

DIALOGUE TANGIBLE ET NUMÉRIQUE, QUELLES PERSPECTIVES POUR LE DESIGN GRAPHIQUE ?

Flora WIERZBICKI

DSAA Design Graphique

Master 1

Lycée Saint-Exupéry – 2017

Introduction

| | |
|---|----------------|
| I. Être designer dans une période de transition numérique | 7 – 13 |
| 1. État des lieux | 8 – 10 |
| 2. Penser ensemble | 10 – 13 |
| II. La fonction sociale du jeu | 15 – 19 |
| 1. Le jeu et le ludique | 16 – 17 |
| 2. Vers une prise en main plus intuitive et interactive | 17 – 19 |
| III. Entre tangible et numérique, un espace intermédiaire | 21 – 27 |
| 1. Des médias complémentaires | 22 – 23 |
| 2. L'interface tangible, pour une expérience numérique plus naturelle | 24 – 27 |

Conclusion

| | |
|----------------|----------------|
| Lexique | 31 – 35 |
|----------------|----------------|

Bibliographie/Sitographie

INTRODUCTION

**ÊTRE DESIGNER
DANS UNE PÉRIODE
DE TRANSITION
NUMÉRIQUE**

ÉTAT DES LIEUX

Bernard STIEGLER écrit en 2007 que « *le designer n'est plus celui qui pense à la place des autres, mais celui qui invente des processus d'individuation collective ; il doit devenir celui qui donne les moyens aux autres de penser ensemble.* »

Selon le lexique d'Ars Industrialis, l'individuation humaine est « *la formation, à la fois biologique, psychologique et sociale, de l'individu toujours inachevé. L'individuation humaine est triple, c'est une individuation à trois brins, car elle est toujours à la fois psychique ("je"), collective ("nous") et technique (ce milieu qui relie le "je" au "nous", milieu concret et effectif, supporté par des mnémotechniques). Cet "à la fois" constitue en grande partie l'enjeu historique et philosophique de la notion d'individuation. Par exemple, on se demandera de quelle manière la médiation mnémotechnique de l'imprimerie surdétermina les conditions de l'individuation et reconfigura les rapports du "je" et du "nous". La politique industrielle ou l'écologie de l'esprit que nous appelons nos vœux repose fondamentalement sur la ré-articulation entre l'individuation psychique, l'individuation collective et l'individuation technique.* »

L'individuation collective serait donc la formation biologique, psychologique et sociale d'un individu à travers le collectif, la société. En autres, il s'agirait des liens qu'un individu entretiens avec ces tiers. D'après les termes de Bernard STIEGLER, le designer serait donc capable d'influencer sur les interactions entre les individus, et ce en leur donnant des "moyens de penser ensemble".

"Méthodes et Moyens", c'est la thématique qui a été abordée lors du troisième Salon Graphique organisé à Marseille.

Réservée aux professionnels, le Salon graphique se déroulait en trois temps et pendant toute une journée. La matinée était dédiée à la présentation d'expériences et de collaborations emblématiques illustrant le thème retenu. Le temps du déjeuner était l'occasion d'échanges entre les participants. L'après-midi, des tables rondes thématiques permettaient à tous d'aborder des questions liées au sujet. A Marseille, le thème a été réparti en quatre catégories : transmettre, inventer, réaliser et collaborer.

Si le planning se voulait révéler des facettes différentes de la collaboration entre commanditaire et graphiste, la question de la pédagogie, de la médiation et de l'accompagnement ont été au centre des polémiques de l'après midi comme de la matinée.

La nécessité de prendre une telle posture avait d'ailleurs déjà été abordé dans l'état des lieux de Graphisme en France en 2012, dans son édition portant sur les liens entre code, outils et design.

« *Dans ce nouveau mode, les compétences sollicitées du designer graphique ne seraient pas nécessairement celles de concevoir des objets, des formes, mais ses capacités d'analyse, sa méthode de travail favorisant l'émergence des réponses qu'il accompagnerait dans leur médiatisation. Dans ce processus, le designer adopterait le rôle du pédagogue [...] »*

Être designer consisterait alors davantage à concevoir des "outils" que des "objets formellement finis" (Anthony MAZURE, Technologie de l'information et de la communication pour la formation scolaire et supérieure, état des lieux et prospective).

Nous ne sommes plus très loin du type de pensées développées dans des projets tels que Autoprogettazione de Enzo MARI, mené dans les années 70, ayant pour visée de “pousser l'utilisateur à construire un meuble de ses propres mains” pour pouvoir ainsi “comprendre la pensée cachée derrière celle-ci”.

Si ce type de pensées était d'avant garde il y a maintenant plus de 4 décennies : ces démarches, à cheval entre pédagogie et conception, semblent être d'une terrible actualité aujourd'hui. Reste à comprendre qu'est-ce qui, en moins d'un demi siècle, a pu autant bouleverser les mentalités ?

PENSER ENSEMBLE

Anthony MAZURE parlera de démarches “contributive et collaboratives” selon lui “favorisées par la mise en réseau des connaissances”. Ainsi le contexte socio-culturel éminemment changé par la diffusion de l'informatique et d'internet aurait sa part d'influence sur le changement des habitudes, et donc, des mentalités.

En même temps que l'on pose les termes de contribution et de collaboration, où se devinent des notions telles que l'apprentissage, l'entraide et le partage, semble se dessiner un nouveau facteur : celui du “fait le toi même”, émergent dans les années 70 et qui semble aujourd'hui – notamment avec l'essor des nouveaux outils numériques, prendre une portée considérable.

L'état des lieux de Graphisme en France Code <> Outils <> Design, publié en 2012, insiste sur ce point. La standardisation des outils informatiques appauvrit le savoir-faire du designer en même temps qu'il n'en

permet la démocratisation. Ce facteur doit être dès lors reçu par le designer graphique comme une alerte : ses compétences ne nécessitent plus un long temps d'apprentissage des outils techniques, ses facultés manuelles sont reléguées à la machine et peuvent, par ce biais, être facilement copiées.

Ainsi, face cette standardisation des outils, de nouvelles alternatives se dessinent de façon à revendiquer un statut d'auteur en perdition, notamment via la création/modification de nouveaux outils.

Exemples (à éventuellement développer)

Vitrolles échangeur, élaboration d'une boîte à outils permettant au citoyens de s'approprier le vocabulaire formel de leur ville

Catalogtree, création de softs sur mesure en fonction de la commande

Le savoir-faire du designer réside dans sa faculté à adapter, à modifier et à concevoir ses outils en fonction des besoins spécifiques du projet.

Ce type de comportement permet ainsi de rompre avec un modèle industriel qui arrive à ses limites. En effet, selon Anthony MAZURE, le design aurait la particularité de révéler, et non de secréter, comme le défendent les logiques économiques industrielles, notamment par le biais du système de brevets. Ce type de procédé encouragerait à une nouveauté stérile, toujours portée sur le rendement et la rationalisation, loin d'une recherche sur l'évolution à la fois spirituelle et technique. (Pierre Damien HUYGUES, l'injonction de l'innovation)

En somme, le métier de designer se mute. Ce dernier ne se place non plus comme un créateur d'objets finis en soi, mais comme un concepteur possédant des qualités analytiques et pédagogiques. Son savoir-faire se

diffuse, se partage : il n'est reconnu non plus tellement de par sa maîtrise technique mais surtout par sa connaissance des rouages sémantiques qui lui permet de faire des choix pertinents capables de conférer du sens à sa production. Ainsi il semble aller de soi que l'élaboration d'outils sur-mesure à destination des usagers apparaît comme une des solutions possibles. Le public n'est plus relayé au simple rang de cible, mais est intégré dans une logique d'appropriation, où l'utilisateur est alors placé au centre de la production. Le design graphique retrouverait cette faculté d'interaction permettant un dialogue entre les différents protagonistes – leur donnant ainsi des moyens de penser ensemble.

PARTIE 2

LA FONCTION SOCIALE DU JEU

15 – 19

LE JEU ET LE LUDIQUE

Dans son essai *Homo ludens*, littéralement “l’homme qui joue”, Johan HUIZINGA donne une définition du jeu, qu’il estime comme un facteur fondamental de l’espèce humaine.

« Le jeu est une action qui se déroule dans certaines limites, de lieu, de temps et de volonté, dans un ordre apparent, suivant des règles librement consenties, et hors de la sphère de l’utilité et de la nécessité matérielle. L’ambiance du jeu est celle du ravissement et de l’enthousiasme, qu’il s’agisse d’un jeu sacré, ou d’une simple fête, d’un mystère ou d’un divertissement. L’action s’accompagne de sentiments de transport et de tension et entraîne avec elle joie et détente. » (p. 217)

C’est tout particulièrement la partie consacrée à l’ambiance du jeu qui nous intéressera dans cette partie. En effet, le philosophe décrira plus tard le contexte spatio-temporel du jeu comme “des mondes temporaires au cœur du monde habituel” : soit une parenthèse dans la vie de tous les jours où lucidité et maîtrise sont laissés de côté pour laisser place à un nouveau type de sentiments, ludiques, privilégiant l’expérience sensorielle. Dans son ouvrage *Philosophie des jeux vidéo*, Mathieu TRICLOT nous donne une description exhaustive de cet état si particulier que nous procure le jeu vidéo.

« Le jeu engendre une forme d’expérience, non pas “une expérience nue”, mais une “expérience instrumentée” qui se déploie dans la relation à l’écran. Le jeu existe comme un état intermédiaire, à mi-chemin entre le joueur et la machine, un état plutôt qu’un objet, un état altéré, un état second. Qu’est ce que cela fait de jouer à un jeu vidéo ? Quelle est cette forme d’expérience, licite et pourtant si peu conforme aux conditions ordinaires de l’éveil, à la limite entre le vertige et l’hallucination, ce à la machine et à l’écran ? » p.14

Le philosophe nous parle d’un état “intermédiaire”, “second” qui nous renvoie inconditionnellement à des phénomènes de transe, pratiqué dans des rites sacrés, parfois déclenchés par des prises de drogues, par l’hypnose et autres phénomènes impactant là psyché. Quelque chose se produirait au niveau de l’inconscient, quelque chose de typiquement humain qui aurait ce pouvoir de couper nos rapports au monde réel. Les no-lifes en sont l’exemple type.

Et pourtant, si le jeu provoque une rupture qui peut parfois mener à des phénomènes de repli troublants, il est fondamentalement un facteur social. Des jeux de combats menés par entre les membres d’une portée jusqu’au jeu de carte pratiqué entre amis après un repas : le jeu semble premièrement relier les individualités entre elles. Johan HUIZINGA parlera d’ailleurs de “fonction sociale du jeu”.

L’aspect ludique serait donc l’une des pistes à prendre en compte par le designer pour permettre aux autres de “penser ensemble” ? Mathieu TRICLOT parle d’ailleurs “d’expérience instrumentée” lorsqu’il tente de donner une définition au jeu vidéo.

Le jeu vidéo existerait seulement dans un cadre défini par des “instruments”, des outils nécessaires à l’élaboration de cette expérience ? Hors, n’est ce pas le rôle que nous avons précédemment présupposé du designer que d’élaborer une gamme d’outils permettant l’appropriation chez l’usager ?

VERS UNE PRISE EN MAIN PLUS INTUITIVE ET PLUS INTERACTIVE

Depuis 2010, nous assistons en Europe à un réel essor du jeu vidéo dans la scène indépendante. De nouvelles aires de jeux se dessinent, cherchant à se détacher de la tendance à imiter la scénographie cinématographique. La volonté maîtresse semble être de proposer des expériences singulières, avec le désir commun de tester de nouvelles choses et la certitude d'un potentiel inexploité.

Ainsi, on voit immerger un nouveau type de productions où l'on cherche à proposer un nouveau type de gameplay, c'est à dire, à innover le jeu au niveau des commandes. Le but, c'est d'essayer un nouveau type d'interaction homme-machine plus effectif, d'engager le corps du spectateur, de toucher le virtuel, "faire sortir le jeu de l'écran" (*One Life Remains – Let's Play !*, de Arte Crative). Danaja DIMOVSKA, représentante de Kapnokgames, dira qu'il s'agit alors "plus d'un jeu de société que d'un jeu vidéo".

Mais qu'est ce qu'un "jeu de société" et ce qu'un "jeu vidéo" ? Qu'est ce qui les oppose ?

Littéralement, le jeu de société est un jeu qui se joue à plusieurs. Très ancien, il a pour particularité de se jouer via la manipulation d'objets physiques qui permettent l'interaction entre les différents joueurs.

Le jeu vidéo, comme nous avons pu le voir précédemment, est une "expérience instrumentée qui se déploie dans la relation à l'écran", et donc, une expérience qui n'est pas forcément partagée, sinon avec la machine.

Si l'on en croit les différences entre le jeu vidéo et le jeu de société, ces nouvelles interactions renoueraient alors avec ce patrimoine de l'objet "physique". Elles proposeraient donc une prise en main du numérique plus intuitive, mais pas seulement : elles permettraient de créer de nouveaux échanges entre les joueurs. Spaceteam, acteur européen de création de jeu indépendants, parlera d'ailleurs de "créer de la dynamique sociale".

Les éditions volumiques, boîte d'édition de jeux de société française, est l'exemple type du développement commercial de ce type de pensées. La ligne éditoriale de l'entreprise se caractérise par la dialectique de l'univers virtuel et du jeu de société : De deux médiums et patrimoines différents et opposables, la démarche est de permettre une cohabitation complémentaire, où chaque média vient enrichir l'autre.

Ce cas de figure ne fait que nous conforter dans le fait que les codes propres aux artefacts liés au jeu (vidéo comme de société) représentent des opportunités pour un design soucieux d'une cohésion sociale : que ce soit par l'exploitation du côté ludique, favorisant la dynamique de groupe, comme dans le dialogue des médias tangibles et des nouveaux médias numériques, permettant alors une nouvelle appropriation plus naturelle des nouvelles technologies.

**ENTRE TANGIBLE
ET NUMÉRIQUE,
UN ESPACE
INTERMÉDIAIRE**

DES MÉDIAS COMPLÉMENTAIRES

« Les nouveaux enjeux du design sont des enjeux de société. Aussi les discours et les pratiques doivent-ils être soumis à la critique. [...] De la même façon qu'il nous faut accéder au dialogue complexe entre continuités et ruptures, il nous faut également mettre en œuvre le dialogue tout aussi complexe entre pensées individuelles et intérêts collectifs, entre conception verticale des relations sociales et conception horizontale et, enfin, entre culture du livre et culture numérique. »

Graphisme en France, Code <> Outils <> Design, 2012

Ce dernier paragraphe de l'édition de Graphisme en France de 2012 résume de manière concise le cheminement opéré jusqu'à présent. La distinction de ces deux cultures au sein même de la création graphique est en effet primordiale. Pour Annick Lantennois, dans le Vertige du Funambule, "distinguer la culture du livre et la culture numérique suppose donc, distinguer deux structures de penser le temps".

Lorsque l'historienne de l'art parle de "deux structures de penser le temps", elle semble faire allusion au contexte, à l'histoire qui accompagne les deux médias, à la façon de ces deux révolutions techniques ont bouleversé notre rapport à l'information, et, enfin et surtout, à la manière dont les deux structures ont été assimilées par les usagers.

Le mémoire de Gaël GOUAULT Du tangible au digital (partagé sur le site de Volumique) s'ouvre sur la distinction de ces deux domaines, activités et affects distincts dans le champ du design graphique : le support physique (éditions, livres d'art et catalogues), autour duquel s'est créée dernièrement un réel engouement, et, parallèlement et paradoxalement, l'outil informatique, apparaissant comme un réel support de réflexion.

Le premier média entretient une relation à l'utilisateur qui aujourd'hui est totalement assimilée dans les mœurs et les habitudes (fin en soi, ancrage matériel, sollicitation du sens haptique), tandis que le second, muable dans le temps et infini, s'est développé en analogie à l'univers du livre – révélant la difficulté pour un public marqué par l'héritage du papier d'assimiler le média digital.

Cependant, très rapidement, Gaël GOUAULT se positionne par rapport aux opportunités numériques en listant les nouvelles dimensions qu'introduit l'outil informatique à la création graphique : soit une émotion particulière, une part de jeu, de magie, et la possibilité de laisser libre cours à la créativité de l'utilisateur.

Dès lors se sous-entend une volonté nouvelle : pourquoi avoir à choisir entre deux univers, deux cultures, deux médias ? Pourquoi ressentir de la frustration à choisir un "monde", en dépit de pouvoir unir les deux ?

Nous avons vu précédemment les opportunités dessinées par le croisement des deux médias dans le champ du jeu vidéo. L'amplification, la complémentarité est exploitée pour plus d'interactivité et de dynamique sociale. Encore une fois, nous rejoignons notre définition du design explicitée dans le premier développement : un design qui permet une individuation collective, qui "met en œuvre le dialogue [...] entre pensées individuelles et intérêts collectifs".

L'INTERFACE TANGIBLE, POUR UNE EXPÉRIENCE NUMÉRIQUE PLUS NATURELLE

L'interface. Elle désigne les moyens et outils mis en œuvre afin qu'un humain puisse contrôler et communiquer avec un appareil de type informatique. Et, dans l'association du réel et du virtuel, il existe des nouveaux types d'interfaces dites "tangibles". Ce terme aborde des principes d'interface utilisateur dans laquelle une personne interagit avec l'information numérique par le biais de l'environnement physique, anciennement appelé "interface utilisateur saisissable". Les interfaces tangibles sont des alternatives aux outils traditionnels utilisés comme le clavier ou la souris. Une proposition de lecture numérique grâce à des objets tangibles qui peuvent être manipulables.

L'interface tangible propose, à l'inverse de la souris ou du clavier, un procédé de manipulation d'objets physiques qui interagissent avec un environnement virtuel. L'arrivée des interfaces tangibles tend à révolutionner notre rapport à la technologie et au monde numérique permettant de créer une nouvelle relation, plus consistante, entre l'utilisateur et le système. Il s'agit dans ces interfaces de manipuler de véritables objets physiques comme nous en avons l'habitude.

Dans son mémoire Du tangible au digital, Gaël GOUAULT prédit que ces manipulations permettraient à la fois de réduire les limites entre les mondes numériques et physiques, d'accroître la possibilité de nouvelles formes d'interaction où les surfaces jouent un rôle important, mais aussi de tisser une relation inédite avec l'utilisateur.

« L'interactivité captive les artistes avant même que le concept issu de l'informatique soit créé. L'idée de faire interagir le spectateur avec une œuvre ou un environnement remonte aux années soixante. On parle alors non pas d'interactivité mais de participation du spectateur. Pourtant, les intentions sont déjà là : associer le spectateur à l'élaboration de l'œuvre ou, dans le cas d'environnements, faire réagir ces environnements à la présence du spectateur. »

L'Art numérique, comment la technologie vient au monde de l'art, Edmond COUCHOT et Norbert HILAIRE

Encore une fois, notre développement vient confirmer les interrogations sur le statut du designer posées dans la première partie. "Créer une nouvelle relation", "nouvelle forme d'interaction", "relation inédite", "participation du spectateur" : tout vient sous-entendre la volonté primaire de replacer l'utilisateur au centre de la communication, et ce, grâce à l'environnement physique.

Cette particularité, qui permettrait une manipulation plus intuitive, est nommée "approche psychotechnique et ergonomique" par le READi/Design Lab de l'école de design de Nantes. En effet, selon l'institution, il existe trois approches de l'interface tangible :

1. L'approche psychotechnique et ergonomique

L'interface investit l'espace (produits, architecture), comme modalité d'interaction, la tangibilité efface l'interface.

Disparition de la métaphore, du cadre descriptif et conceptuel, au profit d'une "naturalité" et d'une sensorialité plus effective.

2. L'approche architecturale et sémiologique

Un nouveau langage plastique, issu des gènes de ce nouvel objet, fusion du tangible et du numérique, intelligent et communicant. L'interrelation usage/plasticité, les formes, le poids, l'environnement, le mouvement (et flux), les signes...

3. Approche économique, sociale et politique

De la personnalisation à la co-création par l'utilisateur (DIY/RepRap). Adaptation et transformation des moyens de production, quels enjeux, quelles conséquences sociales et économiques ?

« Le design est une tâche complexe qui nécessite d'intégrer aussi bien les critères technologiques, sociaux et économiques que des données biologiques et les effets psychophysiques produits par les matériaux, les formes, les couleurs, les volumes et les relations spatiales. Faire du design, c'est penser en termes de relations. »

László MOHOLY-NAGY, 1933

L'aspect immatériel de la technologie numérique peut poser parfois une ambiguïté avec cette volonté d'appliquer les "données biologiques et les effets psychophysiques". Et pourtant, chaque critère listé par László MOHOLY-NAGY en 1933 reste d'actualité dans les approches du READi de l'interface tangible.

En effet, il semblerait que le retour à la tangibilité permettrait de renouer avec l'effet sensoriel que peut procurer un objet, et ainsi, optimiser l'interaction. Gaël GOUAULT nous parle de l'importance de ce "sens haptique" dans son mémoire, la "science du toucher".

Exemple (à éventuellement développer)

Châteauvallon, exemple d'ouvrages éditoriaux jouant sur le rythme des textures du papier

"Les objets nous pousseraient à agir" ? C'est en tout cas ce que constate Heinz WERNER, psychologue spécialisé dans la psychologie de développement. Et pour cause, c'est ce qui est approuvé par Mélanie BECKER encourage dans le recueil de recherches Les interfaces tangibles en éducation : quelles potentialités ?, menées pour l'Agence nationale des usages des TICE en juin 2011.

« D'un point de vue pédagogique, elles (les TUI) semblent être prometteuses et porteuses de nouvelles formes d'interactions. [...] Les objets tangibles utilisés encourageraient la réflexion, la prise d'initiative et les actions. »

L'enjeu des interfaces tangibles est donc, comme le conclue justement Gaël GOUAULT dans son mémoire, de *"proposer des modalités d'interaction plus naturelles, se passant délibérément de la métaphore, du filtre intellectualisant la fonction, au profit d'une manipulation intuitive. Les interfaces utilisateurs sont ici formes, couleurs, matières, lumière, son et leurs transformations... L'idée est de sortir de cette surface "glacée" que représente l'écran : l'objet et l'environnement deviennent alors supports et interfaces."*

CONCLUSION

LEXIQUE

Affordance

Selon James J.GIBSON en 1977, le principe d'affordance est l'ensemble des possibilités d'action dans l'environnement, d'un objet, d'une situation : en fonction de ses caractéristiques propres et de celle de l'observateur/acteur. Donald NORMAN réutilise le terme en 1988 dans son ouvrage *The Design of Everyday Things*. Le terme "affordance" est réemployé dans les possibilités perceptibles d'un programme pour son utilisateur, le terme est donc utilisé pour désigner le potentiel d'une interface homme-machine.

Analogique

Fondé sur la ressemblance établie par l'imagination entre deux ou plusieurs objets de pensée essentiellement différents.

Gameplay

Interface permettant de diriger le jeu vidéo. Conventionnellement, elle s'opère par le biais de la souris et du clavier/de la manette.

Individuation

Selon le lexique d'Ars Industrialis, il s'agit de la formation, à la fois biologique, psychologique et sociale, de l'individu toujours inachevé. L'individuation humaine est triple, c'est une individuation à trois brins, car elle est toujours à la fois psychique ("je"), collective ("nous") et technique (ce

milieu qui relie le "je" au "nous", milieu concret et effectif, supporté par des mnémotechniques).

Interface tangible

L'interface tangible propose, à l'inverse de la souris ou du clavier, un procédé de manipulation d'objets physiques qui interagissent avec un environnement virtuel. L'arrivée des interfaces tangibles tend à révolutionner notre rapport à la technologie et au monde numérique permettant de créer une nouvelle relation, plus consistante, entre l'utilisateur et le système. Il s'agit dans ces interfaces de manipuler de véritables objets physiques comme nous en avons l'habitude.

GUI : Graspable User Interface (Interface utilisateur appropriable)

NUI : Natural User Interface (Interface utilisateur naturelle)

TUI : Tangible User Interface (Interface utilisateur tangible)

Jeu

Selon Johan HUIZINGA, le jeu est une action qui se déroule dans certaines limites, de lieu, de temps et de volonté, dans un ordre apparent, suivant des règles librement consenties, et hors de la sphère de l'utilité et de la nécessité matérielle. L'ambiance du jeu est celle du ravissement et de l'enthousiasme, qu'il s'agisse d'un jeu sacré, ou d'une simple fête, d'un mystère ou d'un divertissement. L'action s'accompagne de sentiments de transport et de tension et entraîne avec elle joie et détente.

Jeu de société

Littéralement, le jeu de société est un jeu qui se joue à plusieurs. Très ancien, il a pour particularité de se jouer via la manipulation d'objets physiques qui permettent l'interaction entre les différents joueurs.

Jeu vidéo

Le jeu engendre une forme d'expérience, non pas "une expérience nue", mais une "expérience instrumentée" qui se déploie dans la relation à l'écran. Le jeu existe comme un état intermédiaire, à mi-chemin entre le joueur et la machine, un état plutôt qu'un objet, un état altéré, un état second.

Naturalité

Comportement naturel, intuitif

Psychotechnique

Discipline qui régit l'application aux problèmes humains (orientation professionnelle, organisation du travail, etc.) des données de la psychophysiologie et de la psychologie expérimentale.

Psychophysique

Étude scientifique des rapports entre les faits physiques et les sensations qui en résultent.

Sens haptique

Le sens haptique est la science du toucher, comme l'acoustique pour le son ou l'optique pour la vue. Lorsque l'on touche un objet, l'haptique agit de trois manières différentes :

- **Le sens tactile**, la sensation des textures, grâce aux capteurs de pression sur notre peau qui nous donne une information sur le relief de la surface.
- **Le sens kinesthésique**, la sensation des forces qui permet de ressentir la position et les mouvements du corps ainsi que les forces exercées sur lui en particulier pour nous informer sur le poids des objets.
- **Le sens thermique**, qui permet de percevoir la température de l'objet par rapport à notre peau.

BIBLIOGRAPHIE/SITOGRAPHIE

CF page wiki