peu sensible au design	1	5,111	,471	4,180	6,042	
			2	4,222	,426	3,381	5,064	
			3	5,111	,430	4,262	5,960	
		Fort sensible au design	1	4,800	,447	3,917	5,683	
			2	4,600	,404	3,802	5,398	
			3	5,600	,407	4,795	6,405	

11.14. Anova-2 à mesures répétées sur le facteur intra-sujet « prix trop élevé » (sur 3 niveaux de complexité visuelle) avec comme facteurs inter-sujet le genre, l'âge et la sensibilité au design

#### Mauchly's Test of Sphericity<sup>a</sup>

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
eval_produit2_11	,998	,341	2	,843	,998	1,000	,500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. Design: Intercept + Genre + age\_categ + Sensibilite\_design + Genre \* age\_categ + Genre \* Sensibilite\_design + age\_categ \* Sensibilite\_design + Genre \* age\_categ \* Sensibilite\_design  
Within Subjects Design: eval\_produit2\_11

b. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

#### Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
eval_produit2_11	Sphericity Assumed	6,792	2	3,396	1,864	,157	,013
	Greenhouse-Geisser	6,792	1,995	3,404	1,864	,157	,013
	Huynh-Feldt	6,792	2,000	3,396	1,864	,157	,013
	Lower-bound	6,792	1,000	6,792	1,864	,174	,013
eval_produit2_11 * Genre	Sphericity Assumed	1,205	2	,602	,331	,719	,002
	Greenhouse-Geisser	1,205	1,995	,604	,331	,718	,002
	Huynh-Feldt	1,205	2,000	,602	,331	,719	,002
	Lower-bound	1,205	1,000	1,205	,331	,566	,002
eval_produit2_11 * age_categ	Sphericity Assumed	7,235	4	1,809	,993	,412	,014
	Greenhouse-Geisser	7,235	3,990	1,813	,993	,412	,014
	Huynh-Feldt	7,235	4,000	1,809	,993	,412	,014
	Lower-bound	7,235	2,000	3,617	,993	,373	,014
eval_produit2_11 * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	6,212	2	3,106	1,705	,184	,012
	Greenhouse-Geisser	6,212	1,995	3,113	1,705	,184	,012
	Huynh-Feldt	6,212	2,000	3,106	1,705	,184	,012
	Lower-bound	6,212	1,000	6,212	1,705	,194	,012
eval_produit2_11 * Genre * age_categ	Sphericity Assumed	3,454	4	,863	,474	,755	,007
	Greenhouse-Geisser	3,454	3,990	,865	,474	,754	,007
	Huynh-Feldt	3,454	4,000	,863	,474	,755	,007
	Lower-bound	3,454	2,000	1,727	,474	,624	,007
eval_produit2_11 * Genre * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	2,568	2	1,284	,705	,495	,005
	Greenhouse-Geisser	2,568	1,995	1,287	,705	,495	,005
	Huynh-Feldt	2,568	2,000	1,284	,705	,495	,005
	Lower-bound	2,568	1,000	2,568	,705	,403	,005
eval_produit2_11 * age_categ * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	4,916	4	1,229	,674	,610	,009
	Greenhouse-Geisser	4,916	3,990	1,232	,674	,610	,009
	Huynh-Feldt	4,916	4,000	1,229	,674	,610	,009
	Lower-bound	4,916	2,000	2,458	,674	,511	,009
eval_produit2_11 * Genre * age_categ * Sensibilite_design	Sphericity Assumed	20,240	4	5,060	2,777	,027	,037
	Greenhouse-Geisser	20,240	3,990	5,072	2,777	,027	,037
	Huynh-Feldt	20,240	4,000	5,060	2,777	,027	,037
	Lower-bound	20,240	2,000	10,120	2,777	,066	,037
Error(eval_produit2_11)	Sphericity Assumed	521,147	286	1,822			
	Greenhouse-Geisser	521,147	285,316	1,827			
	Huynh-Feldt	521,147	286,000	1,822			
	Lower-bound	521,147	143,000	3,644			

**14. Vous êtes ... \* age\_categ \* Sensibilite\_design \* eval\_produit2\_11**

Measure: MEASURE\_1

Vous êtes ...	age_categ	Sensibilite_design	eval_produit2_11	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval		
						Lower Bound	Upper Bound	
Un homme	1,00	Peu sensible au design	1	4,000	,398	3,214	4,786	
			2	4,750	,395	3,969	5,531	
			3	4,667	,375	3,925	5,408	
		Fort sensible au design	1	4,909	,415	4,088	5,730	
			2	4,636	,413	3,820	5,452	
			3	5,000	,392	4,225	5,775	
	2,00	Peu sensible au design	1	5,000	,459	4,092	5,908	
			2	4,000	,456	3,098	4,902	
			3	5,111	,433	4,255	5,967	
		Fort sensible au design	1	3,714	,521	2,685	4,744	
			2	5,000	,518	3,977	6,023	
			3	4,286	,491	3,315	5,257	
		3,00	Peu sensible au design	1	4,818	,415	3,997	5,639
				2	4,364	,413	3,548	5,180
				3	4,818	,392	4,044	5,593
Fort sensible au design	1		4,182	,415	3,361	5,003		
	2		4,818	,413	4,002	5,634		
	3		5,182	,392	4,407	5,956		
Une femme	1,00	Peu sensible au design	1	5,080	,276	4,535	5,625	
			2	4,680	,274	4,139	5,221	
			3	4,480	,260	3,966	4,994	
		Fort sensible au design	1	4,765	,334	4,104	5,425	
			2	5,294	,332	4,638	5,951	
			3	4,882	,315	4,259	5,505	
		2,00	Peu sensible au design	1	4,545	,415	3,724	5,367
				2	5,091	,413	4,275	5,907
				3	4,727	,392	3,953	5,502
	Fort sensible au design		1	4,773	,294	4,192	5,353	
			2	4,545	,292	3,968	5,122	
			3	5,136	,277	4,589	5,684	
	3,00	Peu sensible au design	1	4,778	,459	3,870	5,686	
			2	3,889	,456	2,987	4,791	
			3	4,778	,433	3,922	5,634	
Fort sensible au design		1	4,900	,436	4,039	5,761		
		2	4,900	,433	4,044	5,756		
		3	5,900	,411	5,088	6,712		

## Résumé :

De nos jours, alors que l'e-commerce est en plein essor, certains consommateurs hésitent encore à franchir le pas et ce, à cause du déficit sensoriel lié pour le moment à la vente en ligne. En effet, seuls les sens de la vue et de l'ouïe peuvent actuellement être stimulés via une interface de site Web. Dès lors, il peut s'avérer des plus difficiles pour les consommateurs de se faire un avis sur des produits impliquant une odeur, un goût ou une sensation de toucher. Pour pallier cela, certains auteurs ont mis en lumière le phénomène d'intersensorialité qui permettrait d'activer des analogies entre nos cinq sens. En effet, une modalité sensorielle telle que le goût ou l'odorat pourrait par exemple être activée suite à la stimulation d'une autre modalité sensorielle comme la vue. Récemment le phénomène d'intersensorialité a été appliqué au concept de complexité, mais cela a surtout été réalisé en manipulant la complexité visuelle d'étiquettes de produits ou de packagings. Dans le cadre de ce mémoire, nous allons appliquer la complexité visuelle à l'arrière-plan d'une interface. L'objectif sera donc d'étudier dans quelle mesure une interface impliquant une complexité visuelle au niveau de l'arrière-plan pourrait être exploitée pour moduler la complexité sensorielle inférée dans l'esprit de l'internaute par rapport au produit. Une enquête réalisée auprès de 250 participants nous permettra de montrer que la complexité sensorielle ne peut être facilement stimulée sur base de la complexité visuelle de l'arrière-plan d'une interface. Toutefois, cette étude permettra de mettre en avant de nombreuses pistes liées à ce sujet qui pourraient, en étant davantage approfondies, offrir de nombreuses opportunités aux entreprises.

**UNIVERSITÉ CATHOLIQUE DE LOUVAIN**  
**Louvain School of Management**

Place des Doyens, 1 bte L2.01.01, 1348 Louvain-la-Neuve  
Boulevard Emile Devreux 6, 6000 Charleroi, Belgique  
Chaussée de Binche 151, 7000 Mons, Belgique

[www.uclouvain.be/lsm](http://www.uclouvain.be/lsm)