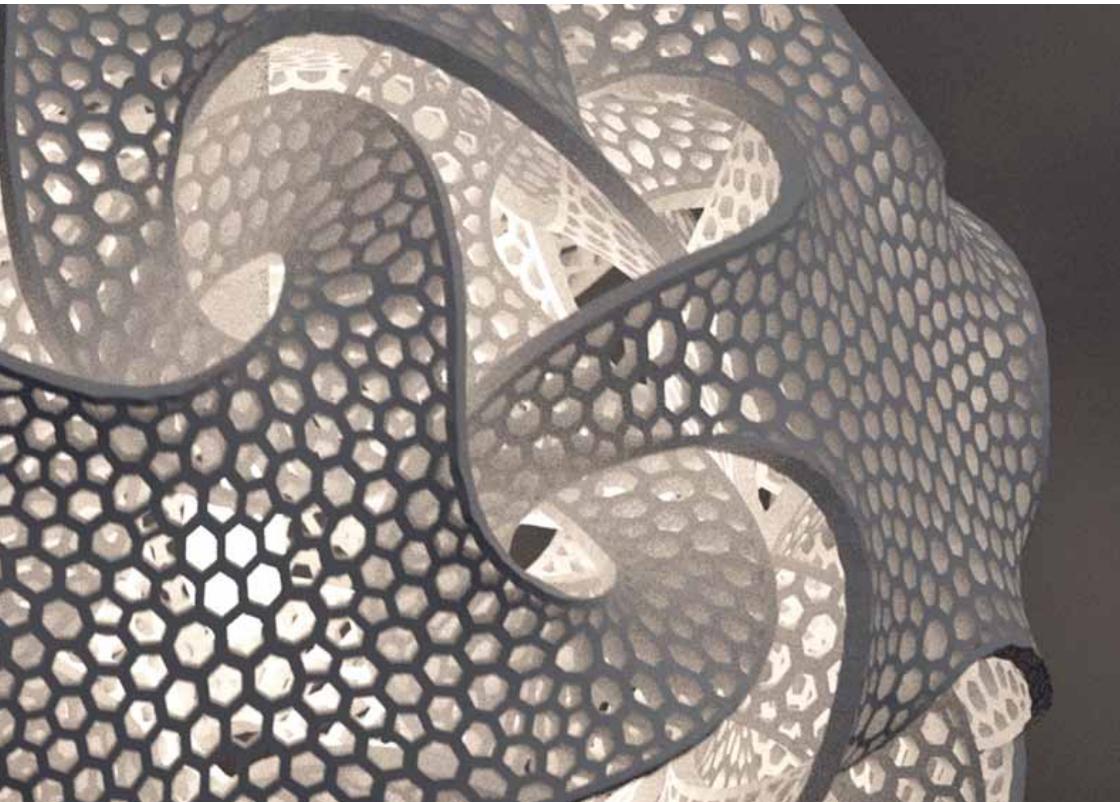


Antoine LOISON
Mastère Création et
technologies contemporaines
L'ENSCI-Les ateliers

DESIGN & REVOLUTIONS NUMERIQUES

Petite histoire de ces nouveaux outils qui ont changé
la face de nos objets.





«Quelques 45 ans après son introduction, cette merveille de la technologie a permis de passer du monde analogique, aux capacités restreintes, à un univers numérique en expansion au potentiel spéculatif apparemment inépuisable.»

Charles Steinback à propos des ordinateurs, en 1991
Conservateur du centre international de Photographie, NY.

«Les artistes et designers se sont lancés sur une voie qui transformera le monde en parcours d'informations enrichissant nos vies d'émotion, de mouvement, de possibilités, de profondeur et de liberté.»

Paola Antonelli, en 2008
Conservatrice du département Design au MOMA, NY.

En couverture:
MGX Materialise
Lampe suspendue Quin
Créée par Bathsbeba GROSSMAN
Impression 3D

SOMMAIRE :

7 INTRODUCTION

CHAPITRE 1

9 ORIGINES

11- Le “boum” informatique des années 1980

13- Développement de la CAO et incidences sur la
Conception industrielle

15- Les outils satellites

17- La première révolution numérique

CHAPITRE 2

19 OUTILS NUMERIQUES et DESIGN D’OBJETS

21- La commande numérique offre une nouvelle peau aux objets

31- Le Rapid prototyping, vers un Design 100% numérique

37- Le Design Paramétrique, quand c’est l’ordinateur qui dessine

CHAPITRE 3

39 OBJETS DERNIERE GENERATION

41- Le Design numérique

45- Les objets du numérique

59 CONCLUSION

63 Bibliographie / Webographie



INTRODUCTION

La nature des objets qui nous entourent évolue toujours plus vite, au rythme des technologies qui participent à leur émancipation.

L'objectif de cette étude est, à travers un tour d'horizon des principales technologies numériques de ces 30 dernières années, d'en observer les échos sur la manière de concevoir les objets, leur forme et leurs usages.

Quel a été l'impact de la démocratisation des outils informatiques sur la conception industrielle ?

Comment les designers se sont-ils appropriés ces nouveaux outils ?

Comment la technologie du numérique, 30 ans après son arrivée dans les foyers, a-t-elle altéré le paysage de la discipline du Design ?



CHAPITRE 1 ORIGINES

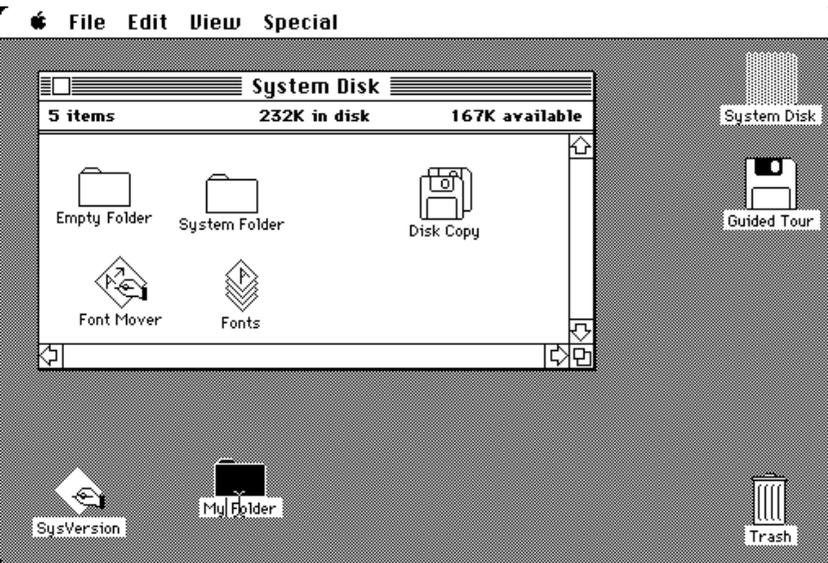
La démocratisation des ordinateurs à travers l'arrivée du PC (Personal Computer) et de leurs outils de productivité, qui porteront la première révolution numérique dans la création industrielle, permettant le passage du dessin technique tracé à la main au prototypage virtuel.

Ci-contre:

Sketchpad créé par Ivan Sutherland en 1962, est le premier programme permettant de créer de façon interactive sur un écran d'ordinateur des dessins au trait d'une extrême complexité.



Le premier ordinateur personnel d'IBM lancé en 1981.



L'interface Utilisateur type "bureau" de Macintosh, 1984.

Le Boum informatique des années 1980

Bien que Konrad Zuse inventa le premier ordinateur librement programmable - le Z1 Computer - en 1936, ce n'est qu'au cours des années 1980 que l'informatique connut une croissance explosive, passant de l'imposant calculateur à l'usage exclusivement industriel aux abordables Personal Computers, permettant ainsi sa diffusion dans les bureaux et les foyers.

C'est IBM, en lançant son **premier Home computer en 1981**, qui rendit l'ordinateur accessible aux professionnels et aux particuliers, annonçant une grande vague de démocratisation de l'informatique.

Apple, qui s'était engagé à résister à la vague de clonage de ces premiers PC, introduisit le premier ordinateur Macintosh en 1984, qui se distingua par son **interface graphique innovante** et l'arrivée de la souris, ce qui devint dès lors une caractéristique commune chez tous les autres fabricants.

L'utilisation de la métaphore du bureau tend à copier le monde réel : des dossiers, des fichiers et une corbeille sont présents sur l'écran sous forme d'icônes affichées sur un bureau.

L'atténuation des frontières entre les mondes réel et virtuel illustre la volonté des industriels de rendre l'usage de l'informatique accessible au plus grand nombre, et annonce la naissance de la réalité virtuelle.

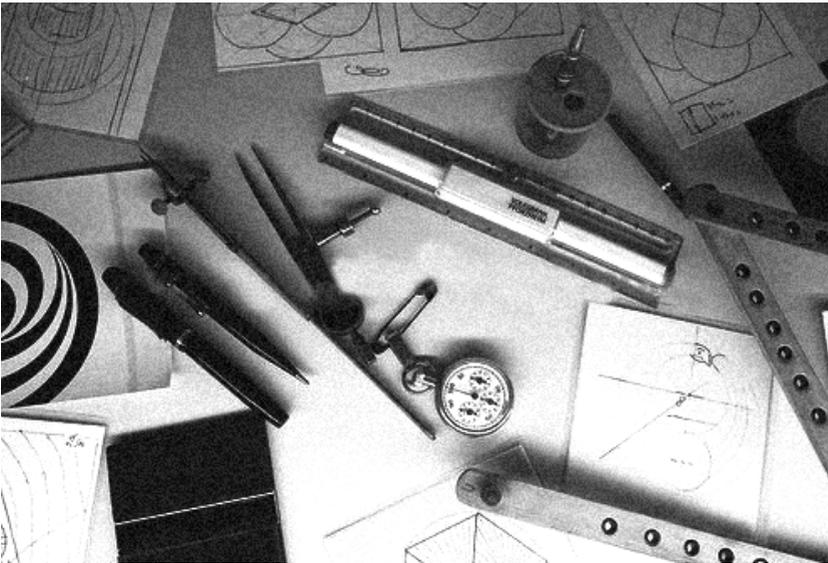
L'ordinateur tel que nous l'utilisons aujourd'hui était né.

Développement de la CAO et incidences sur la conception industrielle

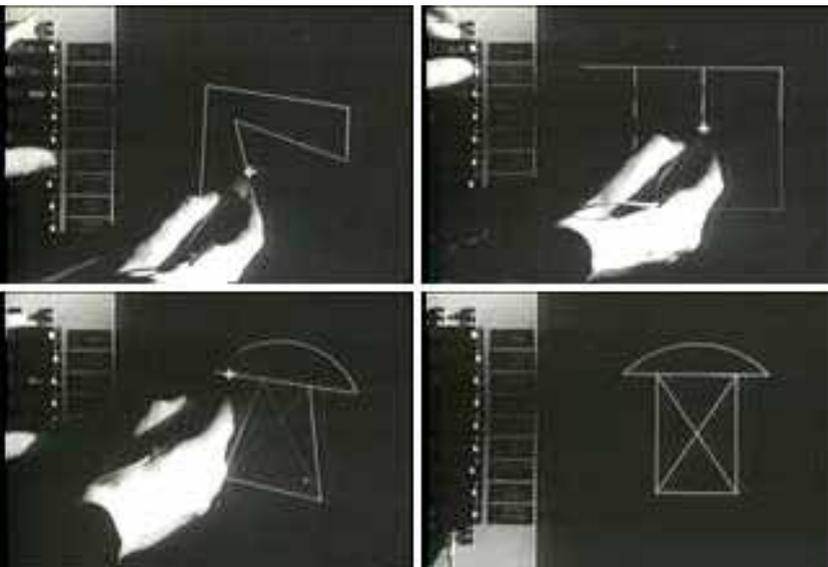
La diffusion des ordinateurs personnels et le développement des interfaces graphiques, toujours plus intuitives, sembla promettre à un grand nombre de professions **de nouveaux outils de travail** aux fonctions inédites.

Parmi ces nouveaux outils, s'adressant à l'univers de la création industrielle, **les logiciels de CAO** (Conception Assistée par Ordinateur) :
Développés depuis les années 1950 et destinés alors aux industriels de l'aviation et de l'automobile dans le domaine de la construction en surface 3D et la programmation CN (contrôle numérique des outils de production), ces logiciels de dessin industriel furent rendus accessibles aux ingénieurs et designers opérant dans une grande variété d'industries, les aidant à concevoir et à fabriquer à toutes les échelles, des bâtiments, ponts, routes, navires, jusqu'aux voitures, téléviseurs, téléphones portables, vêtements (et ordinateurs). Les domaines d'application ont continué à s'étendre progressivement.

Le développement de logiciels de CAO conçus pour les ordinateurs de bureau donna l'impulsion pour une application quasi-universelle dans tous les domaines de la construction.



Quelques outils de dessin-technique manuel, 1960.

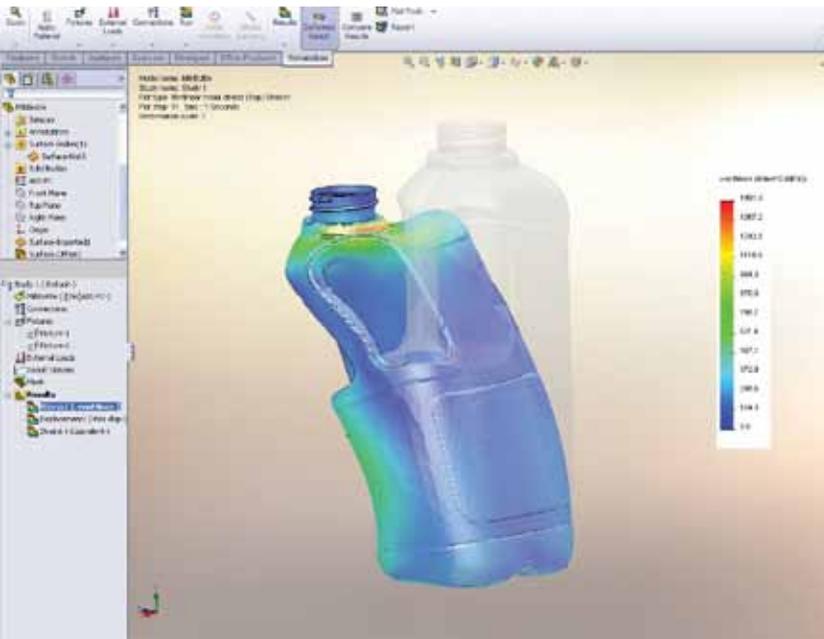


Sketchpad, l'un des premiers logiciels de CAO, 1963.

Les outils satellites

La conception assistée par ordinateur s'intègre au processus global de gestion des cycles de vie des produits et est à ce titre relayée par d'autres outils qui viennent en compléter l'usage :

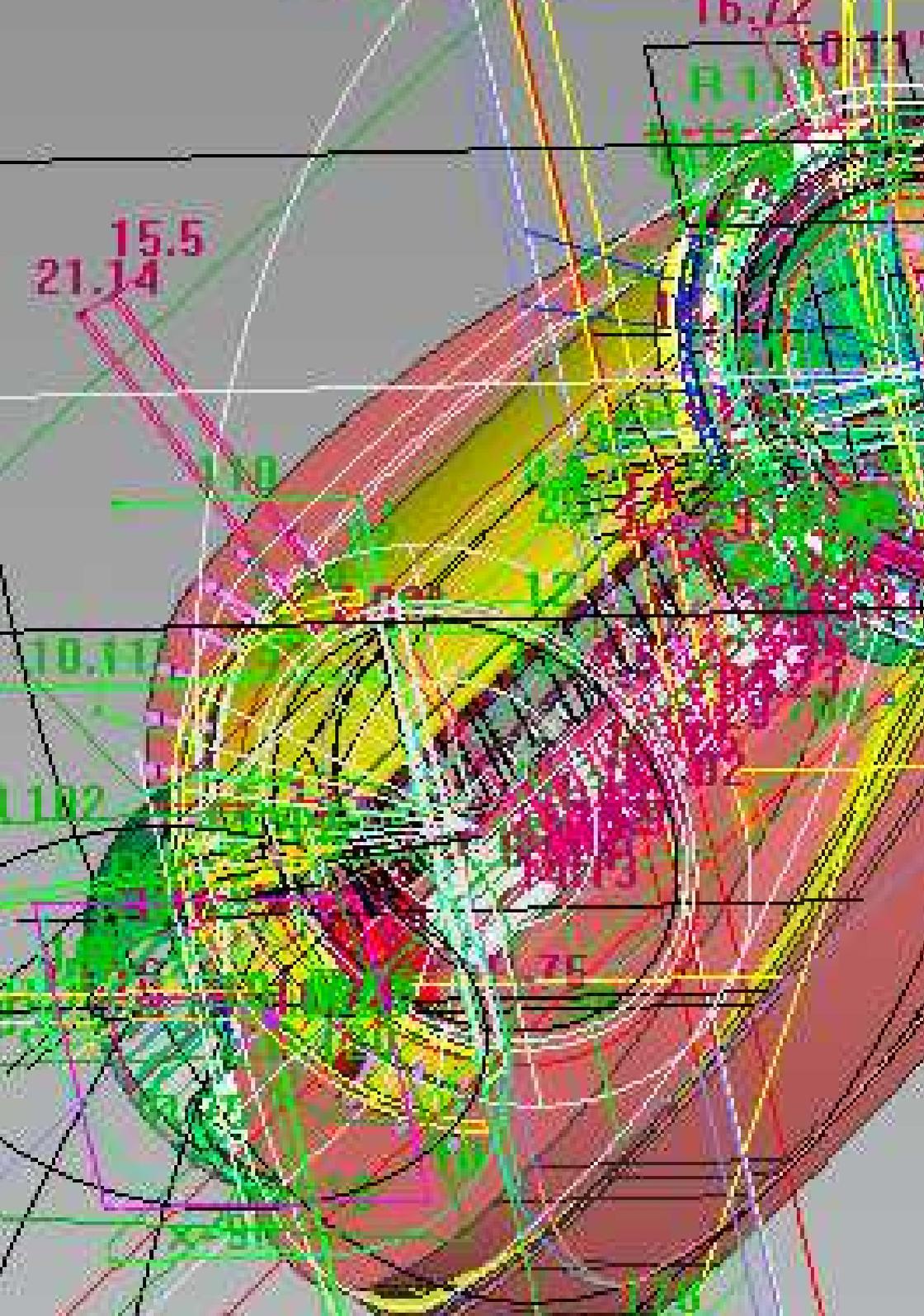
- L'**Ingénierie assistée par ordinateur (IAO)** et l'analyse par éléments finis (AEF), qui désignent les solutions logicielles permettant de simuler dans un environnement virtuel aux contraintes paramétrées le comportement physique d'un futur produit.
- La **Fabrication assistée par ordinateur (FAO)** regroupant les solutions logicielles qui définissent les opérations de fabrication. Il s'agit d'un outil de programmation qui permet de fabriquer des modèles physiques à l'aide de programmes de CAO.
- Les **machines-outils à commande numérique (CN)** exécutent le programme FAO, afin de découper un profil, graver un motif, thermoformer un volume, polir un objet etc...
- Les **logiciels de rendus photos-réalistes** qui permettent d'obtenir un aperçu réaliste de l'aspect final du produit et d'en étudier l'esthétique. Ils sont souvent utilisés dans les phases de communication d'un projet et ont atteint une telle qualité visuelle qu'ils remplacent de plus en plus souvent le produit original sur une affiche publicitaire.



Un exemple d'IAO: Prototypage virtuel sous SolidWorks: Tests de Résistance à la température d'un emballage plastique.



Lancement de la production de l'emballage après une série de prototypes virtuels.



La première révolution numérique

Si l'on revient dans les années 1970, la CAO était généralement utilisée pour produire des dessins similaires à ceux que l'on traçait manuellement : **elle permettait alors aux concepteurs de gagner du temps** sur leurs dessins grâce à la visualisation et au développement de leur travail sur écran, l'impression et l'enregistrement pour une prochaine session.

Depuis, les implémentations de CAO ont considérablement évolué. Les progrès de la programmation et du matériel informatique, notamment la modélisation dite solide (qui permet de visualiser un objet en trois dimensions) dans les années 1980, ont permis des **applications plus polyvalentes** dans les activités de la conception industrielle, telles que la modélisation numérique, la simulation mécanique, la représentation graphique, la manipulation d'objets 3D, la gestion de grands assemblages...

La conception virtuelle permet dorénavant l'appréciation globale du comportement de l'objet créé avant même que celui-ci n'existe. On construit virtuellement un objet capable de réagir dans son environnement selon des lois régies par le logiciel. Le résultat, appelé **maquette numérique**, constitue alors un véritable prototype évolutif. L'informatique est alors perçue comme un formidable outil de conception.

On assiste à ce que l'on appellera ensuite "**la première révolution numérique**".



CHAPITRE 2

OUTILS NUMERIQUES et DESIGN D'OBJETS

*Nous avons vu au cours du précédent chapitre les origines de la
conception assistée par ordinateur et son potentiel
au sein de la production industrielle.*

*Regardons maintenant, à travers quelques exemples choisis,
comment les designers se sont appropriés ces outils.*

Ci-contre:

*La «Bone Chair» dessinée par un algorithme qui
imite la croissance des arbres et des os.*

*Projet de Joris Laarman
Aluminium.*



La commande numérique offre une nouvelle peau aux objets

En Mai 2006, le VIA (qui promeut la création française dans le secteur du design appliqué au cadre de vie) inaugurait une exposition intitulée "Surfaces" consacrée à **l'usage des nouvelles technologies dans le Design d'objets/mobilier** pour en traiter la surface, et en montrait les répercussions sur leur plastique, structure ou environnement.

Cette thématique est illustrée dans l'exposition par des ensembles de produits représentatifs de ces différentes techniques ou procédés. On retiendra **une sélection des projets qui font appel aux machines-outils à commande numérique** afin d'avoir un premier aperçu de l'étendue de leur champ d'action.

Cette sélection sera organisée autour de trois thèmes :

- **Impression** : application de matière, impression numérique, sérigraphie, sublimation...
- **Texture** : effets de la matière même ou recouvrement par pulvérisation, métallisation, flocage, incorporation de fibre de verre...
- **Technique** : découpe, retrait de matière, tissage, embossage, thermoformage, stéréolithographie, modification physico-chimique de la structure du matériau (mousse...)...

Ci-contre:
Exposition «Surfaces» au VIA
PARIS, mai-juin 2006



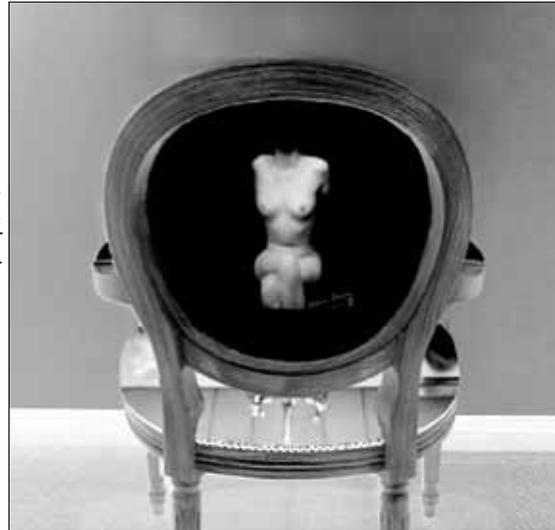
Feuille de Polypropylène sérigraphiée et pliée.
Benoît & Rachel
CONVERS
Ibride
Mia armchair



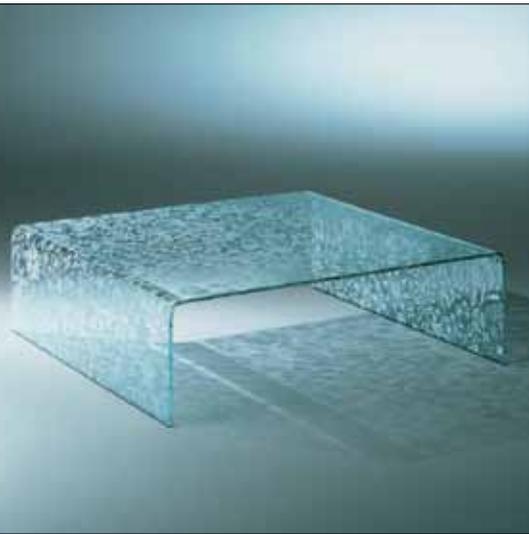
IMPRESSION

Verre sérigraphié au verso, découpé au jet d'eau.
Piero
LISSONI
Glas Italia
Outline mirror

Tissu PVC imprimé jet d'encre.
Maurice
RENOMA
Ateliers Philippe Coudray - SST
Lui armchair



Impression par sublimation.
FUENTES & DAVID
Tsubaki table



Verre cintré avec sérigraphie blanche.
Tord
BOONTJE
Fiam
Rialto Deco coffee table



Bois avec motif floral marqué à chaud.
Tord
BOONTJE
Fiam
Rialto Deco coffee table

TEXTURE



Liège naturel tourné.
JasperMORRISON
Vitra
Cork Family stools



Injection plastique (+verre soufflé).
PatriciaURQUIOLA
Foscarini
Caboche suspension lamp

ABS moulé.
MarcelWANDERS
HE
Egg speaker



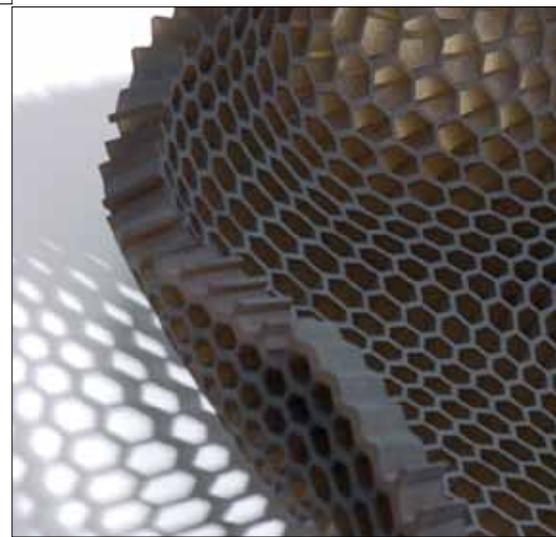
Polycarbonate injecté.
ChristophePILLET
Driade
Meridiana



Double injection de polycarbonate.
MarcoMARAN
Max Design
Chaise X3

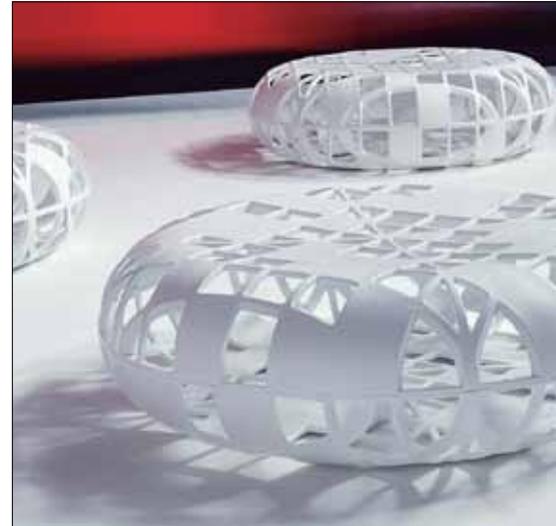


Stéréolithographie.
ArikLEVY
MGX Materialise
Black Honey cup





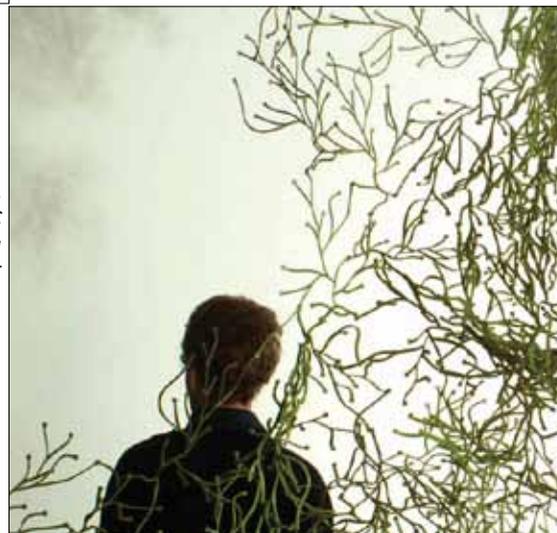
Feuille d'acier bicolore découpée au laser.
*Neringa*DERVINYTE
Svytejimas
Romance pedestal



TECHNIQUE

Coque en multipli de polymère.
*Konstantin*GRCIC
Moroso
Osorom structure

Polypropylène injecté.
*Ronan & Erwan*BOUROULLEC
Vitra
Algues room divider



Polyéthylène rotomoulé.
*Javier*MARISCAL
Magis
trunk El Baul



Inox découpé au laser.
CLAESSON KOIVISTO RUNE
Ricordi & Sfera
Sfera chair



Aluminium et polyéthylène découpé, perforé, plié.
HERME & MONICA
Herme & Monica
Labrets tables

Qu'ils interviennent au sein d'un projet Design pour **concevoir** leurs objets et les **communiquer**, obtenir de nouvelles surfaces, **faciliter** une mise en forme ou un assemblage, créer des volumes inédits, **économiser** des moyens, ou tout simplement **gagner du temps** sur un procédé de fabrication traditionnel, les outils numériques renouvellent sans cesse, au rythme de leurs propres évolutions et des explorations dont elles sont l'objet, les tendances et les perspectives de la discipline.

Le développement des récentes technologies de prototypage rapide, qui permettent l'impression en trois dimensions de n'importe quel volume conçu à l'aide d'un logiciel de CAO, va marquer le début d'une nouvelle ère dans la relation qu'entretiennent les designers avec les outils numériques.

*Ci-dessous:
VITRA Home collection
VITRA Design Museum.*





Le Rapid prototyping, vers un Design 100% numérique ?

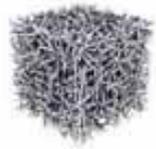
Si grâce à la polyvalence des logiciels de CAO et aux outils qui en enrichissent l'usage, on est capable de concevoir un objet presque entièrement sur ordinateur - des premières ébauches au prototypage virtuel - c'est l'apparition des machines de prototypage rapide qui viendront enrichir cette chaîne de façon significative grâce à la possibilité d'"imprimer" au bureau ou chez soi, l'objet en volume créé à partir d'un fichier 3D, tel qu'il est possible d'imprimer un dessin créé par ordinateur sur une feuille de papier: le modèle virtuel et le modèle physique sont alors presque identiques.

Le prototypage rapide est la construction automatique d'objets physiques en utilisant la technologie de **fabrication additive**. Ainsi, on peut citer la stéréolithographie dont le rayon laser polymérise l'objet et le fait passer de l'état liquide à l'état solide, ou le dépôt de fil, qui permet de fabriquer des objets par couches successives, par extrusion de fil fondu d'ABS surnommé "Imprimante 3D".

Les premières techniques de prototypage rapide se sont développées vers la fin des années 1980 et étaient alors utilisées pour produire des modèles et des prototypes d'objets destinés à une production en série.

Aujourd'hui, ils sont utilisés pour un éventail beaucoup plus large d'applications et sont aussi appréciés pour la fabrication d'objets de qualité produits en petite série.

*Ci-contre:
Stéréolithographie.
i.materialise*



Quelques sculpteurs font également appel à cette technologie pour produire des formes complexes qui font leur entrée dans les expositions d'Art contemporain.

“ Après la création et le dessin d’objets assistés par ordinateur, le prototypage rapide, c’est-à-dire l’impression en trois dimensions d’un objet modélisé sur ordinateur, ouvre les perspectives d’une deuxième révolution numérique.”

- Anthony Van Den Bossche, Chroniqueur Design

“ La stéréolithographie [...] induit de nouvelles esthétiques pour des objets qui n’étaient même pas fabricables sans cette technologie. ”

- Patrick Jouin, Designer

L’industriel belge Materialized, qui s’est donné pour mission “d’innover dans le développement des produits grâce à son infrastructure de solutions logicielles et matérielles et d’une connaissance approfondie de la fabrication additive”, se veut ambassadeur de cette nouvelle technologie auprès des designers.

En développant **MGX**, une subdivision de son activité destinée à la recherche et aux applications créatives des machines de prototypage rapide, il invite des designers à venir exercer leur talent et leur imagination sur ces nouveaux outils.

Ci-contre:
Extrait de la Collection principale de MGX
Materialise



Les objets créés sont d'abord de petite échelle : abat-jour de lampes (qui, allumées, subliment les motifs dessinés par la structure complexe de l'objet imprimé), coupelles, vases... puis gagnent en volume avec l'augmentation des plateaux d'impression : tabourets, chaises, tables basses. **Chaque objet vendu est livré avec son programme** qui permettrait de le faire réimprimer sur n'importe quelle autre plate-forme de prototypage rapide.

Est-on en train d'assister à la dématérialisation des objets comme ce fut le cas pour le disque ou les DVD?

La question se pose aujourd'hui avec le développement exponentiel de ces technologies : on peut facilement se projeter dans un futur proche où chacun aura chez soi une imprimante 3D et téléchargera ses objets d'Internet, comme c'est déjà le cas pour la musique et les films. En attendant, le site internet www.i.materialise.com propose déjà d'imprimer et livrer les fichiers 3D que ses clients lui envoient.

Alors que des imprimantes 3D basse résolution sont déjà en vente pour moins de 1000\$ (www.makerbot.com), risque-t-on d'assister à une montée du piratage des objets ? Et quelle sera la place du designer dans cette nouvelle configuration, qui pourra alors concevoir et uploader ses fichiers sur Internet, que les consommateurs, après avoir payé en ligne, pourront télécharger et imprimer directement depuis leur domicile, ou bien depuis la station d'impression 3D la plus proche ?

Ci-contre:

One-Shot de Patrick Jouin

Photo et aperçu du fichier informatique.

MGX, Materialised

Le Design Paramétrique, quand c'est l'ordinateur qui dessine

Parallèlement à l'intégration toujours grandissante du numérique au sein du processus de création et de fabrication d'objets, de l'outil de CAO à l'usage des machines de prototypage rapide, vient se développer une nouvelle tendance :

Le développement de programmes qui, suivant un **algorithme** et une série de **paramètres** prédéfinis, viendront eux-mêmes et de façon automatique déterminer la forme d'un volume, d'un objet, d'un bâtiment...

Cette discipline est appelée à ce titre "Design paramétrique".

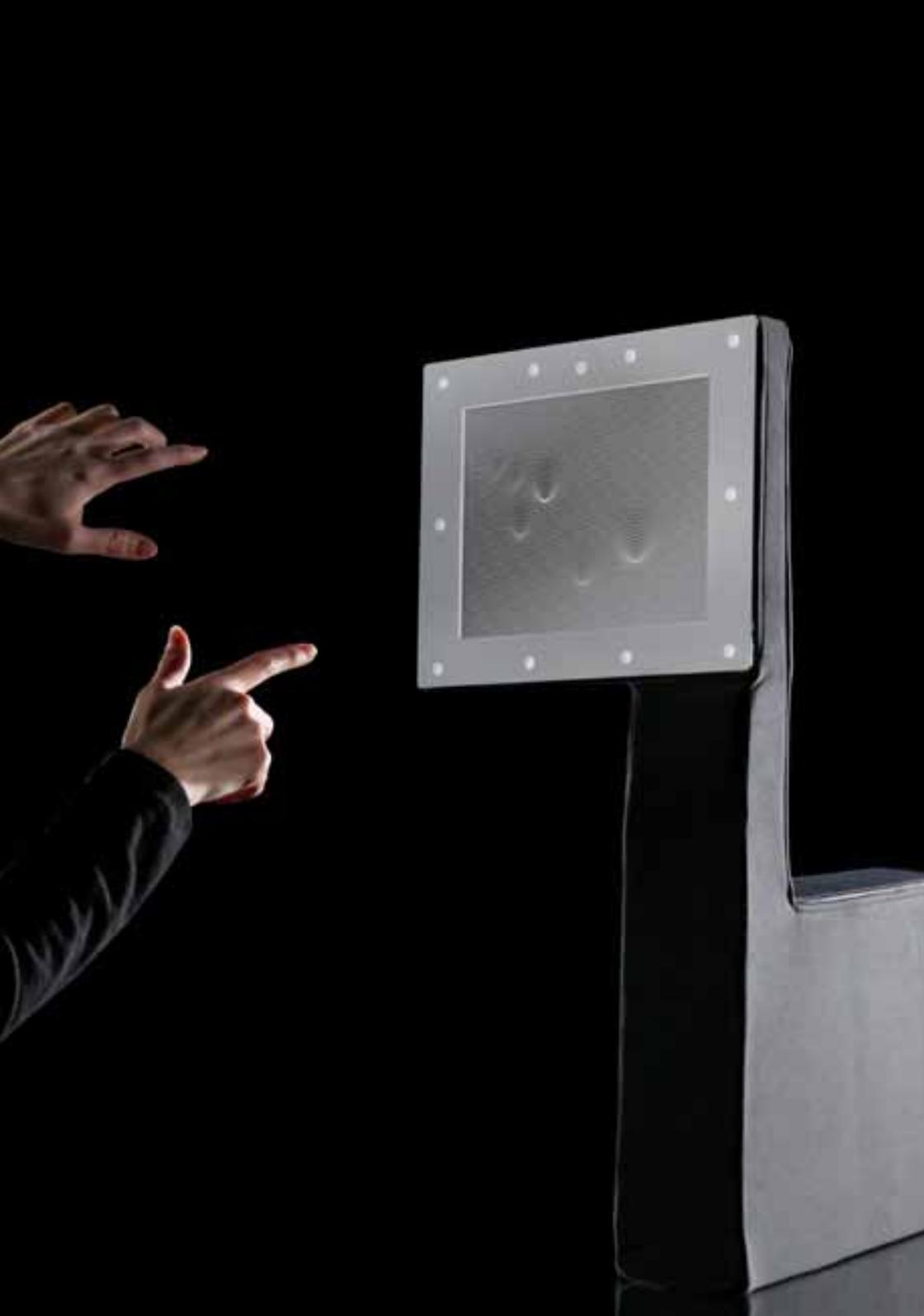
Ci-contre, la *Bone chair*, projet du designer hollandais Joris Laarman réalisé en 2007 :

Il a développé un algorithme qui reproduit, à l'aide d'un logiciel de CAO, la croissance des arbres et des structures osseuses. Il dit : "Les arbres ont la capacité d'ajouter de la matière où il y en a besoin alors que les os vont être capables d'en retirer où elle est superflue". A l'écran, la configuration de départ affiche une boule de matière. En entrant les paramètres de croissance et les forces exercées sur l'assise, le programme calcule une série de chaises qui sont non seulement optimales pour les contraintes données (la matière est placée uniquement où c'est nécessaire), mais met aussi en valeur la légèreté sophistiquée de la nature et son irrégulière complexité.

A l'instar de l'artiste conceptuel Lawrence Weiner qui dans les années 1960 déléguait la construction de ses installations à des ouvriers ou à leurs acquéreurs, la délégation de la formalisation des objets à un programme informatique ne re-questionne t-elle pas la **légitimité** du designer en tant qu'auteur de son oeuvre ?

Ci-contre:

Capture d'écran du programme calculant la forme optimale de la « Bone Chair ». Projet de Joris Laarman



CHAPITRE 3

OBJETS

DERNIERE GENERATION

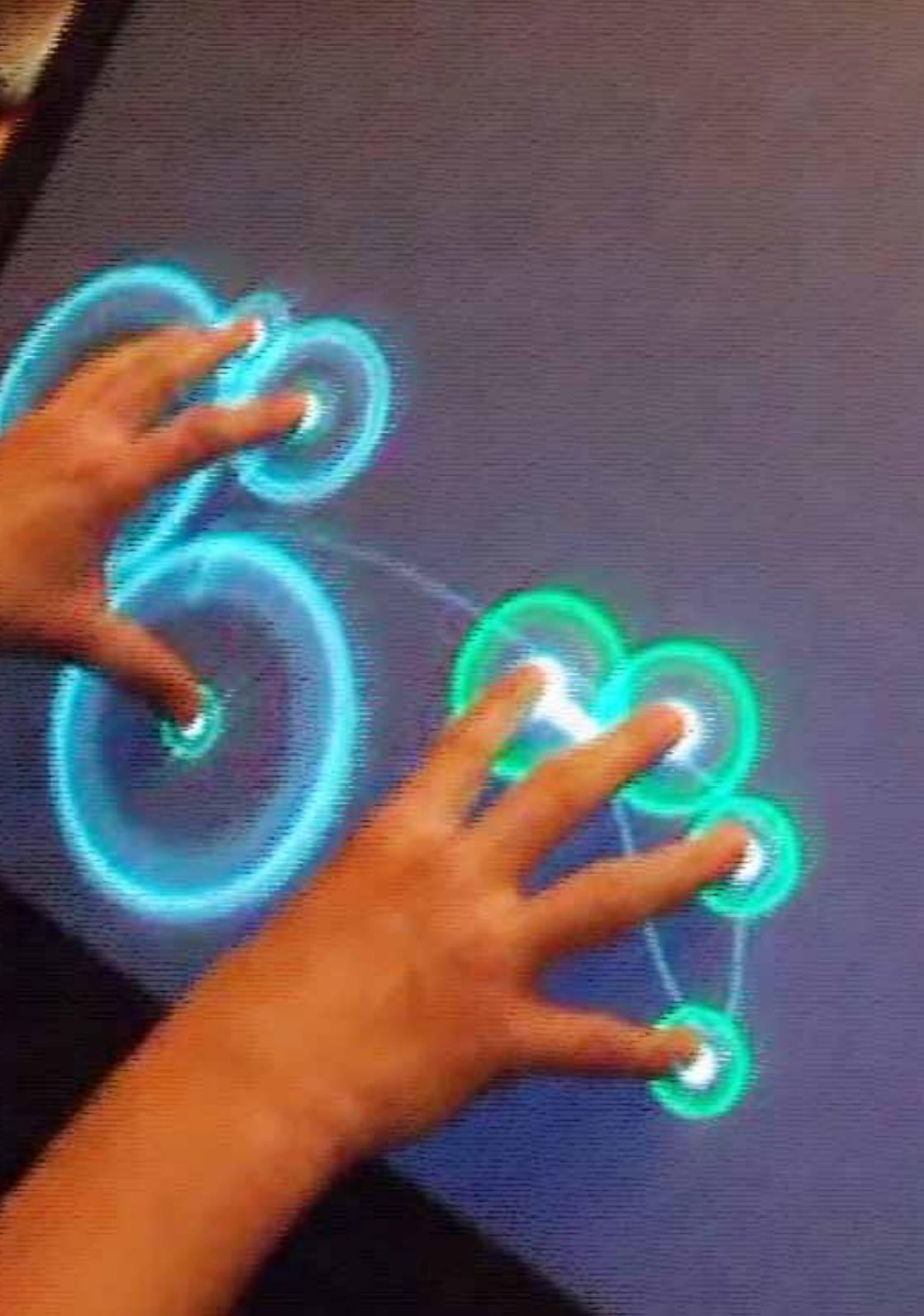
Le paysage de nos objets du quotidien s'est considérablement

transformé depuis l'émancipation du numérique.

Qu'en est-il de la discipline du Design?

Ci-contre:

*QB1 est un ordinateur robotisé
avec lequel on interagit à distance
par un ensemble de gestuelles.
Frédéric Kaplan, Martino d'Esposito.*



Le Design Numérique

Il nous est aisé de constater que les objets qui nous accompagnent le plus dans notre quotidien ont subi de profondes transformations au cours des trois dernières décennies :

Passant d'objets "inertes" aux objets avec lesquels nous interagissons régulièrement, généralement de manière tactile ou vocale, pour obtenir de leur part une action, une information, ou bien émettre nous-mêmes des données :

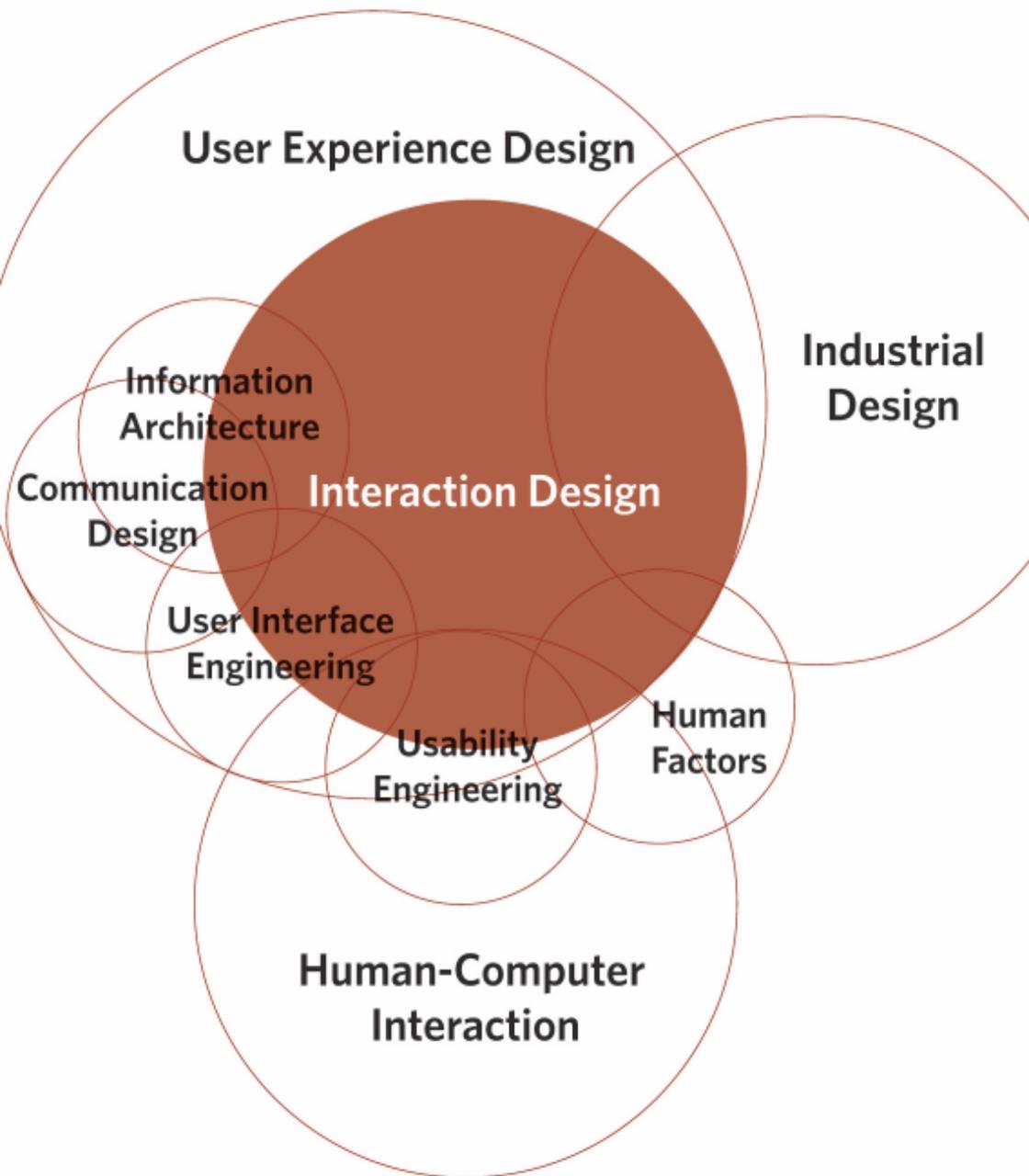
Visiter un site internet, effectuer un appel, acheter un ticket de métro à un guichet automatique...

Si certains objets ont changé de visage durant cette période, qu'en est-il du Design même, impliqué dans cette mutation ?

Cette nouvelle façon de concevoir un objet et son interaction avec l'utilisateur donne naissance à une nouvelle sous-discipline du Design : Le Design Numérique (*Interaction Design* en anglais) : qui "s'attache à articuler la façon dont un produit – ou un service – se comporte en réponse aux sollicitations de ses usagers et sous quelle forme – visuelle, sonore, tactile, etc. – ce dialogue se traduit." (*L'Association des Designers Interactifs*).

Désignant, vers la fin des années 1980, le design industriel d'objets dotés d'interfaces logicielles, le Design Numérique désigne aujourd'hui un design porté sur la relation entre un usager et un produit, un service ou un système.

Ci-contre:
Chris Engler développant une interface «multitouch»



La conception d'une interaction requiert l'usage de scénarios d'usages afin de déterminer les formes et interactions les plus adaptées à cette communication.

Le designer fait appel aux sciences cognitives afin d'optimiser les interactions qu'il conçoit. On parlera de "usability" pour désigner la qualité de la communication entre l'utilisateur et l'interface.

Le Design numérique intervient dans de nombreux secteurs: Electronique, Technologies de l'information et de la communication, services publics, vente, santé, finance, culture, transports, divertissement, éducation...

Et s'appuie sur diverses spécialités extérieures telles que le design logiciel, l'ergonomie, l'expérience utilisateur, le web design, les sciences cognitives.

Ses applications sont variées, elles concernent les interfaces graphiques, les Designs de systèmes, les robots, les objets connectés, les appareils électroniques, les terminaux informatiques etc...

Ci-contre:
Interaction design and connected fields.
 Le Design d'interaction et les disciplines qui lui sont liées.

«OBJET(S)» DU NUMÉRIQUE DESIGN D'UN NOUVEAU MONDE INDUSTRIEL

LE LIEU
DU DESIGN

VERNISSAGE PUBLIC
MARDI 17 MAI DE 18H À 21H
AU LIEU DU DESIGN

EXPOSITION DU 18 MAI
AU 23 JUILLET 2011

EXPOSITION CONÇUE
PAR JEAN-LOUIS FRECHIN



14, rue du Faubourg St-Antoine
75012 Paris
Métro: Bastille ou Ledru-Rollin
www.lieu.du.design.org

* île de France



étapes: ssm MAC intramuros

AMUSEMENT nova

Les objets du numérique

En 2011, Le Lieu du Design - plate-forme régionale de promotion du Design - a invité le designer Jean-Louis Frechin à concevoir une exposition sur les nouveaux objets et services issus du numérique. Cet événement qui souligne le rôle majeur du Design Numérique dans des problématiques humaines, sociales, technologiques et économiques nous permettra d'en illustrer les applications, à travers une sélection de 6 projets avec leur texte original:

- **efficient home** > Famille

Une gamme d'éléments destinés à optimiser la consommation énergétique du foyer

- **jazz - gostai** > Personnes âgées, entreprises

Un robot de présence permettant à l'utilisateur de se déplacer à distance

- **les objets mo** > Musiciens

Un réseau instrumental permettant d'explorer de nouveaux moyens d'expression musicale

- **nautrelieu** > Citadins, touristes

Un système de panneaux d'information locale numérique

- **smart baby monitor** > Bébé, parents

Un babyphone nouvelle génération

- **watt'time** > Famille

Une horloge domestique qui permet de suivre la consommation électrique journalière du foyer

Ci-contre:

*Affiche de l'exposition «Les objets du numérique»
au lieu du design, mai 2011.*



efficient home - schneider electric

OPTIMISER LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE

Concepteurs : Schneider Electric design avec la collaboration de Mathieu Lehanneur et Attoma design.

2010-2011

Le projet incarne et appuie la mutation de Schneider Electric, d'entreprise industrielle à entreprise de solution de services globaux pour le grand public.

Efficient home est une gamme d'éléments destinés à optimiser la consommation énergétique du foyer, réduisant de façon significative l'empreinte carbone de nos pratiques domestiques, la facture électrique, et ce dans les meilleures conditions de confort. Un objectif rendu possible par la précision de l'information communiquée en temps réel par ces émetteurs-récepteurs d'information positionnés sur les objets clefs du quotidien (chaudière, réfrigérateur, télévision,...). Les capteurs assurent une veille permanente de la consommation puis transmettent l'information aux récepteurs qui la régulent au mieux. Un réseau interne, également consultable via internet et installé par un électricien, un chauffagiste, ou l'utilisateur lui-même. La collection de produits est conçue comme un alphabet énergétique, matérialisé par des pictogrammes et des symboles basiques, combinables comme des lettres. Le fonctionnement de la gamme est basé sur la technologie sans fil ZigBee, reliant les équipements domestiques. Un protocole standard international permettant d'ajouter des produits ZigBee développés par d'autres entreprises (une machine à laver ZigBee par Whirlpool par exemple).



jazz - gostai

ROBOT DE PRÉSENCE

Concepteur : Gostai.

2010

La télé-présence mobile fait muter l'usage des technologies de la communication. En plus du son et de l'image que proposent les systèmes habituels, elle permet désormais à l'utilisateur de se déplacer à distance. Le projet est articulé autour de la notion d'ubiquité, recréant une présence physique dans un lieu distinct de celui dans lequel l'utilisateur se trouve, téléportant littéralement sa présence à travers un robot. Surveiller un lieu, accueillir des invités si l'on n'est pas encore rentré, avoir de la compagnie, rester en contact avec son entreprise, participer activement à une réunion ou visiter un lieu, réduire son empreinte carbone et les coûts de trajet : les possibilités offertes sont infinies. Des enjeux significatifs sur le plan social également : assurer aux personnes une présence continue.

Jazz est un robot, une sorte de double mécanique de l'utilisateur : ses yeux, ses oreilles et un corps de substitution. Il intègre une caméra et un micro, et est contrôlé via une interface intuitive accessible depuis n'importe quel navigateur web.



les objets mo - interlude-anr

DE NOUVEAUX MOYENS D'EXPRESSION MUSICALE

Concepteurs : IRCAM, Atelier des Feuillantines, DaFact, Grame, NoDesign, Voxler.
2010-2011

À l'heure de la musique électronique, quelle est la forme d'un instrument au XXI^e siècle, comment en joue-t-on ? Quel peut être le rôle de l'internet des objets dans ce contexte ?

Le système d'objets MO est issu d'Interlude, un projet de recherche articulé autour de ces questions. Il est constitué de modules, qui connectés sans fil autour d'un élément central (MO) et en temps réel à un ordinateur, forment un réseau instrumental permettant d'explorer de nouveaux moyens d'expression musicale, individuels ou collectifs. Ils peuvent être connectés avec des objets quotidiens ou des instruments de musique traditionnels. Des logiciels d'interaction musicale sont spécialement développés et associés à ces objets pour que les utilisateurs puissent interpréter physiquement des musiques électroniques, électro-acoustiques ou réinterpréter des enregistrements existants. Un système de « partition augmentée » y associe divers systèmes de notation et de représentation du geste. Les objets sont modifiables et programmables par les interprètes-praticiens.



nautre lieu - paris design lab, ensci-les ateliers

PANNEAUX D'INFORMATION URBAINE

Concepteur : Maria Laura Méndez-Martén, dans le cadre de l'Atelier de Design Numérique.

2007-2010

Comment les technologies émergentes (réalité augmentée et cartographie interactive) peuvent-elles contribuer à la mise en valeur et à la représentation de la ville ? Comment intégrer au tissu urbain des interfaces, fenêtres digitales sur la vie locale, créant ainsi pour les utilisateurs une vision augmentée du cadre de vie ? Né d'un partenariat entre l'ENSCI – les Ateliers, le CITU et la FING, le projet explore ces nouvelles possibilités.

nAutre lieu est un système de panneaux d'information locale numériques et transparents, installé dans les grandes capitales. Situé aux principaux carrefours, il indique en temps réel les lieux historiques à visiter, les activités culturelles du moment, les messages de la mairie ou encore des informations sur les associations, les géolocalisant dans un périmètre défini. Les données sont ainsi accessibles sur l'interface du panneau mais peuvent aussi être téléchargées sous forme de texte, d'image et en vidéo grâce à l'interface maVille.

La gestion du contenu est confiée à la mairie ou à un organisme dédié par lesquels les utilisateurs passent pour publier une information.

smart baby monitor - withings

BABYPHONE INTELLIGENT

Concepteurs : Withings, design Elium Studio.

2010

Withings développe des objets intelligents au service du quotidien, augmentant les fonctions de ceux-ci via des applications dédiées. Le projet porte ici sur la conception d'un babyphone nouvelle génération. S'appuyant sur des tablettes numériques (iPhone, iPad et iPod touch) dont disposent déjà les utilisateurs, il évite la multiplication des interfaces pour simplifier au maximum son usage.

Smart baby monitor enregistre les bruits du bébé et le filme en lumière infrarouge ou naturelle. Il fonctionne avec le réseau WiFi. L'adulte déclenche ainsi une comptine ou une mélodie, allume ou éteint la veilleuse à distance. Il accède à l'ensemble des informations relatives à l'enfant via une interface web, sur le support de son choix (smartphone, ordinateur, etc.). Il en commande tactilement les fonctions. Lors de l'installation, l'utilisateur ouvre ou referme l'objet selon l'angle de vision nécessaire. Sa fermeture complète stoppe la surveillance vidéo, protégeant l'objectif pendant le transport. Il bénéficie également de services additionnels : indication de la variation de la qualité du sommeil en rapport avec l'heure, le lieu, la température. L'historique est conservé. Le produit est semblable à une boîte à musique.





watt'time - edf

MATÉRIALISER LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE DE LA MAISON

Concepteurs : EDF R&D Design et François Brument – Collaboration graphique Sonia Laugier.

2007

Comment traduire en temps réel la consommation nationale d'électricité et matérialiser les besoins énergétiques engendrés par nos modes de vie ? Le projet s'inscrit dans un double enjeu : le design d'information et l'invention de nouveaux objets hybrides.

Watt'Time, horloge domestique, permet de suivre la consommation électrique journalière du foyer via son cadran numérique, et de comprendre son évolution en fonction des activités de la maison. En affichant également celle du quartier, elle informe, alerte et prévient des moments les plus propices pour effectuer des économies d'énergies.





CONCLUSION

Dans les années 1980, l'expansion fulgurante de l'informatique et des outils de conception assistée par ordinateur a révolutionné la création industrielle, en permettant de repousser toujours plus en aval l'utilisation de l'ordinateur pour concevoir, visualiser, simuler, tester les produits avant l'étape décisive: le prototypage.

Les designers n'ont pas tardé à s'approprier ces nouveaux outils, porteurs d'innovation et d'efficacité, renouvelant sans cesse les tendances et les perspectives de la discipline. L'arrivée de la technologie de prototypage rapide en particulier, qui permet d'imprimer en trois dimensions tout volume conçu sur un logiciel de CAO, marque le début d'une nouvelle ère dans la relation qu'entretiennent les designers avec l'objet et les outils numériques.

Parallèlement, le développement d'objets porteurs de ces technologies numériques donne naissance à une nouvelle sous-discipline du Design : Le "Design Numérique" ou "Design d'interaction", qui se focalise sur l'interaction entre l'utilisateur et l'objet avec lequel il interagit, qu'il s'agisse d'un produit,



d'une interface graphique, d'un terminal ou d'un logiciel. Le designer doit élargir sans cesse son domaine de compétence, et l'utilisateur est placé au cœur de la démarche.

Mais si ces nouvelles technologies numériques semblent grandement assister les designers dans la réalisation de leurs projets, et ouvrir le champ des possibles, il faut néanmoins se garder du tout-numérique et s'interroger sur les bénéfices à long terme. Face à la place toujours croissante des logiciels dans le processus de création, ne faut-il pas redouter une standardisation des formes et des usages ? Quelle sera la place du créateur quand nos objets seront dessinés par des algorithmes construits par des développeurs ? Enfin, la migration des formes et volumes vers l'espace virtuel de nos disques-durs, telle que nous la propose MGX, ne met-elle pas en péril la propriété intellectuelle ?



BIBLIOGRAPHIE / WEBOGRAPHIE

- Conny Freyer, Sebastien Noel, Eva Rucki

Digital by Design

éd. Thames & Hudson, UK, 2008

- Michael Rush

Les nouveaux médias dans l'art

éd. Thames & Hudson, Paris, 2000

- Frédéric Kaplan

La métamorphose des objets

éd. fyp, France, 2009

/

- www.via.fr

- www.lielieududesign.com

- www.interaction-design.org

- www.wikipedia.org

- web.mit.edu

