

Liste des contenus disponible sur ASJP (Algerian Scientific Journal Platform)

Journal d'Excellence

Page d'accueil de la revue : www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/673



Titre proposé : « L'Art Numérique au Service de l'Éducation : Une Exploration de l'Impact Graphique sur l'Apprentissage » **« فن الرقمي في خدمة التعليم : استكشاف تأثير التصميم الجرافيكي على عملية الفهم »**

Mouhammed Nizar El Mouaddeb

L'Institut supérieur des beaux-arts de Tunis (ISBAT), Adresse : Avenue de l'armée nationale
 El Omrane Tunis, Tunisie.

Informations sur l'article	Résumé
<i>Historique de l'article:</i> Reçu le: Révisé le: Accepté le: <i>Mots clés :</i> Apprenant Education TICE Gestalt théories Design graphique interactif	Cet article explore les opportunités éducatives découlant de l'union entre le design graphique interactif et le processus d'acquisition des connaissances. À travers une expérimentation visant à revitaliser les supports pédagogiques, l'étude cherche à captiver l'attention des apprenants, favoriser leur autonomie cognitive et faciliter l'accès aux connaissances via les TICE. L'analyse approfondie du lien entre le style graphique interactif et les principes de la Gestalt révèle l'impact clé sur l'apprentissage, influençant compréhension, facilité d'utilisation et engagement des utilisateurs. En se concentrant sur le volet graphique, la recherche interroge jusqu'à quel point le design des interfaces utilisateur contribue au développement des systèmes d'apprentissage, ouvrant ainsi de nouvelles perspectives numériques dans le domaine éducatif.

ملخص

الكلمات المفتاحية:

يستكشف هذا المقال الفرص التعليمية المتاحة نتيجة للتآزر بين التصميم الجرافيكي التفاعلي وعملية اكتساب المعرفة. من خلال تجربة تهدف إلى إحياء وسائل الدعم التعليمية التقليدية، تسعى الدراسة إلى جذب انتباه الطلاب وتعزيز استقلالهم الإدراكي وتسهيل الوصول إلى المعرفة من خلال تكنولوجيا المعلومات والاتصال للتعليم (TICE). تكشف التحليل العميق للصلة بين الأسلوب الجرافيكي التفاعلي ونظريات الجشطالت عن الأثر الرئيسي على عملية العملية التعليمية، مؤثرة على فهم المواضيع، وسهولة الاستخدام والمشاركة للمستخدمين. من خلال التركيز على الجانب الجرافيكي، تسائل البحث حتى أي مدى يساهم تصميم واجهات المستخدم في تطوير أنظمة التعلم، مما يفتح آفاقاً جديدة في الميدان التعليمي الرقمي.

المتعلم
 التربية
 (TICE)
 "نظريات الجشطالت"
 التصميم الجرافيكي التفاعلي

1. Introduction

L'évolution constante des technologies éducatives offre une opportunité captivante d'explorer de nouvelles frontières dans la manière dont nous concevons et cédon l'enseignement. Notre recherche représente une première étape prometteuse vers le rafraîchissement graphique et visuel des supports pédagogiques traditionnels tels que les manuels scolaires, les fiches explicatives, les animations et les vidéos. Ce changement de perspective vise à tirer parti des technologies avancées pour guider les apprenants, en particulier les élèves, dans un voyage d'apprentissage stimulant.

Dans cette quête, notre étude se positionne comme une expérimentation visant à capter l'attention des apprenants en les invitant à visualiser les concepts éducatifs de manière innovante. Notre objectif principal est de favoriser le développement de l'autonomie cognitive des apprenants, en facilitant l'accès aux connaissances et à l'information par le biais des technologies de l'information et de la communication pour l'éducation, communément appelées « TICE ».

L'exploration du lien entre les composantes du style graphique interactif, telles que le texte, les couleurs, les images et les formes, et les principes fondamentaux de la perception graphique, notamment ceux découlant de la théorie de la Gestalt, constituent une dimension clé de notre recherche. Nous nous pencherons sur la manière dont ces éléments graphiques peuvent ajouter de la valeur à l'expérience d'apprentissage, en s'inspirant des principes de la Gestalt qui sous-tendent les interfaces web éducatives et le design d'interface utilisateur (UI).

Cette démarche s'inscrit également dans une réflexion approfondie sur la convergence entre les ergonomies esthétiques des interfaces éducatives et leur engagement envers une

qualité d'apprentissage optimale. En fin de compte, notre étude s'engage à mesurer et évaluer l'impact de ces contenus graphiques innovants sur la réception et l'assimilation des connaissances par les apprenants. Ces outils, qui transforment l'espace-temps de la connaissance, introduisent de nouveaux langages et styles de construction, ainsi que des canaux de transmission et de réception graphiques inédits.

Ainsi, à travers cette recherche, nous plongeons dans l'exploration de l'art numérique, également désignés comme le design interactif, pour comprendre dans quelle mesure il peut être utilisé comme une approche pédagogique propice à l'amélioration de l'apprentissage. Notre démarche vise à dévoiler les opportunités éducatives insoupçonnées qui émergent de l'union entre le design graphique interactif et le processus d'acquisition des connaissances.

Dans quelle mesure la conception graphique des interfaces utilisateur influence-t-il sur le développement des systèmes éducatifs ?

Dans quelle mesure peut-on exploiter les lois de la Gestalt pour améliorer la compréhension, la facilité d'utilisation et l'engagement des utilisateurs dans le contexte de l'apprentissage en ligne ?

2. L'apport de l'art graphique interactif pour l'éducation

2.1 Art graphique interactif et réalité virtuelle

Dans cette partie, nous allons conférer une bonne assise théorique à notre recherche, qui s'avère nécessaire pour nous interroger sur la naissance de l'image infographique générée par ordinateur. A travers cette interrogation, nous pouvons mieux saisir ses propriétés physiques qui ont notamment trait à la géométrie, la mise en page, la couleur,

l'émissivité, l'espace de travail, le mouvement et le son, mais également le processus de perception du message dégagé ainsi que le type de supports utilisés et son évolution.

Dans le même ordre d'idées, il nous semble judicieux et même inévitable de nous pencher sur cette continuelle interférence entre le rôle de ces nouveaux procédés technologiques et leurs utilités en tant que moyens ou peut-être d'éventuelles solutions pour la mise en place d'une nouvelle forme d'éducation numérique, graphique, ergonomique et esthétique.

L'art virtuel désigne « un jeu formel, dialectique et paradoxal qui, loin d'opposer les mondes réel et virtuel, les unit en une symbiose parfaite. L'art virtuel est devenu l'un des aspects les plus pratiqués de l'art technologiques. ». Compte tenu de sa situation artistique et philosophique qui oscille entre réel et virtuel, l'art virtuel est attribué principalement à l'art technologique, parce que l'informatique constitue l'un des premiers aspects de cette pratique virtuelle. Autrement dit, c'est « dans la complexité et dans la richesse de ces rapports entre visible et intelligible, entre perception et conception, que pourra s'élaborer une véritable écriture du virtuel. ».

Nous ne pouvons-nous interroger sur la dimension graphique interactive de ces modes de représentation sans nous intéresser au rapport existant entre « réel et virtuel », expressions créées par Jaron Lanier qui commercialise, en 1984, des gants de données immersives propices à la navigation et l'interaction dans l'environnement virtuel. Fondée en 1983, la société VPL Research fut la première à concevoir un système de visiocasque grâce auquel l'utilisateur pouvait pénétrer les univers 3D en 1987, et un dispositif de réalité virtuelle en réseau, en 1989.

Le réel présent dans l'image de synthèse relève d'un réel qui déréalise, d'une part, par

l'hyperréalisme de ces images avec les ombres si bien portées et les perspectives si parfaites, et d'autre part, par les transgressions faites au monde physique. Ainsi, ce réel s'inscrit-il dans une réalité virtuelle dans la mesure où il échappe à la réalité inhabituelle ? Le réel dépasse dans son existence les idées et les messages. Par conséquent, c'est la matérialité du monde qui est appréhendée par notre conscience. Conçue à partir d'un processus perceptif, notre notion du réel est contingente à notre rapport cognitif au monde. Dès lors, la notion de réel devient davantage tributaire de la manière de connaître ce qui émerge de l'objet de connaissance. En fait ce qui existe, ce sont les diverses versions de la réalité interprétée différemment pour des buts déterminés, comme les environnements virtuels des jeux vidéo éducatifs. La nature des images infographiques varie autant selon les techniques de production que selon les intentions de communication qui leur sont associées. Ainsi, examiner le concept de représentation implique-t-il subséquemment l'examen de la notion du simulacre, du double pour reconnaître la réalité que doit atteindre l'objet représenté. Il en ressort que la nouveauté réside dans le degré d'intégralité de la représentation ; le degré qui nous permet d'atteindre un usage spécifique.

L'inchangé, c'est ce qu'il ne s'agit que de représentation, une notion qui symbolise une disposition générale. Il s'agit ici de s'appuyer exclusivement sur la fonctionnalité des images, sur leurs rôles, nullement sur leurs natures, particulièrement il ne s'agit pas de prendre en compte les émergences inhérentes au virtuel. Toutefois, ces émergences résultent en partie de nombreuses étapes technologiques majeures étroitement liées aux processus de construction de l'imagerie informatique, ce qu'implique la nécessité de repenser leur statut.

Produites grâce à des langages symboliques, les images infographiques constituent des représentations visibles de

modèles conceptuels abstraits et calculés sur ordinateur à partir de données mathématiques. D'ailleurs, « virtuel » provient du latin « virtus » qui signifie force, énergie et impulsion initiale, à savoir tout ce « qui concerne la simulation d'un environnement réel par des images. ».

L'étude du rapport entre le réel et le virtuel nous conduit à nous intéresser de près à l'existence d'une altération de la perception ou de l'expérience du monde extérieur qui apparaît étrange ou irréel. C'est un processus d'immatérialisations qui installe la prédominance des simulacres sur l'appréhension de la réalité.

En informatique, le virtuel désigne la déclinaison technologique de l'illusion qui peut, en fonction du point de vue, être liée à l'imaginaire voire à l'optique, à la création et à l'art, ce qui n'est pas sans embrouiller le sens du terme dans la définition présentée par Le Petit Robert où « virtuel » désigne « ce qui apparaît fonctionnellement pour l'utilisateur, indépendamment de la structure physique et logique utilisée. ».

Dans cette perspective, le virtuel est décrit comme une grandeur indéfinie en perpétuel mouvement accessible par les réseaux informatiques, dans laquelle l'utilisateur plonge dans des environnements simulés au biais d'interfaces digitalisées caractérisés par des phénomènes de navigation, de perception, d'immersion, d'interactivité, etc.

Aujourd'hui, comme par le passé, la plupart des expériences d'immersion affectent la pensée et concernent le passage d'un état mental à un autre. Le processus de réalité virtuelle se distingue principalement par une diminution de la distance séparant le spectateur de ce qui est montré et par un engagement émotionnel croissant par rapport à ce qui se passe. Mais, de nos jours, la réalité virtuelle désigne tout environnement abordable par ordinateur pour une communication de partage.

2.2 L'Art graphique interactif au Service de l'éducation

Dans le domaine éducatif, l'autonomie de l'apprenant revêt une importance cruciale dans le contexte de l'interactivité et de l'immersion.

Il s'agit de permettre à l'apprenant d'explorer activement les connaissances et de participer de manière engagée à son propre processus d'apprentissage grâce à des moyens technologiques innovants. Cette approche transformative se distingue par plusieurs figures significatives :

- L'exploration active : L'autonomie pédagogique confère à l'apprenant la liberté d'explorer les concepts à son propre rythme. Les technologies interactives facilitent cette exploration en offrant des environnements d'apprentissage flexibles, adaptés aux besoins individuels.
- L'engagement actif : L'interactivité dans l'éducation incite l'apprenant à s'engager activement avec le contenu. Des applications, simulations et activités interactives stimulantes sont conçues pour susciter la curiosité, encourager la participation et favoriser une compréhension approfondie des sujets étudiés
- L'auto-évaluation et Feedback Instantané : Les outils interactifs permettent à l'apprenant de s'auto-évaluer, renforçant ainsi sa responsabilité dans le processus d'apprentissage. Les retours immédiats facilitent la correction proactive des erreurs, favorisant une compréhension plus profonde des concepts.
- La personnalisation de l'apprentissage : L'interactivité offre la possibilité de personnaliser l'expérience

d'apprentissage en fonction des styles d'apprentissage individuels. Les technologies adaptatives ajustent le contenu en temps réel pour répondre aux besoins spécifiques de chaque apprenant.

- La collaboration virtuelle : L'utilisation d'outils interactifs favorise la collaboration entre les apprenants, créant des communautés virtuelles d'apprentissage. Cela encourage le partage de connaissances, la résolution collaborative de problèmes et le développement de compétences sociales.
- L'accès à l'information : L'interactivité permet un accès rapide à une multitude de ressources éducatives en ligne, élargissant ainsi l'horizon des apprenants au-delà des limites traditionnelles des manuels scolaires.

L'éducation interactive repose sur une vision où les apprenants ne sont pas simplement des récepteurs passifs, mais des participants actifs dans la construction de leur savoir. Les technologies interactives, en favorisant l'autonomie et l'engagement, ouvrent la voie à une nouvelle ère éducative, évolutive et adaptée aux défis contemporains de la société en constante mutation.

Cet art interactif, est un art dans lequel l'interaction entre l'éducateur et l'apprenant se transforme en une expérience réciproque au sein du système éducatif. Cela va au-delà de la simple transmission d'informations ; c'est une collaboration où les deux parties s'influencent mutuellement. Dans ce contexte, la technologie devient un moyen essentiel pour créer des environnements d'apprentissage interactifs, captivants et adaptatifs.

L'interaction se caractérise selon le domaine scientifique envisagé par échange d'informations. Cette interactivité désigne la ou les relations des ordinateurs, avec leur

environnement extérieur. L'œuvre interactive est un objet numérique manipulable en temps « réel » par une personne autre que son concepteur.

3. Le design d'interaction comme outil pédagogique

Le design d'interaction constitue une interférence entre l'homme et la machine. De nos jours, le design d'interaction s'inscrit dans notre quotidien grâce aux technologies interactives qui sont intimement liées à la télécommunication, l'ordinateur, le smartphone, et les tablettes.

Ce nouvel outil est dédié au traitement de l'interactivité proposée par les logiciels comportant une interface numérique de type écrans : ordinateur, téléphone, tablette, console. Il s'agit d'une discipline qui intègre des dimensions esthétiques, ergonomiques technologiques et fonctionnels.

Généralement, les frontières d'action du design d'interaction se joignent à d'autres disciplines qui montrent des déterminations contingentes. A titre d'illustration, il est ardu d'encercler les dissimilitudes entre le design d'interaction et l'interaction Homme-Machine. Le champ d'intervention est le même, mais parfois ces deux domaines se superposent au point de fusionner.

Certaines définitions du design d'interaction cherchent à le différencier de l'interaction Homme-Machine : si celle-ci s'explique comme une science de recherche appliquée à la collaboration entre l'informatique et la psychologie cognitive, dont l'objectif est de définir les modes d'interactions optimales, le design d'interaction détermine, dans son ensemble, la façon desquels les individus interagissent avec les outils de communication modernes.

Actuellement, disposant d'une perception plus large, le design d'interaction expose un service de communication auprès

d'utilisateurs sous forme de scénarisation ordonnés. Au début, sa vigueur a été le design de nouveauté, cette branche du design qui vise précisément le perfectionnement des processus de conception et de production. Distinct du design industriel, il guide les processus de conception des technologies de plus en plus utiles, mobiles, voire invisibles. Il privilégie la recherche, la stratégie, la communication, la conscience des nécessités et des comportements humains, les analyses ponctuelles des métamorphoses socio-économiques et culturelles, la rentabilité, l'efficacité des services et la simplicité de leurs applications ne sont que quelques éléments essentiels d'un procédé de travail très varié.

Ainsi, le design d'interaction est aujourd'hui une facette d'un panorama disciplinaire de plus en plus vaste et complexe, et se positionne au croisement entre l'art, les technologies et les sciences. Son domaine s'étend de la conception des objets techniques à toutes les implications du monde numérique au sens le plus large, des télécommunications aux loisirs, aux services, jusqu'aux relations sociales.

Le concept de design d'interaction a été cité dans les années 1980 par Bill Moggridge, designer Américain, à travers les propos suivants : « Afin de créer des produits attrayants, satisfaisants à utiliser, et esthétiquement agréables autant à l'emploi que par leur forme, les designers vont devoir apprendre à concevoir le matériel électronique et les logiciels parallèlement à la conception de l'objet physique. Le début du design d'interaction est le début de la conception des relations entre les personnes et les produits électroniques. ».

En plaçant cette fraîche pensée, Moggridge modifie le secteur d'activité existant de l'interaction Homme-Machine par une nouvelle démarche plus créative. L'utilisateur devient l'axe primordial avec ses nécessités,

ses ambitions et plaisirs. Ainsi, il écarte le design d'interaction des procédés techniques pour l'unir à la science humaine qui scénarise les comportements entre personnes, de plus en plus, médiatisés par les technologies.

A travers le livre « Thoughts on Interaction Design », publié en 2009, Jon Kolko insiste sur cette extension du domaine : « Le Design d'interaction n'est pas nécessairement la création d'un site web, d'une application multimédia ou d'une interface graphique. Même si la technologie avancée y joue un rôle important, elle n'est pas son enjeu principal [...]. Le design d'interaction est la création d'un dialogue entre une personne et un produit, un système ou un service. Ce dialogue a une nature à la fois physique et émotionnelle et se manifeste dans la corrélation entre forme, fonction et technologie, dont on fait expérience dans le temps.

Le terme interaction cumule des définitions qui exposent comment dans une action de collaboration graduelle des procédés techniques (interaction Homme-Machine) sont cognitifs et pratiques, affectifs et sociaux. Cet accroissement de l'usage du design d'interaction est lié aux conversions technologiques de notre environnement qui commence par l'arrivée des interfaces numériques et des réseaux de communication, puis par les réseaux sociaux, jusqu'à l'apparition de nouvelles technologies immersives comme un champ vaste d'application.

Les interfaces numériques se basent sur des recommandations ergonomiques qui vont de l'assortiment des couleurs à la mise en page de l'interface, de l'architecture du site au protocole de déroulement de la navigation. Elles offrent des méthodes adoptées pour rendre le dialogue entre Homme et machine le plus facile, le plus clair, le plus convenable et le plus communicatif possible.

Le design d'interaction ne se spécialise pas que dans la production mais favorise également le développement de services qui visent l'efficacité et la qualité d'usage d'un système interactif.

Le but du design interactif n'est pas d'engendrer la production : ce qui nous intéresse ici c'est essentiellement l'expérience d'interaction et l'immersion dans un espace interactif sous ses différents aspects dont l'aspect graphique et l'ergonomie interactive, dans un but de performance qui propose au visiteur des expériences inoubliables autant dans les espaces culturels (musées, parcs) que les lieux commerciaux (concept store, installations) ou dans les espaces dédiés à l'apprentissage et l'éducation. Le processus de création s'articule autour de l'application et de l'interaction avec l'utilisateur afin de lui procurer des scénarios qui le sollicitent.

Les applications du design interactif dans le domaine de l'éducation évoluent en tandem avec les progrès technologiques, et elles sont ancrées dans des piliers fondamentaux qui s'articulent autour de la conception d'interfaces numériques et de logiciels éducatifs. Ces piliers, adaptés spécifiquement à l'apprentissage, se réfèrent comme suit :

Interfaces Numériques Intuitives : Le design interactif s'applique de manière prépondérante à la création d'interfaces numériques dans le contexte éducatif. L'objectif est de concevoir des interfaces attractives et motivantes pour les apprenants, en mettant l'accent sur l'apparence externe et la présentation graphique soignée. La qualité et la richesse visuelle des interfaces jouent un rôle crucial dans l'engagement des apprenants et leur volonté d'explorer les logiciels éducatifs.

Dans le cadre de l'éducation, la conception interactive vise à créer des simulations réalistes. L'utilisation du son, d'images statiques ou animées, de photographies et de vidéos permet de fournir des expériences

interactives riches. Cette approche immersive offre un éventail varié d'interactions, favorisant ainsi une meilleure compréhension des concepts éducatifs par les apprenants. Les interfaces développées dans le cadre éducatif doivent être accessibles et conviviales pour tous les intervenants, qu'ils soient initiateurs ou auteurs de contenus. Elles doivent être conçues de manière à permettre à chaque intervenant de formuler ses spécifications sans entraves, en entraînant toute complexité inutile dans la mise en œuvre. La simplicité et l'adaptabilité sont des principes clés pour garantir une utilisation fluide par tous les acteurs impliqués dans le processus éducatif.

Ainsi, le design interactif dans l'éducation se focalise sur la création d'interfaces numériques intuitives, de simulations immersives et d'outils accessibles, visant à optimiser l'expérience d'apprentissage et à faciliter l'interaction entre les apprenants et le contenu éducatif.

4. Constat

Le Design d'interaction est né de la nécessité de création de nouvelles relations entre l'utilisation des nouvelles technologies de la communication (TIC), les disciplines du design plus précisément celle de l'interface et les processus d'apprentissage et d'éducation à distance. Cet nouvel soulève le point sur les interactions existant entre les communications et les situations d'apprentissage par le moyen d'interfaces interactives en valorisant les relations existantes entre tuteur (enseignant ou parent), interaction (interface), apprenant, contenu (information ou messages éducatif), ceci d'une façon ciblée est objective, c'est-à-dire chaque type et modèle d'outil éducatif à distance prend en considération le domaine d'étude choisit et l'âge des récepteur de l'apprentissage. Selon Sartori et Roesler, Le design d'interaction « implique donc des

décisions relatives à la définition des objectifs pédagogiques, à la conception des programmes, au choix des médias à mettre à la disposition des étudiants et des professeurs, à la conception et à la mise en œuvre du matériel didactique, à la méthodologie de l'enseignement, à la mise en place du système d'évaluation et à l'élaboration de la dynamique des relations avec et entre les apprenants. ».

Nous remarquons que la relation existante entre les nouvelles technologies de la communication (TIC) et le design pédagogique dépend des fondements et de la manière adéquate adaptée lors de la conception d'une interface pédagogique interactive.

5. Impact des lois de la Gestalt en design graphique interactif

5.1 Les principes fondamentaux de la théorie de la forme

Les principes fondamentaux de la théorie de la forme, également connue sous le nom de Gestalt, sont des concepts psychologiques qui décrivent comment les êtres humains organisent et perçoivent visuellement le monde qui les entoure. Ces principes sont essentiels pour comprendre comment notre esprit interprète les formes, les structures et les motifs. Selon cette théorie le premier principe consiste à ce qu'il n'y a pas de sensation isolée envers une forme aperçue, la perception est immédiatement structurée. Ceci nous pousse à dire que le but recherché dans l'étude de ce principe ce n'est ni la première impression que nous procure l'impact de la perception, ni sa conséquence immédiate mais sa structuration immédiate. A titre d'exemple, si nous sommes devant la peinture du peintre Vincent van Gogh, la nuit étoilée, la première impression immédiate que nous avons est : je sens une dominante de la couleur bleue Ou bien le tableau me procure une sensation de froideur, c'est comme une conséquence immédiate d'une excitation. C'est-à-dire la

perception procure la sensation ; par contre, selon le premier principe de la gestalt, le processus de perception de ce tableau sera direct et organisé.

Figure 1 : La nuit étoilée du peintre Vincent Van Gogh



Le second principe postule la relation existante entre figure et fond. Ce principe sollicite la séparation des champs visuels perceptifs en deux parties différentes aux propriétés distinctes : la première est appelée figure et la seconde est appelée fond. A titre d'exemple la toile de « la Monalisa » ou nous pouvons distinguer d'une manière évidente le fond est le paysage arbre, montagne et la figure jointe.

Figure 2 : Tableau de la Joconde du peintre Léonard de vin chi



Dans un autre cas plus expérimental, avec des figures dites ambiguës, ce principe de figure-fond est alternatif entre ces deux composantes. Nous pouvons citer l'exemple du vase de Rubin.

Figure 3 : Vase de Rubin



Dans cette même perspective, pour mieux comprendre ce phénomène, nous allons exploiter les figures dites ambiguës comme celle du vase de Rubin. Les figures ambiguës sont un très bon exemple pour montrer les différentes caractéristiques existantes entre la figure et le fond. La partie noire aperçue comme figure et celle en blanc comme un fond. Selon ce principe, le cerveau se garderait pour activité de classer et catégoriser, rendre homogène, rassembler chaque minime perception avec celles qui lui sont identiques. Notre cerveau humain assemble les informations de telle manière que ce qui est

petit, uniforme, ou qui a un sens pour nous, se sépare du fond pour s'appliquer à une structure globale, chaque élément est alors distingué comme une « figure » dégagée du fond. C'est cette différenciation figure-fond, qui nous permettrait par exemple de séparer un visage commun au milieu d'un rassemblement de gens. L'activité essentielle de la perception visuelle est dédiée à ce qui, dans une représentation extérieure, fait figure de fond et de forme. Ce mécanisme perceptif se différencie en un fond et en une forme. Dans ce cas, lorsqu'un ensemble de stimuli extérieurs atteignent le cerveau un sens leur est attribué. Quand nous discernons un objet, une part du message nerveux est isolée et devient la figure qui est structurée et le restant des excitations devient l'arrière-plan, qui est le fond, devient non structuré. Particulièrement si les caractéristiques de la figure sont plus fortes et imposantes, plus la figure ne se démarque du fond.

Le troisième principe postule l'idée que pendant le processus de perception on aperçoit les formes d'une manière générale et globale, puis notre vision s'intéresse aux autres parties de la forme totale, c'est-à-dire aux détails de cette dernière. Ceci nous stipule à dire que selon ce principe le tout (forme, objets) est perçu avant les parties qui le structurent. Nous constatons que principe met en valeur le concept que le tout résulte de la somme de ces parties et que cet ensemble est considéré comme étant plus important que les éléments qui le composent.

Comme l'exemples joints où nous remarquons que ces éléments sont perçus autant comme des figures que comme des fonds. Autrement dit, les éléments distingués comme distincts sont en même temps le background ou le paysage sur lequel repose la figure.

Figure 4 : Vase de Rubin



Dans le cas des mots qui sont des associations typographiques entre des lettres, le premier impact visuel c'est de voir ces mots en tant qu'entité et un tout (une forme) puis en tant que parties organisées, ceci même s'il y'a des fautes d'orthographe. Donc nous constatons que principalement l'impact de l'impression visuelle quand on lit nous identifie ce mot correctement, sans avoir conscience de cette erreur d'ordre orthographique. A titre d'exemple le mot « cartable » qui est erroné à l'écriture et qui est rédigé « cartuble ». Lors de la vision nous apercevons sans problème le mot « cartable » à la lecture, car nous l'assimilons en tant que tout par contre si nous procédons par lire ce mot en le déchiffrant lettre par lettre nous nous rendrons compte que dans la structure de mot il y a une anomalie et que ce mot est erroné ; dans notre cas dans le premier exemple au lieu de la lettre « a » il y la lettre « u » et dans le second cas la lettre « a » et inversée. Le cerveau nous joue des tours d'illusion visuelle dont ce troisième principe Gestaltique.

Figure 5 : Illusion visuelle fondée sur le troisième principe de la Gestalt

cartable

cartuble

cartable

cartable

Finalement, le quatrième principe indique que l'organisation des formes se fait d'une façon spontanée et non pas aléatoire et artificielle et que les éléments perçus sont imposés aux visionneurs. D'une manière générale nous pouvons dire que la théorie de la forme est associée principalement à la structuration des formes lors de la perception, son domaine d'application se révèle important dans le sens où il touche l'impact visuel et l'organisation graphique sur l'individu. Nous pouvons citer un exemple pris du livre la psychologie cognitive, qui nous paraît intéressant et qui englobe le concept de la théorie de la forme : « lorsque nous observons le ciel étoilé, notre esprit est en mesure de regrouper les éléments en unités géométriques simples et familières. ». Ceci nous amène à dire que d'une part un ensemble d'éléments structurés constitue une figure et d'autre part cette organisation s'effectue d'une façon spontanée.

Comme constat nous pouvons dire que les principes de la gestalt illuminent les questions de distribution des éléments dans l'espace et leurs manières d'organisation dans l'espace. Cette structuration de la forme se fait suivant plusieurs lois comme prégnance. Voici

quelques-uns des principes fondamentaux de la théorie de la forme :

- Proximité : Les éléments visuels proches les uns des autres sont perçus comme faisant partie d'un groupe ou d'une unité.
- Similarité : Les éléments visuels similaires, que ce soit en termes de forme, de couleur, de taille ou d'autres attributs, sont regroupés mentalement.
- Continuité : Les éléments alignés ou suivant une trajectoire continue sont perçus comme étant liés, formant une unité ou un ensemble.
- Clôture : Les gens ont tendance à percevoir des formes complètes même si certaines parties sont manquantes, complétant ainsi les contours pour former une image reconnaissable.
- Symétrie : Les formes symétriques sont perçues comme étant plus stables, équilibrées et esthétiquement plaisantes.
- Figure/Fond : Les objets peuvent être perçus soit comme une figure distincte sur un fond, soit comme le fond entourant une figure.
- Regroupement : Les éléments visuels sont regroupés en fonction de leur proximité, de leur similarité, de leur continuité, etc., pour simplifier la perception.
- Familiarité : Les formes familières sont plus facilement perçues et interprétées que des formes abstraites ou inconnues.

Ces principes fournissent un cadre théorique pour comprendre comment notre cerveau organise les stimuli visuels, contribuant ainsi à la conception visuelle, à l'art, à la psychologie de la perception et à d'autres domaines liés à l'expérience visuelle humaine.

5.1 Influence de la gestalt théorie sur la conception d'interface web

Nous vivons dans un univers rempli de graphismes que ce soit sur nos vêtements, dans les rues ou même pour ce que l'on mange. Donc communiquer visuellement fait partie de notre quotidien dans le sens où l'image est devenue un moyen aussi puissant que celui de la parole dans le sens où l'utilisation de l'image nous transmet des messages et augmente notre compréhension d'une manière plus souple et facile. L'organisation de la composition graphique visuelle est un art en soi car ce phénomène affecte plusieurs domaines artistiques comme la photographie, l'édition, le théâtre (décors de scènes), le cinéma, la bande dessinée, les arts visuels etc.

Dans les domaines du design (graphique, produit, espace) ou autre (domaines artistique), la notion de composition est un axe fondamental et un atout majeur dans le sens où elle nous procure la structuration et l'organisation visuelle des éléments textes typographiques et les images.

La notion de « composition » est un processus qui nous permet d'ordonner les parties distinctes en un tout. La notion de « composition » part du concept que la totalité l'emmène sur la somme des parties et que son rôle est tout aussi majeur que les éléments isolés.

A travers ce que nous fournissent les lois de la perception visuelle et celles de l'organisation de la gestalt, comme outils d'organisation des formes et des objets, nous allons exposer quelques exemples montrant comment ces lois et principes affectent et interviennent dans la lecture et l'exploitation des contenus des interfaces des sites web. Dans cette perspective, nous allons donner un exemple bien précis pour chaque loi et chaque principe.

Nous allons commencer par loi de similarité qui est très mobilisée pour l'organisation des menus de navigations des sites web. Pour mieux comprendre son utilisation pour le web, nous allons exposer l'exemple de l'interface du site web de la marque « Apple » dans la figure jointe ci-dessous.

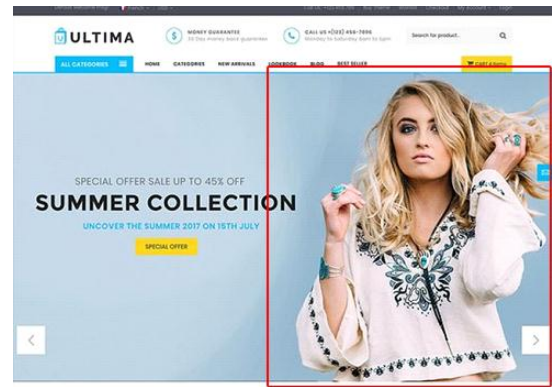
Figure 5 : Interface Apple montrant la loi de la similarité



Ici, à travers cette interface, nous distinguons que tous les produits qui sont dans le cadre rouge montrent des similarités au niveau des textes ainsi qu'au niveau de leur conception graphique (ordinateurs, pc portable, tablette etc.).

Dans le même ordre d'idées, nous allons nous intéresser maintenant à la loi de distinction entre fond et figure qui est généralement utile dans la distinction entre le contenu à mettre en évidence par rapport au fond comme le démontre l'exemple joint dans la figure en bas. Ici, un site de mode, nous distinguons la figure (le mannequin) et le fond qui est en couleur bleu ciel.

Figure 6 : Interface montrant la distinction entre fond et figure



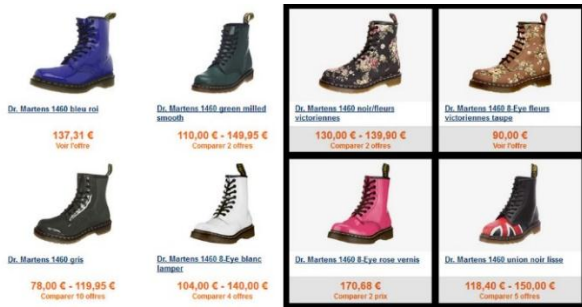
La loi de similitude intervient dans le travail de la conception des interfaces web en fournissant des indices graphiques et visuels similaires pour présenter les éléments qui sont liés entre eux. Dans ce cas de figure, l'utilisateur pourra distinguer rapidement l'organisation des interfaces avec lesquelles il va interagir. À titre d'exemple, il pourra distinguer les zones interactives d'une interface web comme nous le montre la figure jointe en bas.

Figure 7 : Interface montrant la distinction entre fond et figure



La loi de clôture intervient dans la conception des interfaces web par un ensemble de procédés afin de remplir les vides et les espaces blanc pour mieux apercevoir la forme de l'interface dans sa totalité comme il est démontré dans le visuel joint en bas.

Figure 8 : Interface montrant la loi de clôture



La loi de la symétrie intervient dans la conception d'une interface web en regroupant les éléments de part et d'autre selon un axe de symétrie déterminé en ayant la même amplitude et la même variation, comme il est démontré dans le visuel joint en bas.

Figure 9 : Interface montrant le phénomène de la loi de clôture



Figure 5 : Interface montrant le phénomène de la loi de la symétrie sur l'axe x

Nous allons continuer avec la loi de continuité qui sert en général à donner un sens de lecture par le moyen de rapprochement. Cette organisation des éléments dans une interface web est vue comme étant le prolongement de ces derniers les uns par rapport aux autres.

De ce fait, tous les éléments utilisés dans le design d'interface nous permettent d'avoir une continuité dans le sens de lecture comme dans l'image jointe qui démontre ce phénomène.

Figure 10 : Interface montrant la distinction entre fond et figure



Nous concluons que les lois de l'organisation de la gestalt s'intéressent à un certain nombre de contraintes spécifiques à la lisibilité des textes et des contenus typographiques sur écran dans le but de faciliter la lecture. Dans ce cas, ces principes nous permettent de donner un sens évident au processus de lecture qu'il soit d'une manière continue ou sélective d'une part et d'autre part ces lois nous permettent la création et la production d'un site web efficace à tous les niveaux, ceci pour garantir une expérience utilisateur réussie en rapport avec l'esthétique des interfaces des sites web. Le premier impact visuel de l'utilisateur sur l'ergonomie esthétique des interfaces est essentiel dans le sens où les éléments graphiques stimulent et guident l'utilisateur.

L'apparence des interfaces doivent donner une satisfaction de beauté visuelle qui induit l'internaute à un affect positif et cognitif, c'est-à-dire une interface agréable à visionner permet de créer des rapports fonctionnels entre l'utilisabilité et l'esthétique d'une part et entre les facteurs émotifs et cognitifs d'autre part. L'esthétique des interfaces a pour but d'avoir des utilisateurs qui se souviennent et se fidélisent à ses concepts et ses valeurs.

Pour illustrer cette idée, nous allons donner l'exemple du schéma des éléments de l'expérience utilisateur de Jesse James Garret. Nous allons exposer quelques éléments importants dans le processus d'interfaces web design, cohérentes et fiables.

5. Conclusion

Les principes fondamentaux de la théorie de la forme, enracinés dans la Gestalt, apportent un éclairage crucial sur la façon dont les individus perçoivent et organisent visuellement le monde. La proximité, la similarité, la continuité et la clôture influent profondément sur notre expérience visuelle, guidant notre interprétation des formes et structures. Cette compréhension va au-delà de la perception visuelle, influençant la conception graphique, l'art, la psychologie, et même la création d'interfaces pour l'apprentissage en ligne. En appliquant ces principes, nous créons des expériences visuelles claires, intuitives et engageantes, renforçant ainsi l'esthétique visuelle et l'expérience utilisateur.

Dans le domaine de l'éducation, la conception graphique des interfaces utilisateur exerce une influence significative sur le développement des systèmes éducatifs. Une interface visuellement attrayante stimule l'engagement des apprenants, suscitant l'intérêt et la motivation pour le contenu pédagogique. Des éléments graphiques bien conçus simplifient la navigation, rendant l'expérience éducative plus fluide et accessible. La clarté visuelle des interfaces joue un rôle essentiel dans la transmission efficace des informations, facilitant la compréhension du contenu éducatif. La conception graphique contribue également à créer une identité visuelle cohérente, renforçant la marque de l'institution éducative en ligne. L'adaptabilité des interfaces à divers dispositifs et la prise en compte de l'accessibilité visuelle assurent une expérience éducative inclusive. Ainsi, la conception graphique devient un levier clé pour façonner des systèmes éducatifs modernes, engageants et centrés sur l'utilisateur.

L'avenir de la conception graphique dans l'éducation en ligne réside dans l'exploration continue de nouvelles technologies, telles que la réalité virtuelle et augmentée. Ces innovations offrent des expériences

d'apprentissage encore plus immersives, enrichissant l'impact graphique sur l'éducation. L'intégration intelligente de l'intelligence artificielle dans la conception graphique permet une personnalisation accrue du contenu, alignée sur les préférences d'apprentissage individuelles. La collaboration interdisciplinaire entre concepteurs graphiques, éducateurs et experts en technologie demeure essentielle pour maximiser l'effet de la conception visuelle dans l'éducation en ligne. En adoptant des approches novatrices basées sur les principes de la Gestalt, nous façonnons des environnements éducatifs visuellement riches, favorisant une compréhension approfondie et un engagement soutenu des apprenants.

Conflit d'intérêt

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflit d'intérêts.

Bibliographies

- [1] Claude Lainé, Vocabulaire combinatoire de la CFAO mécanique, Mechanical Engineering, Bulletin de terminologie 219, Module Canadien Réseau international de néologie et de terminologie, Canada, 1993, p.167.
- [2] Frank Popper, *Ecrire sur l'art : de l'art optique à l'art virtuel*, L'harmattan, France, 2007, p.254.
- [3] Philippe Quéau, *Le virtuel : vertus et vertiges*, Edition Champ Vallon, France, 1993, p. 226.
- [4] <http://www.larousse.fr/encyclopedie/rechercher?q=virtuel+&t=articles>.
- [5] <http://www.jeuxactu.com/medal-of-honor-warfighter-galerie-d-images-83683.htm>.
- [6] <https://dictionnaire.lerobert.com/definition/virtuel>.
- [7] Patrice Mugnier, Ho Kuei Yu, *Ho design interactif*, édition EYROLLES, France ,2012, p. 34 - 38.
- [8] https://www.senscritique.com/jeuvideo/America_s_Army_3/16696581
- [9] Bill Moggridge , *Designing Interactions*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 2007, p. 6.

[10] Morgan Kaufmann M, Jon Kolko, Thoughts on Interaction Design, 2009, p.15.

[11] Silveira Sartori Admilde, Le design pédagogique et les modes d'interaction dans, L'éducation à distance, Distances et savoirs, Espagne, 2011, (Vol. 9), p. 229.

[13] <https://www.eternels-eclairs.fr/tableaux-van-gogh.php>.

[14] <https://www.boutiquesdemusees.fr/fr/affiches-et-reproductions/affiche-la-joconde/474.html>.

[15] Janine Corbeil, Danielle Poupard, La Gestalt, Santé mentale au Québec Volume 3, Numéro 1, Éditeur(s) Département de psychiatrie de l'Université de Montréal, Canda, Québec, 1978, p. 66.

[16] Annick Weil-Barais, L'Homme cognitif, Presses universitaires de France, France, 2001, p. 146.

[17] <https://umbelarte.blogspot.com/2011/07/imagens-ambiguas.html>.

[18] Annie Bertrand, Pierre-Henri Garnier, Psychologie cognitive, Edition Studyrama, 2005, p. 79.

[19] Sylvie Leleu-Merviel, La collection scientifiques, société et nouvelle technologies, série traces, volume 1 La traque informelle, ISTE Editions Ltd, London, 2017, p 135.