

Ingénieurs contre designers. Transposition de l'imaginaire technique dans le visuel – « une vérité science - fiction »

Engineers versus designers. Transposition of the technical imaginary into the visual – "a science-fiction *vérité*"

Florin Alexa-Morcov¹

¹ Faculté de Sociologie et Travail Sociale, Université de Bucharest, Romania, florin.alex@yaho.com

RÉSUMÉ. L'enchantement pour « le nouveau », l'un des principaux moteurs de l'innovation, est aujourd'hui promu et entretenu par deux groupes professionnels cristallisés dans le temps qui n'ont jamais réussi à enlever une certaine zone commune d'incertitude identitaire - les ingénieurs et les designers. Dans le regard social qu'on propose « le nouveau » devient l'objet du jeu de pouvoir, de délimitation et de construction identitaires de ces deux groupes. L'étude présente se propose d'analyser les modalités d'expression visuelle utilisées plus ou moins consciemment par les ingénieurs dans leur essai de devenir plus visibles tout en restant autonomes du design et acquérant le prestige dans les yeux du consommateur moderne en tant que promoteur du nouveau, de la technologie nouvelle, de la science, des nouveaux « magiciens ».

ABSTRACT. The increasing interest in "the new", one of the main drivers of innovation, is today promoted and maintained by two professional groups, crystallized over time, that have never managed to remove a certain common area of uncertain identity – engineers and designers. We propose that "the new" is the object of the power, delimitation and identity construction of these two groups. The present study proposes to analyze the modes of visual expression used more or less consciously by engineers in their attempt to become more visible while remaining autonomous of designers and acquiring prestige in the eyes of the (modern) consumer as being the promoters of "the new", of new technology, of science and of the new "magicians".

MOTS-CLÉS. société orientée vers objet, science appliquée, art appliqué, modèle mental, modèle conceptuel, pensée visuelle.

KEYWORDS. object-oriented society, applied science, applied art, mental model, conceptual model, visual thinking.

1. Introduction

Nous vivons dans une époque où la promotion du « nouveau » représente un des moteurs de la société de consommation. Les changements innovants du domaine de la technologie sont dominés par les ingénieurs comme principaux agents – « les maîtres de l'économie » [MIC 14] à la fois de la tradition que de la modernisation (au moins à partir de l'essor de la révolution industrielle). Dans le même temps les écoles d'ingénieurs sont centrées surtout sur la technologie en soi et beaucoup moins sur la relation entre l'homme et cela et presque jamais sur ce que représente la « beauté » des objets [CLA 09]. Par contre, le design, comme profession, obtient de plus en plus de la visibilité et de l'influence. C'est une époque où les designers profitent du fait qu'ils sont ceux qui « donnent la forme » des objets, ceux qui déterminent la direction dans laquelle s'en vont les goûts des consommateurs. Toutefois, les ingénieurs ont essayé en permanence de construire leur propre visibilité, tout en attirant l'attention du public sur la technologie même, sur les mécanismes, sur le travail qui n'est presque jamais visible mais caché derrière de la carcasse créée par les designers.

Nous faisons l'hypothèse que nous vivons dans une époque qui crée des nouvelles formes d'objets issues du réajustement des limites de ces deux domaines voire une redéfinition de leur autonomie

[BOU 92]. La surmodernité [GID 84] semble devenir une époque qui dénonce l'art, la fiction qui trompe l'œil et revalorise tout ce qui se revendique de la science en explorant un imaginaire de la technique.

L'étude présente se propose d'analyser les modalités d'expression visuelle utilisées plus ou moins consciemment par les ingénieurs dans leur essai de devenir plus visibles tout en restant autonomes de design et acquérant le prestige dans les yeux du consommateur moderne en tant que promoteur du nouveau, de la technologie nouvelle, de la science, des nouveaux « magiciens ».

2. De la science appliquée à l'art appliqué

L'enchantement pour « le nouveau », l'un des principaux moteurs de l'innovation, est aujourd'hui promu et entretenu par deux groupes professionnels cristallisés dans le temps qui n'ont jamais réussi à enlever une certaine zone commune d'incertitude identitaire - les ingénieurs et les designers. Dans le regard social qu'on propose « le nouveau » devient l'objet du jeu de pouvoir, de délimitation et de construction identitaires de ces deux groupes.

Si, jusqu'aux XVIIIe et XIXe siècles « les créateurs » de la culture matérielle étaient particulièrement constitués par les communautés de métiers ou de guildes orientées chacune vers un certain domaine d'activité et vers la production d'un certain objet, l'étatisation des métiers et des professions a changé radicalement la logique de la production de la culture matérielle [HIL 16]. L'accent transgressait de l'objet fini vers sa production en soi à la fois technique et sociale. Alors que si, dans le Moyen Age l'objet fini était celui qui structurait la société, dans les sociétés industrialisées ce qui divise la société ce sont plutôt les composants de la déconstruction conceptuelle de l'objet, de la décantation entre la forme et la fonction, entre la technique et l'esthétique. C'est le moment de décantation entre l'ingénierie et le design incluant une entière série de spécialisations trouvées dans une évolution continue. La guerre technique a bien éclairé le point d'inflexion dans cette évolution. Les ingénieurs civils se détachent de ceux militaires vers le XVIIIe siècle [LAF 06] et ultérieurement depuis 1850 commence la construction d'un nouveau groupe professionnel – les designers. Mais leur dépendance à la dialectique technique – esthétique n'a pas eu le rôle d'adoucir le travail de délimitation et de construction identitaire de ces deux domaines. Tout au contraire, la créativité, qui caractérise le processus de projection, est devenue le champ des jeux des pouvoirs non pas seulement entre les ingénieurs et les designers mais aussi entre les ingénieurs et leurs sous-catégories (sous-ingénieurs, mécaniciens, techniciens, contremaîtres, etc.).

Cependant, c'est un aspect qu'on peut remarquer de cette confrontation d'établir des zones d'action des deux domaines d'activité : l'ingénierie est considérée comme une science appliquée [HIL 16], les ingénieurs étant des personnes techniques, basées sur une réflexion analytique lorsque la conception est associée aux arts appliqués, les designers étant des personnes plus proches des arts, la pensée créative étant à la base de la conception des nouveaux produits. L'idée est donc que les ingénieurs traitent la partie technique d'un objet et les designers de sa partie esthétique, les ingénieurs de l'intérieur, du mécanisme d'un objet (s'il existe) et les designers de la partie extérieure, d'aspect, de la relation homme-objet. Comment en est-on arrivé là?

En fait, la dichotomie entre « technique » et « esthétique » n'est pas récente, c'est un vieux problème [LAS 11]. Si la partie « technique » d'un objet peut être expliquée « rationnellement » et présentée comme telle (parfois insuffisante pour être socialement acceptée) dans le cas de la partie « esthétique », des formes des objets, de la relation avec le facteur humain, les choses deviennent compliquées. De nombreuses théories qui ont suivi la « justification » des formes (naturelles ou artificielles) - des formules mathématiques, des proportions « d'or », etc. ont tenté une explication rationaliste de l'esthétique, de la beauté. Les architectes, les créateurs d'objets (artisans, artistes, designers, etc.) ont tenté de développer des

solutions constructives ou expérimentales pour justifier les choix effectués en termes de forme, de couleur, de texture, de proportion, etc. comme moyen de garantir l'obtention des choses « belles » et « utiles » auprès des consommateurs. En voici quelques-unes : des solutions constructives basées sur des calculs mathématiques (proportion d'or, suite de Fibonacci, etc.); solutions constructives basées sur l'étude du corps humain (ergonomie); solutions constructives basées sur la compréhension et la « copie » des principes naturels (bionique); solutions d'essais aérodynamiques (utilisant les tunnels aérodynamiques déjà célèbres); solutions d'essais du comportement des bâtiments soumis à des facteurs externes (vent, tremblement de terre, etc., y compris avec des logiciels spécialisés, cela signifie un passage au test virtuel), les solutions de tester le comportement des consommateurs et les exemples peuvent continuer. Les solutions constructives basées sur des calculs mathématiques tels que la proportion d'or, la suite de Fibonacci, etc. ont également servi de base pour justifier une « bonne » proportionnalité entre les éléments d'un ensemble (objet ou bâtiment). La dichotomie entre « technique » et « esthétique » s'est également manifestée au niveau des personnalités exceptionnelles tant dans le domaine de l'ingénierie que dans celui du design, chacune essayant de démontrer l'importance de son domaine d'activité dans la définition du « système des objets » [BAU 68]. Le célèbre ingénieur britannique Dyson a déclaré:

« Comme tout le monde, on est frustré par les produits qui ne fonctionnent pas correctement. En tant qu'ingénieurs de conception, nous faisons quelque chose à ce sujet. Nous représentons l'invention et la perfection » (Dyson, www.dyson.com, consulté le 10 août 2018)

Parfois, même des designers et des architectes célèbres ont emprunté un langage technique et l'ont utilisé dans leurs discours publics, l'un des cas célèbres étant celui de Corbusier, qui a toujours essayé de prouver que son travail repose sur des « principes scientifiques » et qui appelait, par exemple, les meubles de cuisine « équipements », terme utilisé par les ingénieurs. Bien que, avec l'avènement de la société industrielle, et notamment des grands projets d'infrastructure tels que les ponts métalliques, les tours (la tour Eiffel en est l'un des exemples les plus pertinents) etc., les ingénieurs ont gagné en visibilité et en prestige dans la société, pourtant, au niveau de l'objet, les designers ont été progressivement privilégiés parce qu'ils se préoccupaient du comportement des consommateurs et de leur connexion au « système des objets ». Dans le même temps, le passage de l'intérêt public des ingénieurs aux designers a été assimilé [LAT 12] à l'idée de rentabilité et d'incitation à la consommation souvent injustifiée, l'aspect externe des produits de consommation étant considéré comme essentiel dans le choix du consommateur.

« Avec la Grande Dépression, le mouvement (l'obsolescence programmée - n.a.) n'a fait que s'accélérer, la direction de l'industrie américaine passant des mains d'ingénieurs à celles de designers. » (Latouche, BON POUR LA CASSE, Essai sur l'obsolescence programmée, 2012).

On peut justifier les opinions de Bourdieu qui affirme que :

« Dans la phase héroïque de la conquête de l'autonomie, la rupture éthique est toujours (...) une dimension fondamentale de toute rupture esthétique » (Bourdieu, LES REGLES DE L'ART, 1992)

Le processus de design est promu aujourd'hui comme un processus global qui a une influence sur tous les aspects sociaux, économiques et parfois même politiques, un véritable code qui mérite d'être déchiffré pour comprendre l'évolution d'une communauté ou même de la société.

Le « problème » des ingénieurs est qu'ils ont presque toujours été « derrière » leurs produits et leurs travaux, bénéficiant d'une visibilité insuffisante, même lorsque leur travail était lié à l'activité scénique, le cas des ingénieurs d'art théâtral étant éloquent. [TKA 16]. L'école d'ingénierie scénique de Giulio Parigi, fondée à Florence au XVIIe siècle, est l'un des exemples pertinents de l'engagement des ingénieurs dans

des manifestations artistiques liées à des représentations théâtrales ou à des événements publics, laïques ou des processions religieuses. Tant les cours royales que l'Eglise ont eu besoin de manifestations magnifiques, fabuleuses devant le public, concrétisées par des « fictions » des « histoires » (basées sur toute une série d'effets spéciaux, comme nous les appelons aujourd'hui) bien préparées, et, pour cela, on avait besoin de « science », les ingénieurs ayant un rôle important dans cette équation. Cette science de l'ingénierie des manifestations théâtrales était si étroitement liée qu'au XVI^e siècle, le théâtre était considéré comme faisant partie de la catégorie des « arts mécaniques » [TKA 16]. Parallèlement, les designers ont gagné en visibilité, devenant parfois de véritables stars, le cas le plus éloquent est celui de Philippe Starck, un designer français qui s'est promu dans des situations excentriques, utilisées plutôt par des artistes modernes tels que Salvador Dali ou Picasso. Ses objets emblématiques et lui sont devenus la première page des magazines, il est invité à toute une série de conférences et à travailler avec de grandes entreprises industrielles. En revanche, des ingénieurs, comme James Dyson, ont été présentés en termes naturels sans excentricités, près de leurs produits, montrant souvent leur intérieur ou leur fonctionnement.

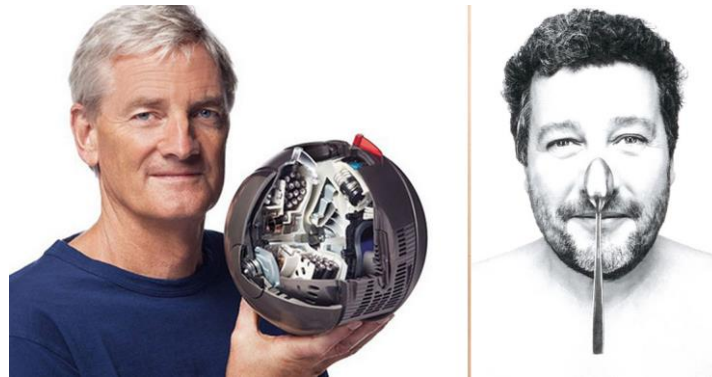


Figure 1. L'ingénieur James Dyson (Source : <http://qntech.ae/interviews/james-dyson-interview/>, consulté le 23 octobre 2018) Le designer Philippe Starck (Source : <https://starckphan.weebly.com/personality.html>, consulté le 4 octobre 2018)

Celui-ci a été remarqué non seulement par la nouvelle gamme de produits qui « révolutionneront » la fonctionnalité de certains articles ménagers, mais aussi par une série d'événements : publication de livres, implication dans l'environnement académique - création d'une université Dyson, une école créée surtout pour les ingénieurs, etc.

La visibilité accrue des designers, notamment par des présentations dans des espaces publics urbains, ainsi que les célèbres semaines de design visant à sensibiliser le grand public à ce domaine, ont parfois déterminé les praticiens de changer leur discours créateur en fonction de certains aspects sociaux et de l'environnement devenus stricts, des changements qui n'ont pas affecté dans la même mesure le groupe professionnel des ingénieurs. Nous pouvons discuter quelques-unes de ces tendances qui ont conduit à la création des sous-domaines tels que le design vert - l'un des mots-clés des dernières décennies [WHI 93], développé à la fois avec le concept « vous êtes ce que vous consommez » ce qui a provoqué un changement de paradigme dans l'approche créative adoptée par les designers. Les questions éthiques liées au processus de production et d'obtention de matières premières ont également été mises en pratique par des mouvements tels que le *fair trade*, initié par The Body Shop ou « la consommation éthique », prenant en compte les aspects liés à la production des objets de régions du monde où les régimes politiques sont despotiques ou où il y a des indications claires de violations des droits de l'homme. Tous ces événements ont rendu l'opinion publique de plus en plus sensible à ce type de discours et prête à sanctionner les dérapages éventuels des entreprises manufacturières.

2.1. La question de "l'objet" dans la société contemporaine

La révolution industrielle a marqué un changement majeur dans la perception des objets. Le terme même de « système des objets » proposé par Baudrillard fait clairement référence à un réseau bien défini dans lequel chaque composant (objet) a un rôle bien défini, leur fonctionnalité étant étroitement liée à ce rôle qu'ils jouent dans une société [BAU 68]. La Révolution Industrielle impliquait également l'institutionnalisation à grande échelle de la production des objets en série (la chaîne de montage étant l'un de ses symboles les plus puissants), considérée comme un processus de démocratisation de la culture matérielle : chacun a le droit d'acheter, d'acquérir les objets qu'il veut, chacun avec des caractéristiques techniques identiques, l'un des mythes de l'humanité devenu réalité.

Les principes rationnels de production (promus par les écoles de design telles que le Bauhaus, 1919-1933) qui incluaient une économie des moyens de production ; l'utilisation de matériaux « sincères » adaptés à la finalité du produit ; une intégrité de la surface ; une conception rationnelle, non sentimentale, fonctionnelle et sérieuse a conduit à une « logique de forme » liée à la fonction de l'objet et à sa relation avec l'utilisateur [WHI 98]. Le point culminant était le concept d'une *type-form* exprimant la conviction qu'il existait une solution optimale pour chaque problème fonctionnel qui rendait inutile et dépassé, au moins pour une période donnée, le besoin du « consommateur » d'avoir une variété de produits à choisir. Les objets allaient devenir esthétiques et intemporels. Le cas de la carcasse de téléphone qui est apparu dans les années 1930 était un exemple, une forme standard, simple, produite en série et impersonnelle qui est restée dans l'esprit des consommateurs en tant que symbole de la communication.

Le processus de design est apparu dans la société moderne comme un « médiateur » entre les produits techniques, la technologie en général et la société, trop peu préparée et trop peu disposée à accepter le « nouveau » en très peu de temps. Tout le processus d'adaptation de la machine aux humains était difficile et se concentrait dans une première phase sur le camouflage des mécanismes dans les carcasses. Ainsi, la forme des nouveaux objets complexes (qui comportaient généralement un mécanisme) arrive à définir, dans l'esprit des utilisateurs, les objets eux-mêmes. La forme de l'objet, celle qui donne du « sens » à un objet et lui donne sa propre identité, est finalement celle qui le distingue de l'autre. En fait, les designers ont essayé de créer « une affinité » entre les consommateurs et les nouveaux produits techniques qui ont envahi le marché des consommateurs, tout ce processus était également déterminé par une insuffisance fonctionnelle et sémantique des produits techniques créés par les ingénieurs pour les consommateurs. Une autre découverte importante de la façon dont les objets de la société ont évolué est liée à leur surface, à savoir que nous vivons aujourd'hui dans un monde des objets lisses, brillants et éclatants, tendance accentuée aussi par de nouvelles technologies de traitement des matériaux : le chromage, le polissage, le laquage, etc., les plastiques, à leur tour, apportent une contribution importante à cette orientation. Les surfaces non finies sont maintenant « lues » comme inachevées, à un stade précoce de la production ou comme appartenant à une gamme qualitativement inférieure.

Le besoin physique de mettre toute une série de mécanismes et de machines dans des « boîtes » dans les formes, un emballage global des mécanismes, des moteurs a conduit à un nouveau phénomène : lorsqu'ils étaient à jour technologiquement, il était nécessaire de voir ce changement visuellement, d'où l'apparence du concept de style (le design étant compris comme une valeur ajoutée). Dans le même temps, la vitesse croissante des voitures et des trains a conduit au développement du concept d'aérodynamique, qui a implicitement conduit à la création d'une nouvelle catégorie d'objets - la gamme aérodynamique - une véritable course dans la lutte avec le coefficient aérodynamique, une lutte qui a souvent conduit à des solutions purement esthétiques plutôt que fonctionnelles, comme ce fut le cas de l'automobile créée par Norman-Timbs, qui n'a jamais été produite en série en raison de son insuffisance par rapport aux besoins réels de la société de consommation. La préférence des gens pour les objets ronds [HEL 11] au détriment

de ceux aux arêtes vives, aux angles droits, préférence pour une manipulation sûre, a également permis de créer toute une gamme de produits aux formes complexes et spectaculaires. Des designers tels que Luigi Colani se sont appuyés sur de telles formes biodynamiques, toute leur carrière changeant les perceptions du public sur des objets qui ne semblaient pas être trop « améliorés » en termes d'extérieur.

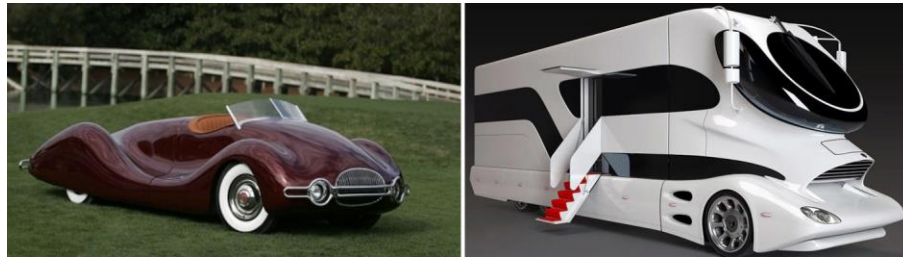


Figure 2. Automobile créée par Norman -Timbs en 1948 Coefficient aérodynamique de 0,25. (Source : http://www.autominded.net/brochure/div/streamliner_history.pdf, consulté le 16 novembre 2018)

Corps futuriste créé par le designer Luigi Colani en 2006 (Source : <https://dornob.com/well-off-on-wheels-futuristic-rvs-are-packed-with-luxury/>, consulté le 23 octobre 2018)

Dans la société contemporaine, une société *object-oriented*, [KAH 15], « l'objet » comme symbole de la culture matérielle a pris de plus en plus d'importance et de visibilité dans les sciences sociales, étant considéré comme une solution pour comprendre le fonctionnement du monde social, devançant sa condition marginale antérieure. Le « système d'objets », de plus en plus physiquement accrocheur et plus présent dans nos vies, est devenu une « mesure » de l'évolution de notre société, un « document » [BER 17] qui peut être analysé en tant que tel, des œuvres se consacrant de plus en plus à l'élaboration d'une méthodologie pour leur étude et à la manière dont nous percevons leurs caractéristiques. Ainsi, on a déterminé toute une série de caractéristiques qui influencent notre capacité à comprendre et à déchiffrer les objets qui nous entourent. L'une des caractéristiques qui intéressent cette étude est la différence entre « le modèle mental » et « le modèle conceptuel » [WEI 11]. « Le modèle mental » représente ces pensées-là, ces sentiments-là, ces informations-là qu'un consommateur a en tête sur la manière dont un certain produit doit avoir comme point de repère les expériences similaires passées ou la connaissance des produits similaires, les informations provenant d'autres consommateurs ou l'expérience directe avec un tel produit. Les gens travaillent toujours avec d'autres modèles, les recherches de design centrées sur l'utilisateur ayant comme but la compréhension-même du modèle mental des utilisateurs d'un produit. À l'inverse, « le modèle conceptuel » est la manière dont un produit a été conçu (pensé comme mode de fonctionnement et interaction) par les designers, les ingénieurs, etc., les personnes impliquées dans le processus de création et de développement de ce produit. En cas de divergence entre ces deux modèles, des problèmes surviennent : le produit est difficile à comprendre, à utiliser ou à ne pas être accepté par les consommateurs. Pour changer « un modèle mental » d'un nouveau produit de manière à correspondre au « modèle conceptuel », il faut parfois des sessions de formation, y compris des publicités qui « apprennent » les utilisateurs à utiliser ce produit. C'est la publicité qui a un impact majeur sur le modèle mental des personnes. On parle également d'une association entre objets et mots. La capacité de reconnaître des objets se trouve également dans une étroite relation avec notre dictionnaire mental et le contexte culturel dans lequel on vit - si on ne reconnaît pas un objet particulier, on essaiera de l'associer à quelque chose - cela ressemble à ... - en utilisant des métaphores verbales et visuelles. Pour mieux définir l'idée d'un « modèle mental », il convient de rappeler le terme d'*affordances* qui représentent les indices visibles d'une utilisation adéquate d'un objet. Ces indices doivent être aussi clairs que possible pour les consommateurs afin de ne pas abuser du produit concerné [WEI 11].

Des études sur la complexité des objets [HEL 11] ont montré que celle-ci pouvait accroître l'attractivité des consommateurs. Les objets compliqués sont plus attrayants que les objets simples, la complexité étant comprise comme le nombre d'éléments individuels constituant une image ou une forme. La symétrie est un autre élément qui peut augmenter l'intérêt pour une forme particulière.



Figure3. Jouets d'étain à remonter. Vintage versus moderne.

(Source : https://www.banggood.com/Vintage-WindUp-Bird-Pecking-Tin-Mechanical-Toy-p-925323.html?cur_warehouse=CN et <https://kikkerland.com/collections/wind-ups/products/katita-wind>, consulté le 4 octobre 2018)

À la suite de toutes ces découvertes, l'une des tendances importantes manifestées au niveau de l'aspect des objets contemporains est liée à la « dissolution » de leurs carcasses et à la « visualisation » des mécanismes de fonctionnement. L'un des exemples pertinents est celui des jouets à remonter en métal (figure 3), des jouets à entraînement mécanique. Contre la version vintage, produite dans les années 1980 en Chine, la nouvelle version contemporaine réalisée par un studio de design aux Pays-Bas est libérée du boîtier, le mécanisme intérieur étant exposé à la vue. La question qui séparait autrefois le produit en fait désormais partie intégrante. Avec la disparition du boîtier, la décoration n'a plus de place, de sorte que l'attractivité de l'objet est donnée par les composants du mécanisme et non par les couleurs stridentes qui le recouvrent. Il convient de noter les accents rouges des pieds de « l'insecte » destinés à attirer l'attention sur eux. Ceux-ci sont en plastique pour protéger les surfaces sur lesquelles le jouet fonctionnera mais ils contribuent également à faciliter le glissement sur autant de surfaces que possible. Les deux objets imitent les espèces du règne animal ; si, dans le premier cas, la référence est claire (y compris les mouvements effectués par l'oiseau - picorant) dans le second cas, on a affaire à un « insecte » (sensation donnée du fait qu'on associe généralement les insectes aux animaux qui ont d'abord des « jambes » et se déplacent rapidement, quelque peu désordonnés dans l'espace). Le deuxième objet a certainement un aspect ambigu, abstrait et neutre, plus proche de la période contemporaine. Les deux solutions ont pour rôle d'animer quelque chose sans vie, un désir plus ancien des gens de créer des objets avec une autonomie de mouvement. La perte de la clé condamnerait l'objet à une vie statique et immobile. Les deux variantes entrent dans la catégorie des solutions durables - le fait qu'elles ne « consomment » pas les batteries pour être déplacées, contribue à protéger l'environnement, tout en étant suffisamment robuste pour laisser un « héritage » aux générations futures.

3. La « transparentisation » de la technologie

La technologie, souvent « cachée » derrière les « carcasses », est de plus en plus « exposée » et mise au premier plan par toute une série d'approches conceptuelles qui ont donné lieu à de nouvelles séries d'objets, de « formes », de moyens par lesquels le grand public est invité à les découvrir. Une invitation à découvrir « l'ingénierie » derrière la conception d'un produit, et peut-être plus que cela, une manière de

révéler la « fiction » liée à leur fonctionnement, à savoir la manière dont certains mécanismes, processus technologiques marquent ce monde. Ce processus de « transparentisation » est en fin de compte une conséquence directe de la modification de la manière dont le public consommateur comprend l'utilisation d'un produit : des problèmes de pollution de plus en plus pressants ; la pression pour rendre publique la manière dont un produit est fabriqué, les aspects moraux ; phobies liées à l'automatisation et à l'indépendance excessive des objets du système (Internet des Objets) et ainsi de suite. La communication dans la société contemporaine se concentre de plus en plus sur le visuel, « l'image », « la mise en évidence » du progrès technologique qui change la culture matérielle qui nous entoure d'un jour à d'autre.

« Le mot “ imagination ” indique avec certitude que les gens peuvent également penser aux images. Le langage visuel est défini comme un système de communication utilisant des éléments visuels ... Ainsi que les gens peuvent verbaliser leur pensée, ils peuvent aussi la visualiser - ce qui signifie perception, compréhension et production de signes visibles - ligne, silhouette, couleur, forme, mouvement, texture, motif, direction, orientation, échelle, angle, espace, proportion. » (Kahane, THE FORM OF DESIGN, 2015).

Le travail des designers est très lié à cette façon de penser « en images », les esquisses et les dessins à la main ou à l'ordinateur étant un moyen de transposer les pensées en images. Les ingénieurs utilisent aussi le visuel mais ici le dessin est plus proche d'une approche cartésienne et le dessin technique est préféré au détriment du design artistique. Les machettes sont également des éléments importants utilisés dans le « discours visuel » des designers et des architectes, leur but étant de transmettre des projets, des solutions et des idées au grand public avant qu'ils ne deviennent réalité.

3.1. Objets « transparents »

L'une des solutions les plus accessibles aux créateurs d'objets pour montrer la « technologie » au grand public consiste à remplacer les carcasses opaques ayant pour but de cacher le mécanisme de fonctionnement par des mécanismes transparents permettant d'observer l'efficacité d'un système technique plus avancé que le précédent. L'un des meilleurs exemples est le système d'aspiration Dyson, qui a marqué un changement majeur dans le secteur des produits de nettoyage, et a par la suite développé d'autres systèmes techniques innovants. La transparentisation de la carcasse a contribué au succès de cette nouvelle machine, le processus d'aspiration étant visible par tous.



Figure 4. L'aspirateur DYSON (2018) (Source : <https://www.fi.dyson.com/vacuums/cylinders>, consulté le 23 octobre 2018) et l'ordinateur APPLE (2000) (Source : http://www.computers-online-store.com/node/brands/imac-desktops/1218645_2.html, consulté le 23 octobre 2018).

On peut aussi parler de transparence dans la version 2000 d'Apple, et il y a aussi la première version opaque depuis 1998. L'utilisation du polycarbonate semi-opaque a permis de créer un produit différent des carcasses classiques opaques et démodés utilisés jusqu'alors par tous les fabricants. Bien que dans cette situation les consommateurs n'aient pas vraiment quelque chose à voir à l'intérieur, la transparence de la carcasse a mis en scène une manière de présenter le « nouveau », un spectacle de lumières et d'ombres destiné à impressionner et à montrer l'évolution technologique. De plus, le nouveau boîtier avait des angles plus arrondis, le caractère aérodynamique étant évident et l'aspect « convivial » étant apprécié par le public consommateur. Les variantes de couleurs ont également contribué à façonner un produit sympathique, totalement différent des tapis gris et beige de jusque-là.

3.2. Objets « déconstruits »

La présentation technique des objets, spécifique aux ingénieurs, inspirée du dessin technique, du design « éclaté », est aujourd'hui utilisée comme une nouvelle manière de présenter les nouveaux produits techniques. Dans le cas particulier de l'image ci-dessous, le consommateur est « aidé » à comprendre la structure interne d'un produit, à savoir la place des piles d'un monocycle, qui sont traitées différemment en couleur. Dans le même temps, l'idée d'équilibre, de stabilité du produit sera davantage accentuée et contribuera à façonner un modèle mental « équitable ».

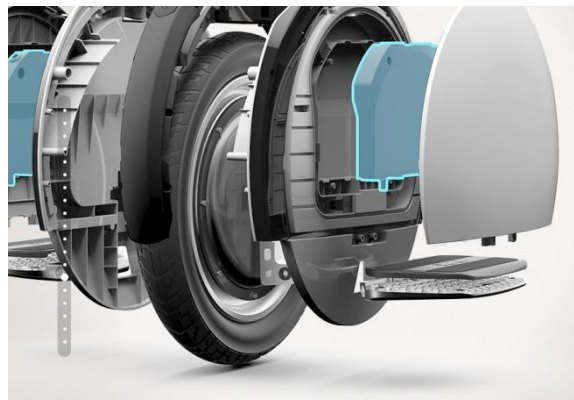


Figure 5. Le Monocycle NINEBOT - SEGWAY One S2 (2016), vue “explosée” (Source: <https://ro.pinterest.com/pin/348747564876165332/?lp=true>, consulté le 23 octobre 2018)

3.3. Objets « imprimé »

Les imprimantes 3D ont également contribué à « révéler » non seulement la technologie cachée dans certaines carcasses, mais aussi le processus de production des objets (c’est vrai, pour le moment, rudimentaire). Si le processus d'imprimante 2D est masqué, ce qui nuit à la visualisation et de toute façon non visuellement, dans le cas des imprimantes 3D, le processus devient une partie du discours de l'objet en question. Des vitres transparentes de protection ou leur absence exposent tout le processus pour le transformer en spectacle public.

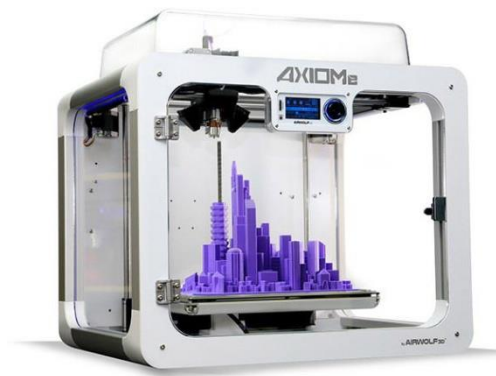


Figure 6. Modèle d'imprimante 3D. Marque : Axiom. Fabricant : AIRWOLF3D, 2015. (Source : <https://www.voxelfactory.com/products/airwolf-3d-axiome-direct-drive-3d-printer>, consulté le 4 octobre 2018)

3.4. Objets « skeleton »

Le passage des produits analogiques à ceux digitaux (le cas de nombreux instruments de musique) était un autre moyen de « marquer » le progrès technologique exprimé en retirant une grande partie du volume du boîtier de ces objets. Même si l'objet perd souvent du volume, la forme initiale reste le plus souvent suggérée par un squelette conçu pour transmettre au consommateur la catégorie d'objet à laquelle il appartient. Certains articles de consommation classiques, tels que la montre, ont donné ce nom - squelette - à toute une gamme de produits promus sur le marché sous ce nom et dont le mécanisme est plus ou moins exposé.



Figure 7. Montre skeleton (PIAGET Altiplano 910P, 2017) (Source : <http://en.worldtempus.com/watches/altiplano-ultimate-910p-17813.html>, consulté le 23 octobre 2018) et violon électronique (YAMAHA YSV104, 2017) (Source : https://usa.yamaha.com/products/musical_instruments/strings/silent_series/index.html, consulté le 23 octobre 2018)

3.5. Objets « impossibles »

La fascination pour les objets et les systèmes techniques qui défient les lois naturelles et le bon sens ont toujours été des moyens d'attirer le public consommateur. Ces changements de paradigme (Thomas Kuhn) modifient complètement la perception du public quant à la manière dont un objet ou une catégorie d'objets devrait être (et se présenter), le cas du Segway étant bien connu. Dans ce cas, le concept de stabilité dynamique est pleinement exploité, le « mirage » du déplacement en deux roues sur un seul axe, étant en soi un moyen d'impressionner le public consommateur.



Figure 8. SEGWAY MiniPLUS (2017) (Source: <https://kartscooter.com/products/self-balancing-vehicle/>, consulté le 23 octobre 2018)

4. Conclusion

Ce processus de « mise en scène » (une autre expression liée au monde du théâtre) d'un imaginaire technique a conduit à la création des catégories d'objets et de représentations visuelles particulières conçues pour « approcher » les consommateurs des nouveaux produits, mais aussi des « magiciens » trouvés derrière ces produits, qui ressentent un fort besoin de reconnaissance et d'appréciation, beaucoup trop longtemps laissés dans les coulisses – les ingénieurs. Les nouveaux objets et leurs représentations, présentées comme une conséquence du processus d'innovation, dans le cadre des « utopies performatives » [MIC 14] sont conçus pour faire connaître aux consommateurs, au moins en partie, la dimension cachée du processus d'innovation. Mais, dans le même temps, les designers, par leur rôle de médiateurs entre technique et social, renforcent leur position de « créateurs » de la culture matérielle, étant ceux qui « donnent la forme » (c'est-à-dire « du sens ») aux objets, y compris ceux qui comportent une composante technique importante. À partir de ce chevauchement relatif d'intérêt et d'action des deux domaines, une nouvelle approche créative est apparue, liée au « système des objets » qui nous entoure.

Bibliographie

- [BAU 68] BAUDRILLARD J., *Le système des objets*, Gallimard, Saint-Amand (Cher), 1968.
- [BER 17] BERNASCONI G., « L'objet comme document », *Artefact* [En ligne], 4 | 2016, mis en ligne le 07 juillet 2017, consulte le 12 juin 2018.
- [BOU 92] BOURDIEU P., *Les règles de l'art. Genèse et structure du champ littéraire*, Editions du Seuil, Paris, 1992.
- [CLA 09] CLAY R., *Beautiful thing. An introduction to design*, Berg, Oxford, 2009.
- [GID 84] GIDDENS A., *The Constitution of Society*, University of California Press, Berkeley, 1984.
- [HEL 98] VERIN H., « Ingénieur » : « L'identité de "l'ingénieur" : quelques repères historiques » *Recherche & Formation*, n° 29, 1998, Les sciences humaines et sociales dans la formation des ingénieurs, p. 11-20.
- [HIL 16] HILAIRE-PEREZ L., VERNA C., « Histoire économique et histoire des techniques (Xve – XVIIIe siècle) », *Artefact* [En ligne], 4 | 2016, mis en ligne le 07 juillet 2017, consulte le 16 février 2018.
- [KAH 15] KAHANE J., *The form of Design. Deciphering the language of mass-produced objects*, BIS Publishers, Amsterdam, 2015.
- [LAT 12] LATOUCHE S., *Bon pour la casse. Essai sur l'obsolescence programmée*, Les Liens qui Libèrent, Paris, 2012.

- [LAF 06] LAFFONT H., « Un ingénieur est-il bien *an engineer*? Contribution a l'analyse contrastive du milieu professionnel de l'ingénieur en France, au Royaume-Uni et aux États-Unis», *ASp* [En ligne], 49-50 | 2006, mis en ligne le 16 février 2010, consulté le 30 septembre 2016.
- [LAS 11] LASKI G., *Le design : Théorie esthétique de l'histoire industrielle*, Université Paris-Est, 2011.
- [MIC 14] MICHAUD T., « La dimension imaginaire de l'innovation: l'influence de la science-fiction sur la construction du cyberspace » *Innovations*, n° 44, 2014, Territoires de l'entrepreneuriat innovant, p. 213-233.
- [TKA 16] TKACZYK V., « L'École d'ingénierie scénique de Giulio Parigi (1608-1680) », *Artefact* [En ligne], 4 | 2016, mis en ligne le 07 juillet 2017, consulte le 12 mai 2018.
- [WEI 11] WEINSCHENK S., *100 things every designer needs to know about people*, New Readers, Berkeley, 2011.
- [WHI 93] WHITELEY N., *Design for Society*, Reaktion Books, Londres, 1993.