
Nouvelles technologies et Design

Sommaire

Introduction

Des mathématiques au réel ----- 5

Les programmes et codes
Les procédés de prototypages rapides

Les objets virtuels voire utopique ----- 10

La fabrique d'objets numériques
Objets virtuels

Et Demain ----- 13

La remise en question de la place du designer
L'accessibilité des objets

Biblio & webographie

L'émergence des nouveaux média a beaucoup remis en cause les esthétiques liées à l'image. Rapidité de changement, facilité de lecture, ont vu apparaître dans la fin des années 90, et surtout avec internet, ce qu'on nomme l'esthétique "flash". Elle illustre la sensibilité culturelle et graphique d'une nouvelle génération. En résulte : filets vectoriels, grilles de pixels, flèches, utilisations rationnelles de toutes les possibilités des logiciels. Ce langage, tout d'abord utilisé pour l'écran, bannissait tout volume. Jeux de pixels, de plans et d'aplats donnent par le biais de la stylisation et de la simplification des formes, un faux semblant de volume. Le plus souvent animé, ce graphisme s'est étendu bien au delà d'internet devenant un principe visuels des habillages TV, de sites, dans le graphisme.... C'est ainsi qu'on a vu apparaître plusieurs manifestations autour de cette écriture ou de l'utilisation de ces outils. Cette rencontre, croisement avec les nouvelles technologies on véritablement changer l'espace visuel dans lequel nous vivons, jusqu'à en modifier nos comportements, notre conception des choses et parfois jusqu'à se rendre indispensable... On pourra observer dans les parties qui vont suivre différents moyens qui ont été mis en place ces dernières années et comment l'influence de ces nouvelles technologies peuvent ou pourront influencer la manière de penser et de distribuer les objets de demain.

Des mathématiques au réel

Les programmes et codes

Les procédés de prototypages rapides

Les nouvelles technologies ont permis d'aborder le design d'une toute autres manières. Qu'il soit visuels ou d'objets, le design joue sur les différences d'échelles de point de vue. Ainsi toutes ces modifications sont un passage entre un code binaire, langage informatique, ou issus d'un programme afin de matérialiser un objet réel ou virtuel. Cette conception scientifique se représente par des 1 et 0, des lignes de codes programmes, variables, ou ordres prédéfinis par des langages, ceci afin de mettre en place une idée, un produit. Les créateurs sont aidés par des systèmes de rendu, de calcul d'image ou par de nouveaux procédés tels que la stéréolithographie, ou l'impression 3D qui permettent la visualisation concrète d'un produit jusqu'alors purement virtuel. Principe d'anticipation sur une chaîne de production ou de réalisation utopique, ces procédés interagissent sur la conception de l'objet créé. ainsi les créateurs trouvent de nouvelles pistes d'exploration avec la modélisation, passage du " point virtuel" à l'objet palpable. Elles modifient les comportements créateurs/consommateurs car chaque utilisateur pourrait par le biais du réseau créer son propre produit.

Des images, plus ou moins complexes, à l'écriture virtuelle se modélisent grâce à des programmes de plus en plus subtils. On observera deux démarches différentes :

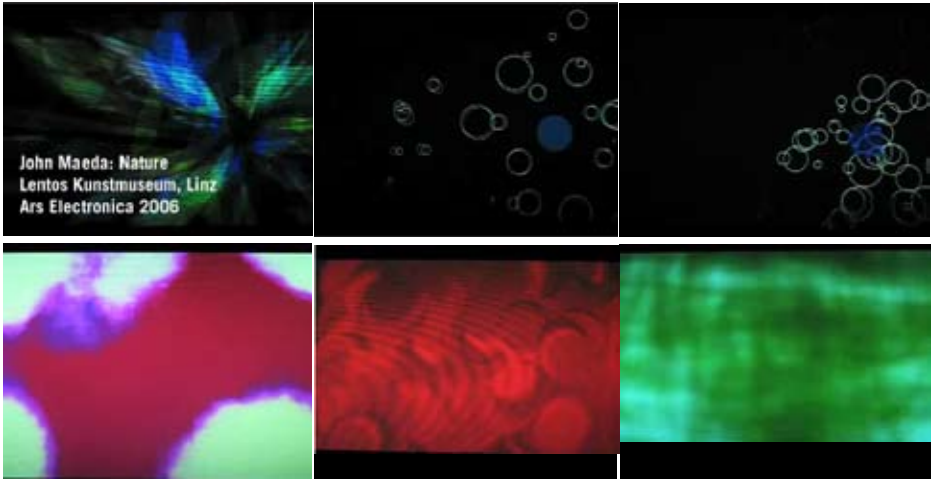
- programmation qui permet de créer une animation ou une image
- programmation qui permet de faire évoluer et de rendre l'animation ou l'image interactive

Ces réalisations presque toujours réalisées en collaboration impliquent le plus souvent les visiteurs ou utilisateurs. John Maeda est un de ces artistes qui imaginent leurs réalisations uniquement par code. Il établit des programmes qui une fois appliqués synthétisent des images virtuelles, binaire ou en 3D. Animées, statiques ou interactive il expérimente et recherche toujours plus de possibilité avec le code. Projetés dans des sites, ces programmes prennent vie. Miguel Chevalier, artiste français, collabore quand à lui avec le collectif Musik2eyes. Avec leurs programmes "Les Surnatures", qu'ils expérimentent depuis plusieurs années, ils recherchent principalement l'interaction. Les codes et la programmation ont permis d'établir des capacités graphiques et physiques à des graines, évolutives, elles poussent et interagissent avec le public. Projetés dans des espaces public, ces murs nature sur-dimensionnés envahissent l'espace, évoluent et se modifient en fonction du temps, du mouvement des spectateurs qui peuvent les briser, les courber, les tasser...

La stéréolithographie

Plusieurs principes scientifiques ou mathématiques, comme nous avons pu le voir auparavant, permettent l'élaboration d'objets. Le prototypage en est un. Ce n'est pas un outil récent, car il apparaît au milieu des années 80. Ce qui est le plus novateur actuellement c'est la réalisation d'objets fini exploitant ce principe.

On a pu observer en ce début de XXIème siècle un très grand nombre de créateurs qui on su s'approprier et détourner ce procédé pour la conception d'objet. D'une manière non exhaustive on pourrait citer : les Faltazi, Ron Arad, Patrick Jouin, Dominique Mathieu... Même si à l'heure actuelle ces produits restent de l'ordre du rêve ou du luxe, ils mettent bien en avant toutes les possibilités que pourraient offrir le prototypage rapide et les nouvelles technologies : nouvelles formes, nouveaux mode de distributions, réponse à un besoin de manière instantané, stockage en donné numérique... Dans cette univers de la conception en 3D on peut observer deux procédés différents : la stéréolithographie au laser ou par frittage de poudre.

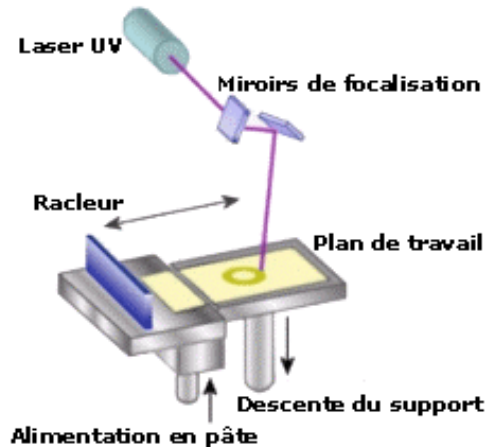


John Maeda - Extrait de Nature - présentation Ars Electronica 2006 ([lien vers la vidéo](#))



Miguel Chevalier - Les Surnatures - Les Bains Numériques 2008

Voici les principales étapes de fabrication de la production instantanée d'objets tirées de "la fabrique" des Faltazi :



a - Un logiciel décompose le modèle CAO 3D (fichier .stl), de la pièce en un ensemble de couches élémentaires 2D, correspondant à la coupe transversale, d'épaisseur variant de .003" à .020" (76 μ m à 508 μ m). Le choix de l'épaisseur des couches influence la précision, le fini de surface et le temps de fabrication.

b - La poudre est préchauffée au dessous de la température de fusion. Le préchauffage est nécessaire pour éviter la déformation de la pièce et réduire la quantité d'énergie nécessaire à la fusion.

c - La plate-forme centrale se positionne au sommet de la cuve de fabrication.

d - Alternativement, un des deux plateaux des cuves d'alimentation s'élève pour apporter du nouveau matériel en surface. Un système de rouleau prélève et pousse la poudre en surface pour constituer un lit de poudre.

e - Le faisceau laser focalisé à la surface de la résine est dévié verticalement selon les axes X et Y à l'aide d'un miroir à balayage. Il vient dessiner en surface un profil géométrique 2D de la couche selon un patron bien déterminé.

f - Le plateau élévateur, qui supporte l'objet, descend après chaque couche d'une épaisseur correspondant à la couche élémentaire.

g - Le processus continue couche par couche jusqu'à ce que le système termine de construire la pièce.

h - Noyée dans la poudre, la pièce remonte et est nettoyée automatiquement.

Réalisations de mobilier en stéréolithographie



Ron Arad - 2004
Rendu de la transparence
et gravure à l'intérieur de l'objet



Patrick Jouin
2002



Patrick Jouin
2004

Ces procédés utilisés auparavant plus couramment dans l'industrie automobile commence à envahir l'univers du design. D'autant plus que ces moyens apportent de gros avantages : développement de formes inhabituelles, pas de contraintes liés aux moulages ou démoulage, téléchargement des objets (comme on pourrait télécharger une musique ou une vidéo), installation de micro usine à domicile ou dans des points éphémères... Malgré tout, ces techniques coûtent encore très cher, mais les réalisations ont le mérite d'exister. Par exemple la chaise de Patrick Jouin est commercialisée pour 15000 € pour un prix de revient au environ de 14000€. Toutefois la stéréolithographie possède quelques avantages : la transparence, l'ajout possible de d'éléments électroniques et électriques. Ainsi dans de nombreux salon tel "Maison et objets" à Paris, ou encore le "Salon du meuble" à Paris (2005) comme à Milan (2000) des produits tels que des vases, coupes ou lampes furent présentés.

Les objets virtuels voire utopique

La fabrique d'objets numériques Objets virtuels

Ces dernières années on a pu voir apparaître une nouvelle série d'objet. Très différente des autres car ces objets n'existent pas en dehors du réseau. Objets virtuel, ils ne prennent vie que par leurs présences sur internet. Ora Ito est l'un des premiers à explorer ce principe. Parodiant des réalisations de grande marque, il invente des objets qui auraient pu être réalisés par celle-ci. Ainsi on pu voir le jour : le HackMac et le sac Louis Vuitton ci-contre. Véritable buzz, ou idée de génie ces objets sont connus et reconnus par les internautes et les marques, loin de les commercialiser mais laissent Ora Ito poursuivre son travail.

A l'inverse d'autres artistes ou studios exploitent le réseaux et les différentes avancés technologiques afin de concevoir des objets qui ne peuvent encore exister. Ainsi la "Fabrique de Monsieur Faltazi " conçoit des objets exploitant la stéréolithographie. Leur concept imaginer des objets que chaque utilisateur pourrait télécharger et imprimer l'objet en volume à partir de imprimante 3D qu'il posséderait. Concept utopique, Monsieur Faltazi n'en est pas si sur, pour lui nous allons doucement vers ce mode de réalisation et de relation à l'objet. Les techniques de prototypages rapide commencent à être de plus en plus exploitées par les designer, alors pourquoi ne pas imaginer que ces moyens auront investis des milieux plus populaire comme l'a fait l'ordinateur, le téléphone portable, la photographie numérique...Ainsi les créations de Monsieur Faltazi jouent sur des formes extravagantes et complexes auxquelles viennent s'ajouter une quantité de capacités techniques ayant référence aux sens : soins, parfums... il ne reste plus qu'une chose à faire : télécharger...

Réalisations d'objets utopique de la "fabrique de monsieur Faltazi"



www.monsieurfaltazi.com

Réalisations d'objet virtuel d'Ora ITO (www.oraito.com)



le HackMac

Le sac Vouitton

Sommaire - Introduction - Des mathématiques au réel - Et demain

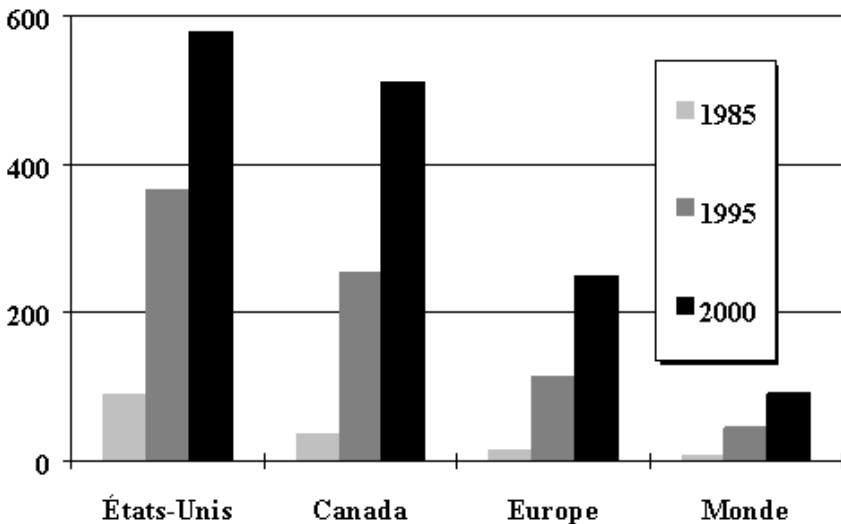
La place du designer & le commerce de demain...

Depuis la révolution industrielle les designers ont vu leurs rôle changer. Aujourd'hui ils se trouvent associés le plus souvent à des ingénieurs et/ ou des techniciens. Ceci afin de répondre aux besoins grandissant d'une société de consommation "hyper consommatrice".

On observe différents point : l'échange immédiat, la rapidité de circulation des informations, des distances diminuées et des produits de plus en plus absents au profit de service... Ces bouleversements sociaux posent de grandes questions par rapport à la place du concepteur et de tous les possibilités que lui offrent les nouvelles technologies. Les médias numériques s'incrivent actuellement comme un réel outil de conception et de finalisation. Celui-ci a véritablement transformé l'action du designer comme nous avons pu le voir dans les parties précédentes. Modifiant les points de vue, diminuant les temps de production ou des prototypages plus proche de la réalité. Grâce à l'ensemble des moyens mis à leurs dispositions les designers sont devenus plus proche de leurs objets. Ils peuvent les suivre davantage : de la conception au développement. Ainsi les nouvelles technologies offrent un plus grand nombre de produits : programmes, objets réels ou virtuels, services... Elles sont un moteurs de création car des oeuvres de tout type ne cesse de voir le jour. Pourtant toutes ces réalisations n'ont qu'un seul point commun : l'ordinateur. Cet outil qui gère par principe binaire une diversité de formes, de fonctions, d'applications, de problème et de calculs de manière presque instantané ce qui est pour l'homme impossible. L'ordinateur et les programmes qui le composent, permettent grâce à leurs évolutions, une plus grande avancé pour le designer. Toutefois même si l'informatique permet aux concepteurs d'avancer plus rapidement, cet outil ne cesse d'évoluer. Il impose au designer de se tenir informé, de se former sans cesse afin de pouvoir continuer à répondre aux différentes évolutions sociales. Le designer

pouvant se matérialiser comme un observateur, une interface conceptuelle entre la société et l'entreprise. Le designer permet de mettre en avant les objets à produire, la manière de les concevoir et c'est son attitude tout entière face aux problèmes de cette société ardue de nouvelles technologies qui est privilégiée. C'est un croisement entre les disciplines, des compétences et du savoir faire d'artistes et de techniciens que nous nous trouvons. Muriel Cooper avait déjà pu observer ceci "j'étais convaincue que la frontière entre les outils de reproduction et de design graphique s'estomperait dès lors que l'information deviendrait électronique et que la séparation disparaîtrait entre le graphiste et l'artiste, l'auteur et le designer, le professionnel et l'amateur". Toutefois même si le designer questionne sollicite des compétences ou des associations avec des ingénieurs, sa position dans la conception est de plus en plus menacée. Les moyens de productions ayant énormément évolué et l'accès aux outils numériques sont popularisé voir vulgarisé. Nous sommes actuellement dans une génération qui vit avec sont temps. La génération internet, presque la totalité des foyers comptent un ordinateur, et si on en croit certaine sources le nombre d'écran est de plus en plus croissant. L'écran, l'ordinateur devient un outil facile accessible au plus grand nombre comme on peut le voir ci dessous dans une étude réalisée au Canada ci dessous ou dans l'article ci-contre.

Nombre d'ordinateurs par 1 000 habitants



Plus de 820 millions, c'est le nombre d'ordinateurs utilisés dans le monde en 2004 selon Computer Industry Almanac (CIA), un cabinet américain d'études de marché sur le domaine de l'informatique. Un chiffre qui devrait dépasser le cap symbolique du milliard à l'horizon 2007.

Alors qu'ils ne représentent que 4,6 % de la population mondiale, les Etats-Unis abritent plus de 27 % des ordinateurs actuellement utilisés, soit plus de 223 millions d'unités. Ce qui fait une moyenne d'environ 0,76 ordinateur par habitant, le plus fort taux d'équipement mondial.

Près de 30 millions d'ordinateurs en France

Le Japon se classe en deuxième position du classement avec 69,2 millions de PC, suivi de la Chine (53 millions) qui devrait le dépasser dès 2007. L'Allemagne (46,3 millions), la Grande-Bretagne (35,9 millions) et la France (29,4 millions) occupent respectivement les 4e, 5e et 6e places du classement.

D'autre part, le CIA souligne la croissance importante du nombre d'ordinateurs utilisés dans des pays comme le Brésil, l'Inde et la Russie. De plus, selon l'auteur du rapport le Dr Egil Juliussen, la proportion d'ordinateurs portables augmente rapidement : ils constitueraient 24 % du total des ordinateurs utilisés et près de 27 % aux Etats-Unis.

La Rédaction 17-03-2005

Mais il en est de même pour les software, légal ou illégal les programmes se diffusent. On voit même apparaître une grande quantité de logiciels gratuits qui offrent les mêmes possibilités que ceux payant. Ainsi avec leurs équipements personnels un grand nombre de néophytes inventent ou réinventent les objets, les images, les sons... à partir de chez eux. "Designer amateur" ou autodidacte averti, ils explorent le design visuel actuel.

L'ensemble des possibilités offertes au designer pour la réalisation voir la finalisation des produits est grandissante. Les nouvelles technologies ont permis la conception de produits de plus en plus petits et complexes. Les formes deviennent plus simple, plus épurées, aux MULTI-fonctions, tel le Iphone. Ces objets additionnés de composant électronique ne font plus office de gadget mais sont de réel objets communiquant. Élément d'une tribu qui permet d'être relié sans cesse grâce au réseau, on pourra citer les Nabaztag.



Nabaztag
Olivier Mével et Rafi Haladjian,
pour la société française Violet.



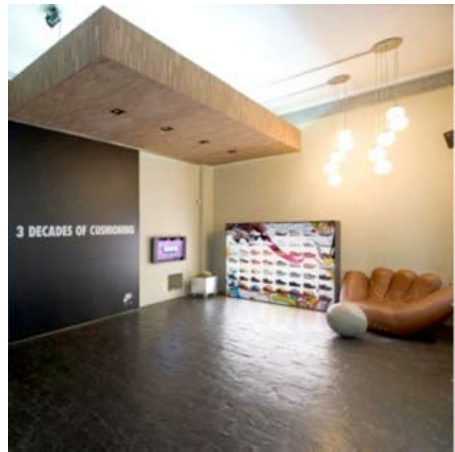
i Phone 3G - Apple

Miniaturisation, réseau, objets virtuels sont quelques uns des éléments de base du design de demain. Toutefois même si une grande partie des objets sont prédéfinis par les concepteurs de plus en plus de liberté sont laissé à l'utilisateur. On observe qu'il existe sur le réseau de plus en plus d'espace qui laisse libre cours à l'imagination des utilisateurs. Ce "design interactif" est un concept très actuel, qui répond à un besoin d'unicité de la société actuelle. On observe que ceci est tout à fait en accord avec les préoccupations de Gaétano Pesce, designer innovant et visionnaire qui s'interroge depuis des décennies autour des objets non-standard : "la série diversifiée représente la réalité nouvelle du marché. Depuis un certain temps celle-ci réclame des produits à la fois uniques et industriels - ou non artisanaux - susceptibles de nous prouver le plaisir d'établir un rapport d'authenticité avec

nous même" (cité dans Intramuros Juin/Juillet 2000). On observe ainsi des actions ponctuelles, mais que des marques, tel Nike, exploitent totalement ce genre de marché. Nike propose Nike ID, un site qui donne la possibilité de personnaliser la totalité de sa chaussure. Matières, couleurs, coutures, textes ou graphisme... tout est à la liberté du futur acheteur, qui recevra par la poste sa création quelques jours plus tard. Même si ce concept est encore peu développé il est appelé à se répandre de plus en plus.



Image du site Nike ID



Concept-store by Nike ID

Bibliographie

Livres et catalogues

1er Contact (2ème édition) Festival d'art numérique à ciel ouvert, le Cube, Archibooks, 2005

L'art numérique, Couchot-Hillaire, Champs flammariion, 2003

Design Graphic, Now Charlotte et Peter Fiell, Taschen 2006

Design du XXIème, Now Charlotte et Peter Fiell, Taschen 2006

Art et nouvelles technologies , Meredieu???

Design contre Design

Revue

Intramuros international design, Juin/juillet 2000

Webographie

Vidéo

www.youtube.fr (Maeda Nature)

Sites

www.dominquemathieu.com

www.lesiteducube.com

www.cda95.fr

www.maedastudio.com

www.miguel-chevalier.com

www.nabaztag.com

www.nikeid.com

www.oraito.com