
Constellations d'objets : le multiple aux frontières de l'art et de l'industrie

Une discussion entre Marie-Ange Brayer et Valérie Nègre, menée par Rossella Froissart

Marie-Ange Brayer, Rossella Froissart et Valérie Nègre

**Édition électronique**

URL : <http://journals.openedition.org/perspective/14627>

DOI : 10.4000/perspective.14627

ISSN : 2269-7721

Éditeur

Institut national d'histoire de l'art

Édition imprimée

Date de publication : 30 décembre 2019

Pagination : 89-112

ISBN : 978-2-917902-50-9

ISSN : 1777-7852

Référence électronique

Marie-Ange Brayer, Rossella Froissart et Valérie Nègre, « Constellations d'objets : le multiple aux frontières de l'art et de l'industrie », *Perspective* [En ligne], 2 | 2019, mis en ligne le 30 juin 2020, consulté le 25 janvier 2021. URL : <http://journals.openedition.org/perspective/14627> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/perspective.14627>

Constellations d'objets : le multiple aux frontières de l'art et de l'industrie

Une discussion entre Marie-Ange Brayer et Valérie Nègre,
menée par Rossella Froissart

Nous vivons au temps de tout et de son contraire. Un temps fait de rapidité et de lenteur, d'archaïsme et de science-fiction, d'artisanat et de grandes séries, d'Occident et d'Orient, de pureté et de violence [...]. Des objets d'usage quotidien s'entremêlent aux objets théoriques, à la virtuosité productive, à l'ordinateur, aux objets historiques, aux œuvres d'art¹.

Empruntée au champ des arts plastiques, la notion de « multiple » reste-t-elle pertinente dans le cas de productions qui se définissent précisément par la relation étroite qu'ils mettent en oeuvre entre finalité esthétique, mode de fabrication mécanique et diffusion de masse ? Qu'entend-on par « multiple » lorsque l'on a affaire à des objets qui n'ont en principe pas été conçus comme des uniques et qui, pourtant, jouent la carte de la singularité, dans un équilibre instable entre *serie / fuori serie* (« série / hors-série ») ? Andrea Branzi parle à ce propos d'une tension constamment à l'œuvre, et utilise la métaphore de la pile de Volta générant un champ magnétique à l'intérieur duquel des solutions sont trouvées, toujours imparfaites, orientées tour à tour vers l'une ou l'autre des polarités².

Autographie et protocoles

L'artisanat, les arts décoratifs et appliqués ou le design occupent une place très marginale dans l'étude que Gérard Genette a consacrée à l'ontologie de l'art, à partir de laquelle il est possible de départager les diverses typologies du « multiple »³. Pourtant les artefacts qui relèvent de ces catégories recouvrent tout l'éventail des modes d'existence et des régimes, si l'on se donne la peine d'accorder à leur intentionnalité esthétique autant de légitimité qu'à leur finalité utilitaire ou technique : on retrouve alors des œuvres autographes à immanence unique (comme les objets purement artisanaux, fruits d'une « pratique manuelle transformatrice⁴ ») ou à immanence plurielle (les objets façonnés en plusieurs exemplaires par leur auteur), des œuvres allographiques à immanence multiple (dans le design industriel), en passant par la réalisation en une seule phase (comme dans les cas de la verrerie ou de la poterie artisanales)

ou à deux phases (comme la tapisserie réalisée par des ouvriers d'art à partir d'un carton). Cette taxinomie permet de distinguer les objets « pluriels » (dont la pluralité procède d'une intention auctoriale) des « multiples » à proprement parler qui, produits selon un protocole ou un système d'annotation, donnent lieu à des objets identiques, sans que cela soit jugé en soi émancipateur ou aliénant.

Tous ces artefacts occupent aussi une zone mouvante où l'autographie est incertaine, bien souvent mise à mal par des processus de conception et de fabrication collectifs impliquant la répétition, la sérialité et la variante. La prise en compte de ces pratiques, qui autorise une historiographie récente à remettre en cause le régime autographique de la peinture elle-même⁵, incite à plus forte raison à contester l'antagonisme supposé entre l'authenticité matérielle et morale du *craft* et la dépersonnalisation avilissante de la machine. Fondatrice d'une histoire canonique de la modernité, cette opposition ne résiste pas à l'analyse des productions qui, à l'aube de l'industrialisation, attestent une imbrication inventive entre composition artistique et outillage mécanique⁶. Si la technique, selon la définition d'Henri Focillon, n'est pas le « métier » – entendu comme simple accumulation de recettes – mais un « processus », « une poésie toute d'action⁷ », il n'y a pas de raison de croire que la valeur esthétique des artefacts ait disparu avec l'avènement de la machine. Retrouver la jonction entre les savoirs empiriques, techniques et théoriques, reconsidérer l'articulation homme-machine, restituer les stratégies de collaboration et d'adaptation, mettre en lumière les procédés de copie, d'imitation, d'assemblage, de recomposition, de répétition, sont autant de démarches qui permettent de réexaminer la question de l'unicité et de son aura. Il est aujourd'hui entendu que l'enchevêtrement fécond de savoirs hétérogènes fait du designer – figure complexe réunissant en lui le dessinateur, l'artisan, l'architecte et l'ingénieur – celui qui conçoit des « multiples » depuis au moins la fin du XVIII^e siècle, capable d'intégrer la « manualité et l'intelligence pratique au sein même des processus productifs d'une industrie de qualité⁸ ».

Certes la valorisation romantique de l'unique autographique opère dans le champ de l'artisanat et du design comme dans celui des autres arts. À l'époque contemporaine la dialectique entre anonymat et individualité se resserre, l'œuvre singulière gagnant en légitimité esthétique ce qu'elle perd en capacité de diffusion et en volonté de concourir au « partage du sensible⁹ ». La bataille pour l'instauration d'un régime auctorial qui s'engage dès le début du XIX^e siècle aboutit en France à la loi sur la propriété artistique de 1902, protégeant la signature des dessinateurs industriels au même titre que celle des confrères peintres ou sculpteurs¹⁰. La notion d'« original » apparaît à l'évidence avec les prodromes de la mécanisation, dans un domaine où la prolifération des formes et des objets par l'emprunt, la copie ou le plagiat relevait de pratiques très largement admises. L'affirmation éclatante de l'artisan-créateur dans la première moitié du XX^e siècle achève ce processus de reconnaissance : l'œuvre d'un Maurice Marinot est exemplaire en ce sens, qui, fruit à la fois d'une expérimentation technique acharnée et d'une parfaite maîtrise des hasards de la matière, rend à la production verrière son unicité et son « aura¹¹ ». Plus généralement l'Art nouveau et l'Art déco européens sont les moments cruciaux d'une confrontation critique avec la multiplication : la notion d'édition à tirage limité empruntée à l'estampe s'applique dès les années 1890 aux affiches, aux bijoux, aux textiles, aux étains, à la céramique, à la reliure, etc. ; inversement, apparaissent des tentatives de standardisation de fabrications artisanales en vue d'une plus large diffusion. Le cas le plus emblématique est celui de la tapisserie qui passe, dans l'entre-deux-guerres, d'un régime d'autographie à immanence plurielle (le carton, qui relève d'une première phase autographique, est interprété et exécuté par plusieurs artisans, les exemplaires n'étant jamais parfaitement identiques) à un régime allographique, grâce au carton numéroté introduit par Antoine Marius Martin et, plus tard, par Jean Lurçat¹².

Opera aperta ?

Cette dialectique, au cœur de la réflexion de tout artiste ou designer qui investit le champ de l'objet usuel, devient, dans les premières décennies de l'après-guerre, l'instrument du rejet d'un modernisme excessivement confiant dans les vertus de la reproduction mécanique et opère en faveur d'une lecture sémiologique du multiple. Dans ces années où le design s'autonomise progressivement par rapport à l'architecture, un double mouvement se dessine : d'un côté une artialisation progressive de l'objet usuel par sa défonctionnalisation et, à l'opposé du spectre, un intérêt des artistes plasticiens pour les biens de consommation catalyseurs d'une culture populaire de masse. Matériaux industriels, travail sériel, répétition modulaire servent alors à interroger le statut social et la valeur économique de tout type de création esthétique¹³. Un passionnant chassé-croisé se produit dans les années 1950 entre les artistes et les designers autour du multiple, lorsque les plasticiens se l'approprient et qu'ils en font, au sens strict, une œuvre en deux ou trois dimensions conçue pour être réalisée en plusieurs exemplaires, pour une commercialisation dans un marché de l'art élargi. La littérature abondante que cette typologie spécifique a générée ne prend jamais en compte les arts appliqués ou le design, et c'est bien là un étrange paradoxe, si l'on considère que l'une des finalités poursuivies par les artistes concernés était bien celle d'abolir les barrières entre les pratiques pour se confronter à la sphère productive et marchande.

Umberto Eco nous suggère indirectement une clé de lecture capable de dépasser cette vision duale. En employant, dans *Opera aperta*, le terme de « constellation », il rejette toute « structure » figée de l'œuvre et imagine un tissu de relations non univoques et non hiérarchisées d'éléments qui se prêtent à un jeu toujours variable, ouvert à tous les champs des possibles, où les frontières entre réception, participation et consommation s'estompent¹⁴. Si la référence à l'art cinétique est attendue, l'exemple des *Vetrini* de Bruno Munari¹⁵ (1950-1953) est plus audacieux : c'est dans ces années précisément que le designer met au point des modes opératoires visant à évacuer du processus de création les notions d'unique, d'auteur et de signature, pour laisser la place à des multiples produits avec le concours de l'industrie, et donc potentiellement accessibles à un marché illimité. Ces « constellations » d'objets balayent d'emblée la question de l'« aura » liée, selon la célèbre formule, à « l'unique apparition d'un lointain, si proche soit-il¹⁶ », et avec elle celle d'une séparation étanche entre art et industrie. L'itérabilité résulte – comme pour toute œuvre allographique – de la présence d'un protocole, celui-ci ne présument toutefois aucune répétition à l'identique du fait de l'implication active du spectateur. L'objet qui en résulte est à proprement parler une cocréation dont le caractère esthétique consiste en ses propriétés heuristiques, puisqu'il doit aider tout un chacun à comprendre des phénomènes plastiques par la manipulation de formes et de matériaux¹⁷.

Munari réfléchit à la nature rhizomatique du multiple depuis ses *Macchine inutili* (fig. 1) : élaborées dès les années 1930, ces agencements spatiaux, tout à la fois programmés et hasardeux, le mènent à réaliser en 1956 une petite série de vingt exemplaires à partir d'un schéma extrêmement simple de modules composables d'où est exclue l'idée d'un quelconque prototype ou original. C'est dans le domaine de la communication visuelle que les designers auraient, selon l'artiste italien, inventé cette catégorie inédite d'objets « porteurs de nouvelles informations esthétiques, produits industriellement et à bas prix, dans le but de diffuser davantage la connaissance des formes, y compris parmi ces personnes qui [...] sont de vrais amateurs d'art mais ne disposent pas de beaucoup d'argent¹⁸ ». Il n'existe pas d'unique à partir duquel des copies seraient produites, et l'efficacité de l'objet est directement liée à la nouveauté



1. Bruno Munari, *Macchina Inutile*, 1^{er} janvier 1949, Paris, Centre Pompidou, MNAM-CCI, inv. AM 2016-546.

des matériaux et des techniques sollicités. *Ora X* (1945) est emblématique en ce sens : cette horloge, ludique aussi bien qu'absurde, et dont la position imprévisible des lancettes ne permet de mesurer que la couleur du temps, est produite en cinquante exemplaires en 1963 par la firme Danese-Vodoz. Elle dit bien la volonté de Munari de s'attaquer à l'« aura » tout en attribuant à la fabrication industrielle et au marché des vertus pédagogiques et démocratiques. Ces intentions sont encore plus flagrantes dans *Flexy* (1968), gracieuse structure en acier inoxydable conçue pour inciter un nombre indéfini d'acquéreurs à dessiner à leur gré des formes dans l'espace – pour « faire voir l'air¹⁹ ».

Il n'est pas étonnant que Munari participe à l'aventure du MAT (Multiplication d'Art Transformable), tout à la fois exposition et entreprise éditoriale et commerciale, lancée par Daniel Spoerri, en 1959, à Paris²⁰. Néanmoins, un paradoxe a été pointé, qui imprime à cette mouvance des directions contradictoires, entre négation de l'aura et réinstauration de celle-ci par la pratique de la signature et de la limitation du tirage²¹. Qu'ils se revendiquent du *Porte-bouteilles* de Duchamp (1914) ou du tableau dicté par téléphone par László Moholy-Nagy en 1922²², les adeptes du MAT ne réussissent à remettre en cause ni le statut de l'auteur, ni une relation verticale, à sens unique, et volontiers condescendante, avec le fabricant : le régime allographique pour lequel ils optent, comme le feront un peu plus

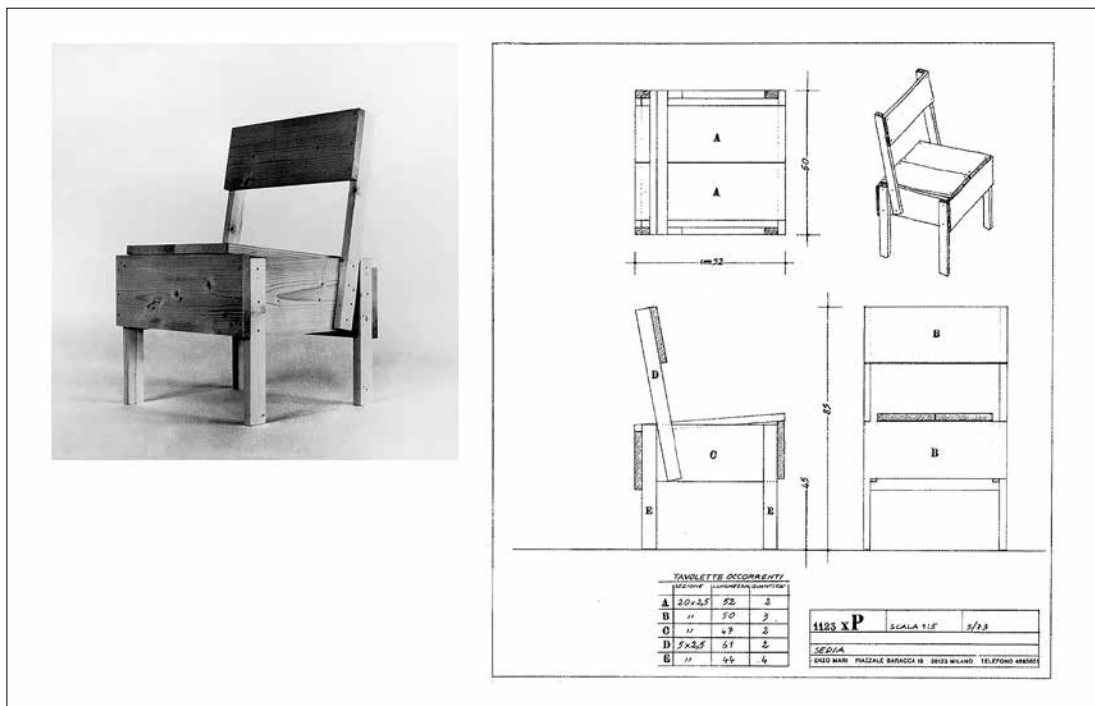
tard les tenants du minimalisme et de l'art conceptuel, ne préjuge finalement en rien de l'autorité muséale de l'œuvre²³.

Si les artistes finissent par reculer face à la possibilité de produire des œuvres de manière illimitée et à bas prix, qui risquerait de réduire celles-ci à des gadgets, leurs confrères designers entendent précisément utiliser la performance industrielle pour mettre en place de nouvelles modalités participatives. Ainsi, même Vasarely, pourtant très attaché, comme l'on sait, à l'idée de multiple, précise à propos de ses « créations » qu'elles sont « des œuvres authentiques d'artistes contemporains, exécutées sous leur direction, et destinées à recréer, chez soi, une ambiance sensible et poétique. Elles ne diffèrent des œuvres plastiques que par leur nombre²⁴. » Ces « créations » procèdent d'un « plan [qui] demeure le lieu de la première conception. Le petit format, en composition pure, constitue le départ de la re-création des multiples bidimensionnels, tels les albums de planches, les tapisseries ou même les grands formats²⁵. » Si Vasarely critique « la croyance aveugle du collectionneur » qui fait monter les prix de ce « petit format » et relègue cette « pièce unique » dans un musée, il justifie cependant l'attachement que l'auteur porte à sa « valeur purement plastique²⁶ ». Il se situe donc à l'opposé de Munari qui refuse quant à lui d'octroyer un quelconque intérêt à « ces ébauches peintes ou sculptées d'une idée artistique » donnant lieu selon lui à de « faux multiples [...] au tirage très limité et aux prix très élevés, produits pour un collectionnisme de série B²⁷ ».

Retour à l'ornement

Une ligne de faille se dessine donc entre ceux qui rêvent d'un espace partagé des pratiques esthétiques dans lequel l'industrie, l'édition, le marché, le public et la clientèle soient également parties prenantes, et ceux qui, soucieux d'élargir la jouissance d'œuvres d'art multipliées (ou recrées) pensent en termes d'« ubiquité » de l'art ou, à une échelle plus restreinte, de « démocratisation²⁸ ». Il ne faut pas négliger l'importance que les premiers accordent – pour reprendre Gilbert Simondon – à « la rencontre, s'opérant dans l'objet, entre un aspect réel du monde et un geste humain » : cette conception de l'objet esthétique « à la fois objet et sujet », qui suscite une participation « faite de gestes²⁹ » se prolonge dans les mouvances DIY (*do it yourself*), dans les expériences de la Global Tools (1973-1975) ou dans la *Proposta per un'autoprogettazione* (fig. 2) d'Enzo Mari. Si, suivant l'aphorisme de Robert Filliou, « Une œuvre consiste en la créativité qu'elle engendre³⁰ », alors le singe Zizi, en polyuréthane expansé et fil de cuivre (1952), peut être considéré comme l'un des points de départ d'une réappropriation de la « fonction poétique³¹ » par la remise en jeu de la manualité, sans rien concéder pourtant au romantisme nostalgique d'un « métier », jusqu'ici catégoriquement opposé à une mécanisation et à une massification aliénantes. Dans les années 1970, Gaetano Pesce et Riccardo Dalisi font du multiple un outil de la radicalité et mettent en œuvre une forme d'allographie à basse intensité : le premier entend « imprimer le monde³² » avec ses *serie diversificate* (« séries diversifiées ») de chaises en résine polyester durcie à partir de patrons de tissus en fibres de verre coupés à la main³³ ; la charge politique est plus explicite chez son confrère napolitain, qui apprend aux enfants d'un quartier déshérité de sa ville à réaliser, à l'aide d'une *tecnologia povera* (« technologie pauvre »), des variantes d'objets usuels faits à partir de matériaux de récupération.

2. Enzo Mari,
Autoprogettazione 3, 1974.





3. Alessandro Mendini, *Poltrona di Proust*, 1978, édition Alchimia, bois et tissu peints à l'acrylique (dépôt du Centre national des arts plastiques, 1988), entouré des *100 Vasi, 100% Make Up*, 1992, Paris, musée des Arts décoratifs.

Ce sont aussi les années au cours desquelles Alessandro Mendini explore un large éventail d'options qui visent autant à détacher l'objet de leur usage pratique (les *oggetti ad uso spirituale* [« objets à usage spirituel »]) qu'à inciter ses confrères plasticiens à investir l'univers de l'utile (*Alessi d'après*)³⁴. Il aborde

la question du multiple, centrale dans son itinéraire artistique, sous tous les angles, y compris celui du paradoxe et de l'aporie. Les références ne manquent pas qui, de William Morris au futurisme, du post-impressionnisme à la Métaphisica, forment le socle d'un projet post-moderne dont l'intention explicite est de générer l'*arte utile* (l'« art utile »), le *design pittorico* (le « design pictural ») ou des *multipli utilizzabili* (« multiples utilisables »). Il suffit de rappeler l'iconique fauteuil *Proust* (1978), la collaboration réussie avec la firme Alessi (*Tea and Coffee Piazza*, à partir de 1983), ou encore la mise en chantier des *100 Vasi (100% Make Up)* en 1992, en vue de la vente à un prix identique de dix mille pièces en porcelaine peinte par cent artistes, connus et méconnus, toutes catégories confondues (fig. 3). Cet ensemble, « constellation de récits visuels, de chuchotements et de cris personnels³⁵ » déployés sur une même surface, est assimilé à une « espèce » qui, comme dans le monde naturel, croît selon des règles de reproduction internes et s'éparpille sans aucun plan préétabli, potentiellement recomposable comme le sont les tesselles d'une mosaïque. La dimension participative

n'est pas absente : le palindrome *Ollo* désigne, à partir de 1987, des « espèces » d'objets que quiconque peut orner à l'aide de modules décoratifs proliférant. Il ne s'agit donc en aucun cas de copies, puisque ce mode de production appelé *fabbrica estetica* (la « fabrique esthétique ») doit engendrer le « différent à partir de l'identique », fournissant des créations à la fois « originales et ressemblantes³⁶ ».

Les notions de spatialité générative, de cocreativité, de répétitivité des *patterns*, déjà à l'œuvre dans les recherches de Mendini, continuent de nourrir la réflexion sur le multiple à l'aube du nouveau millénaire : la création digitale transforme alors l'objet en « objectile » sujet à la « réplique », faisant disparaître toute trace d'« unique³⁷ ». Des avancées technologiques interviennent qui ouvrent un dialogue inattendu – à front renversé – avec la première révolution industrielle, pendant laquelle les artistes s'étaient efforcés de comprendre le mécanisme génératif des formes dans la nature pour le reproduire. Loin de la reproduction standardisée et dépouillée d'un squelette qui rejetterait l'ornement comme une excroissance superflue, les technologies numériques se réapproprient la composition combinatoire d'éléments intégrant dans la structure même de l'objectile les dimensions du merveilleux, de l'aléatoire, de la matérialité et, *in fine*, la possibilité retrouvée de l'unicité³⁸.

La confrontation entre Valérie Nègre, spécialiste des modes de production de l'ornement à l'époque de la première reproductibilité mécanique, et Marie-Ange Brayer, experte dans le champ du design ainsi que dans celui des technologies numériques, éclaire les mutations subies par l'objet, de l'artisan-fabricant dans son atelier, au *maker* dans son *fablab* (de l'anglais *fabrication laboratory*, « laboratoire de fabrication »).
[Rossella Froissart]

– **Rossella Froissart.** Valérie Nègre, vous êtes architecte et historienne des techniques, Marie-Ange Brayer, vous êtes conservatrice responsable des collections de design et de prospective industrielle au Centre Pompidou, Musée national d'art moderne – Centre de création industrielle : par quelle trajectoire et selon quelle approche vous êtes-vous intéressées à l'objet ?

– **Valérie Nègre.** L'objet matériel a un pouvoir évocateur puissant. Ce sont les ornements en terre cuite que j'ai observés au cours de mes promenades dans la ville de Toulouse qui m'ont incitée à m'intéresser au thème de la reproduction en série. Les décors moulés fabriqués dans la première moitié du XIX^e siècle laissaient entrevoir une inventivité dans les modes d'assemblage de produits, alors au mieux considérés comme de pâles imitations de fragments antiques ou modernes. L'inventivité paraissait moins résider dans la forme des artefacts que dans la manière dont ils étaient combinés. L'objet m'a ainsi conduite aux pratiques et, de là, aux individus à l'origine de ces manipulations (fabricants, architectes, entrepreneurs, propriétaires). Ces moulages se sont avérés de bons conducteurs pour observer la perméabilité entre le monde artistique et le monde marchand et explorer la figure de l'artiste-entrepreneur. Je n'ai donc pas développé de méthodes et d'outils d'analyse de l'objet, celui-ci a agi comme un instigateur.

– **Marie-Ange Brayer.** C'est en fait la dimension de création au sein de laquelle la notion d'objet est questionnée qui m'interpelle. Comme l'écrit Andrea Branzi, « [l]es objets ne sont pas et n'ont jamais été que des "objets"³⁹ », soulignant ainsi leur dimension symbolique et anthropologique. L'objet *opère* une sorte de phénomène de « condensation » de

questionnements multiples, qui vont de l'archétype à l'œuvre. Pour Gilbert Simondon, le design (ou « l'esthétique industrielle », telle qu'on l'appelait dans les années 1960-1970) est une « opération » avant d'être un objet⁴⁰, différenciant le fonctionnement de l'objet de son usage, tout en mettant l'accent sur la notion de processus.

La notion d'objet n'a cessé d'être problématisée dans le design. Le designer italien Joe Colombo, par exemple, dans les années 1960, formula la notion d'« anti-design » qui, au-delà de l'objet, ouvre à la notion d'environnement, essentielle pour comprendre le design des années 1960-1970. Pour Ettore Sottsass Jr, le « contre-design » est tout ce qui dépasse l'objet et le rapporte à une dimension globale⁴¹. Dans les années 1990, le théoricien Ezio Manzini étudie quant à lui la notion d'« artefact » et évoque de manière prémonitoire l'avènement d'un « objet quasi-sujet », que l'on retrouve aujourd'hui dans l'interaction du design avec le champ des biotechnologies⁴². Au travers de ces questions, c'est davantage une sorte d'au-delà de l'objet qui m'interroge, son potentiel de disruption dans une époque, sa généalogie dans une histoire critique des formes et des techniques et, surtout, sa place au sein du processus de création.

– **Rossella Froissart.** Bien que dans le champ des arts visuels et plastiques la définition de « multiple » reste malaisée, on s'accorde néanmoins à situer l'essor de cette catégorie dans les années 1950, au moment où quelques artistes décident de placer leur action au cœur du processus de production et de diffusion de l'œuvre d'art. Lorsqu'on tente de transposer cette catégorie aux arts appliqués, à l'artisanat d'art, aux arts industriels ou au design, la question devient historiquement plus complexe. Que l'on adhère à l'acception du « multiple » comme objet esthétique autographique à immanence plurielle, ou qu'on lui attribue un mode d'existence allographique⁴³, il apparaît clairement que son apparition ne date pas du XX^e siècle. La persistance d'une imbrication étroite entre savoirs pratiques préindustriels et techniques de production, reproduction, notation et réplification interdit tout raisonnement binaire et incite à penser en termes d'hybridité et de temporalités complexes.

À partir de vos spécialités respectives, quel sens donnez-vous au terme de « multiple », replacé dans une diachronie propre à des productions esthétiques dont l'essence même se fonde sur une tension toujours irrésolue avec la notion auratique de l'« unique » ? Plus concrètement, quel est le statut juridique du multiple, dans le champ des arts appliqués / industriels et du design, des avant-gardes modernistes au présent de l'intelligence artificielle ?

– **Marie-Ange Brayer.** Si, dans l'histoire du design, on s'accorde le plus souvent à faire coïncider la naissance du design industriel, au début du XX^e siècle, avec la production en série, en fait, la révolution industrielle apporta plutôt un changement de paradigme au sein de la notion de série qui existait au moins depuis l'Antiquité, mais était jusqu'alors dominée par l'artisanat. Le principe de « multiple » prévalait déjà dans les arts décoratifs avec la répétition des *patterns* dans le textile, par exemple. Si la production en série signifie la reproduction d'un modèle, sur le plan technique et formel, il faut la détacher du rapport à l'industrie⁴⁴.

Cependant la modernité, au début du XX^e siècle, s'appuie sur cette dialectique entre modèle et série, comme l'évoque Jean Baudrillard dans *Le système des objets*⁴⁵. Il faut en fait remonter au Deutscher Werkbund, créé en 1907 dans le sillage des Wiener Werkstätte, incarné par les figures d'Hermann Muthesius et de Peter Behrens. Le Deutscher Werkbund s'est efforcé de réaliser l'union entre l'artisanat et l'industrie à travers une approche rationnelle de la fabrication. Henry van de Velde défend alors le lien entre artisanat et créativité industrielle et s'oppose à Muthesius, pour qui le rôle de l'architecte / designer est de concevoir, de manière esthétique, des produits industriels et des modèles destinés à la production de masse.



La notion prémoderne de mimésis fait alors place à celle, moderne, de répliation où l'objet est à même d'être reproduit à l'échelle 1:1. Pour Moholy-Nagy (*Produktion-Reproduktion*, 1922), « [l]e concept de modèle est né avec l'avènement de la machine comme instrument capable d'en fournir la reproduction⁴⁶ ». La finalité du modèle est ainsi de constituer le prototype, mesurable, répliable, de même dimension et de même matériau que l'objet à réaliser. Le « modèle » devient « reproductible » à l'ère de la « reproductibilité technique⁴⁷ ». Comme le relève Pierre-Damien Huyghe, la conception du projet rejoint alors celle du *disegno* de la Renaissance, telle une « idéalité à réaliser » où « la finition l'emporte sur la facture et le tactile⁴⁸ ». Le « moment de la conception » équivaut à une « programmation de la forme », entraînant une « mécanisation de la facture⁴⁹ ». L'« esthétique simplifiée⁵⁰ » de l'objet moderne concourt à sa finalité : la production industrielle et la fabrication en série.

4. Marcel Duchamp, *Rotorelief n° 11 - Éclipse totale*, 1935, lithographie offset sur carton, 20 cm (diamètre), Paris, Centre Pompidou, MNAM-CCI, inv. AM 2001-220.

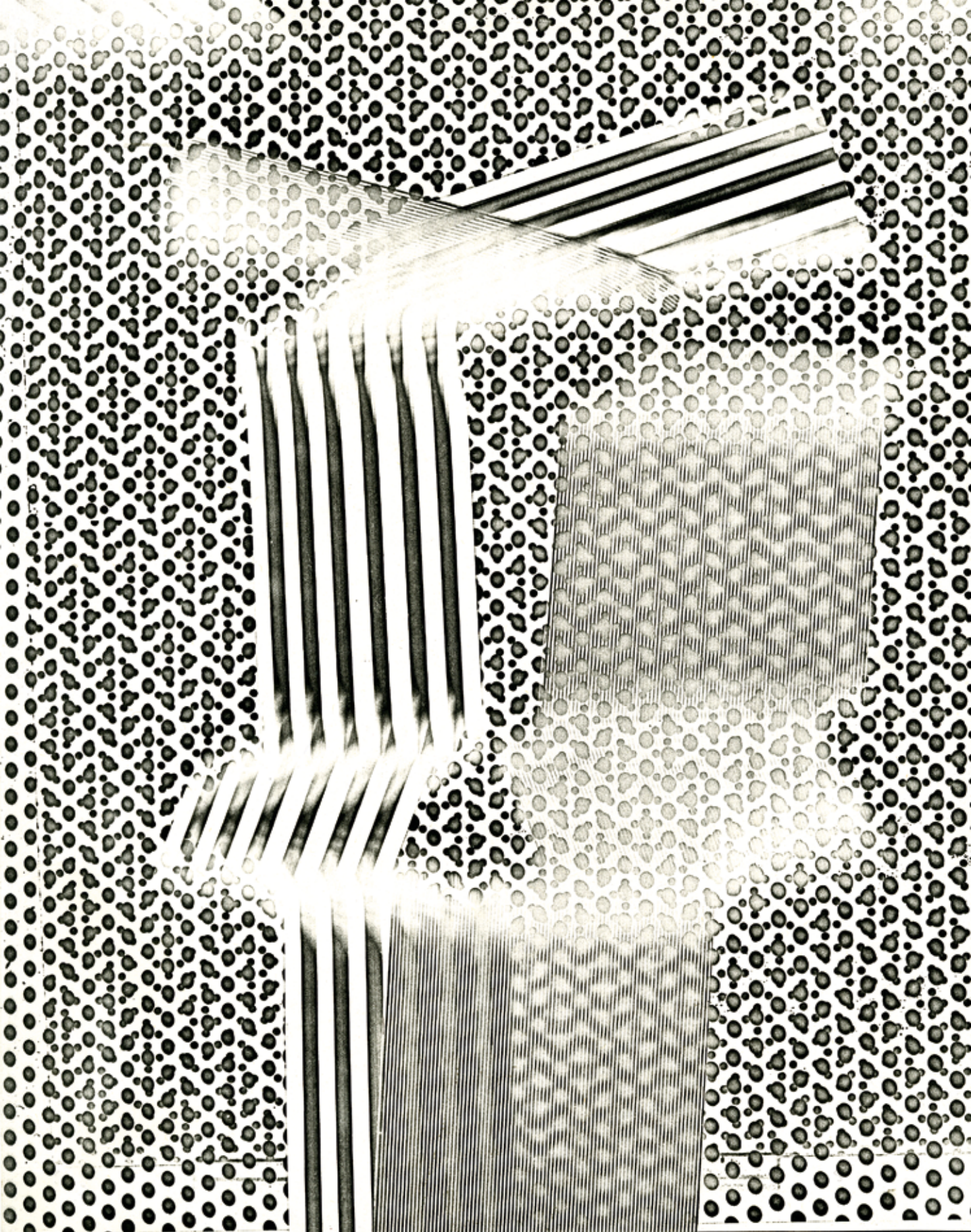
Pour Giulio Carlo Argan, le design industriel réalise des prototypes qui doivent conserver leurs caractéristiques dans la production en série⁵¹. « La machine unifie les temps de l'exécution » dira-t-il. « L'objet ne peut pas subir de modifications au cours du processus de production⁵². » Autrement dit, la mécanisation et ses objets standardisés visent à l'adéquation entre l'original et sa copie. Sigfried Giedion (*Mecanization Takes Command*, 1948) analysa le rôle du prototype et de la série au sein de laquelle s'estompe la notion d'original. Ainsi, le multiple se donne comme une « idéation parfaite⁵³ ». Gillo Dorfles qualifie quant à lui l'objet industriel, produit en série, d'« itératif⁵⁴ », au sens où il se conforme à un prototype, un « modèle-type », ce qui le différencie de la reproduction mécanique ou artisanale. Il constate en même temps la fin du concept d'« unicité », d'objet unique, pour définir l'œuvre d'art qui s'ouvre elle aussi au multiple.

Du côté des arts plastiques, la notion de multiple est allée de pair avec une désacralisation de l'œuvre et de l'auteur. Dans l'après-guerre, dans le sillage de Marcel Duchamp et de son *Ready-made* (1913), la plupart des mouvements artistiques mettent en avant la notion de « multiple », du pop art à Fluxus, dans une critique de la société de consommation. Dans le cadre de Fluxus, George Maciunas, architecte et designer de formation, s'empare du multiple pour en faire une critique de la production de masse. Dans ce contexte, Theodor W. Adorno acte alors la disparition de la notion d'original (*Théorie esthétique*, 1970) qui ne définit plus l'œuvre, renvoyant à la notion de processus ou de production. « L'artiste s'est transformé en designer d'utopies multipliées, dans lesquelles l'art a accepté sa reproductibilité comme un moyen d'intervention dans le comportement social », écrit à ce sujet Germano Celant, pointant la coïncidence entre la création des *Rotoreliefs* de Marcel Duchamp (**fig. 4**), réalisés en 500 exemplaires en 1936, et le texte de Walter Benjamin sur la reproductibilité de l'œuvre d'art, paru la même année⁵⁵.

« L'adaptation de l'artiste à l'ère industrielle passa par l'acceptation de la reproductibilité de son œuvre », écrit Germano Celant : « L'objet devient un modèle pour des séries sans fin ou variables⁵⁶. » En 1959, dans le contexte du Nouveau Réalisme, Daniel Spoerri crée les éditions MAT (Multiplication d'Art transformable) avec Josef Albers, Marcel Duchamp et Bruno Munari. Au même moment que le pop art, l'apparition des plastiques provoque une mutation dans les matériaux et les techniques, donnant une nouvelle impulsion à la reproductibilité des objets dans le champ du design (Joe Colombo, Verner Panton). En 1968, a lieu l'exposition *Ars Multiplicata* au Wallraf-Richartz Museum à Cologne, qui consacre la pratique du multiple. La question de la réplique sera posée à nouveau avec l'art cybernétique⁵⁷ ainsi qu'avec les premières « sculptures informatiques », comme celles de Robert Mallary en 1968. En 1964, l'auteur de science-fiction Arthur C. Clarke publie *The Replicator*, qui raconte l'histoire d'une machine capable de répliquer à l'infini des objets, qui s'avère prémonitoire de l'impression 3D. Dans les années 2000, apparaissent en effet les premières machines auto-répliquantes (RepRap), à même d'imprimer leurs propres pièces, qui démocratisent l'impression 3D.

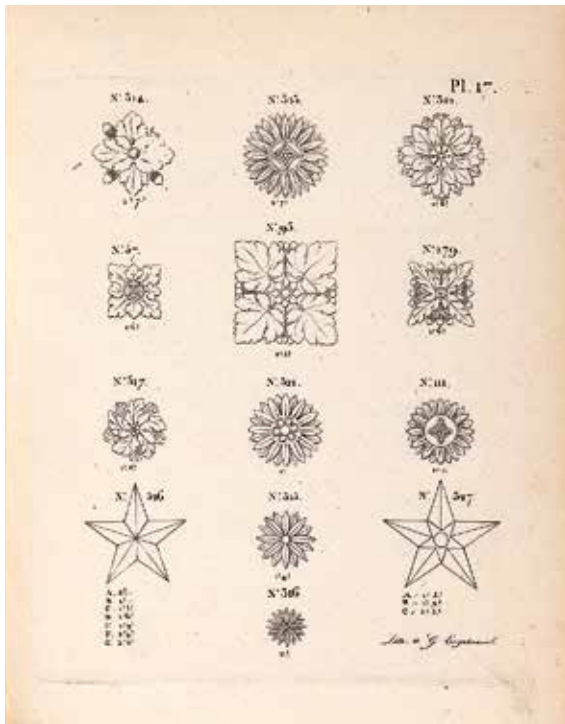
Face à cette nouvelle « condition multiple » de l'œuvre, les questions de l'unique et de la variation se posent aussi dans le champ du design. Tout à la fois artiste et designer, Bruno Munari interroge de manière subtile la question des interactions entre artisanat, production en série et série limitée. En 1964, il est le premier artiste à exploiter le potentiel créatif des machines Xerox, avec ses *Original Xerographies* (**fig. 5**), en mettant en mouvement les images issues d'un photocopieur. Il est aussi l'un des premiers à définir sa pratique de designer à travers la notion de multiple, soulignant son impact visuel et son moindre coût, ainsi que la

5. Bruno Munari, *Xerografia originale*, 1966, 38,1 x 25,4 cm, xérogaphie, Parme, Università degli Studi di Parma, CSAC, inv. n° B034164S – C 1/48.



Xerografia original

MUNARI 1966



6. Une page du *Recueil des dessins d'ornements d'architecture de la Manufacture de Joseph Beunat, à Sarrebourg, et à Paris, rue de la Paix, n° 11...*, avec des gravures de Godefroy Engelmann, Paris, Dubray, Imprimeur du musée, 1816, pl. 17, Paris, bibliothèque de l'Institut national d'histoire de l'art, collections Jacques-Doucet.

participation du public « avec ou à travers l'objet ayant une fonction esthétique⁵⁸ ». Pour lui, l'artiste du multiple « réalise l'expérience d'un phénomène optique, physique, géométrique, topologique⁵⁹ » qui lui confère un statut d'œuvre.

En écho au développement du multiple, Abraham Moles acte à son tour ce changement de statut de l'œuvre qui ne se trouve plus dans la notion d'original ou de copie : « L'image est immatérielle et l'objet matériel. Que sera une Esthétique de l'objet à l'époque des immatériaux⁶⁰ ? » Si l'époque moderne avait impulsé la production standardisée d'objets, si l'après-guerre a mis en avant la notion de multiple, estompant les frontières entre l'original et la copie, l'époque des « immatériaux », consacrée par une exposition éponyme au Centre Pompidou en 1985⁶¹, interroge le statut de l'objet au regard des technologies numériques. De « l'objet personnalisé » de Jean Baudrillard⁶² à l'objet « non standard », production variable d'un objet unique, rendu possible par les nouvelles technologies, la question du multiple semble devenue obsolète⁶³.

– **Valérie Nègre.** Il semble clair que la notion de multiple telle qu'elle est entendue ici – dépendant d'un artiste qui place son action au cœur du processus de production et de diffusion de l'œuvre d'art, n'apparaît pas dans les années 1950. C'est plutôt la reconnaissance du multiple comme œuvre d'art par le marché de l'art et par les

critiques et les historiens qui apparaît à ce moment-là. Depuis le texte de Walter Benjamin, la reproduction mécanique a fait l'objet de réflexions théoriques visant à définir les œuvres répliquées. Une autre approche, dans laquelle s'inscrivent mes travaux, vise à ne pas catégoriser les œuvres *a priori*, mais à observer, d'une part, comment elles sont concrètement reproduites et, de l'autre, comment elles sont regardées. Cette approche pratique ou matérielle de l'art, si l'on peut dire, a le mérite d'attirer notre attention sur des objets qui interrogent les catégories, comme les copies sortant des ateliers de peintres renommés qui ne sont, pour ceux qui les achètent, ni tout à fait des œuvres autographiques, ni tout à fait des œuvres allographiques.

À la fin du XVIII^e siècle, la controverse entre le sculpteur Couesnon et le fabricant de buste en carton Jean Nicolas Gardeur montre que la question de la reproductibilité pouvait être secondaire⁶⁴. La dispute entre les deux « artistes » porte sur la paternité des bustes en carton moulé de Louis XVI et de Marie-Antoinette, tirés en plusieurs exemplaires (dans la même veine que les portraits de cire réalistes qui circulaient dans les cours européennes). Le sculpteur se considère comme l'auteur de ces œuvres (les portraits très ressemblants du roi et de la reine) et l'entrepreneur de l'idée (les bustes moulés en carton, peints de manière réaliste, avec inclusion d'yeux en émail). L'affaire n'est pas portée en justice, mais les journaux attribuent clairement le buste à celui qui a eu l'idée et non à celui qui a sculpté les visages. C'est moins l'habileté à reproduire fidèlement les traits des souverains qu'apprécient

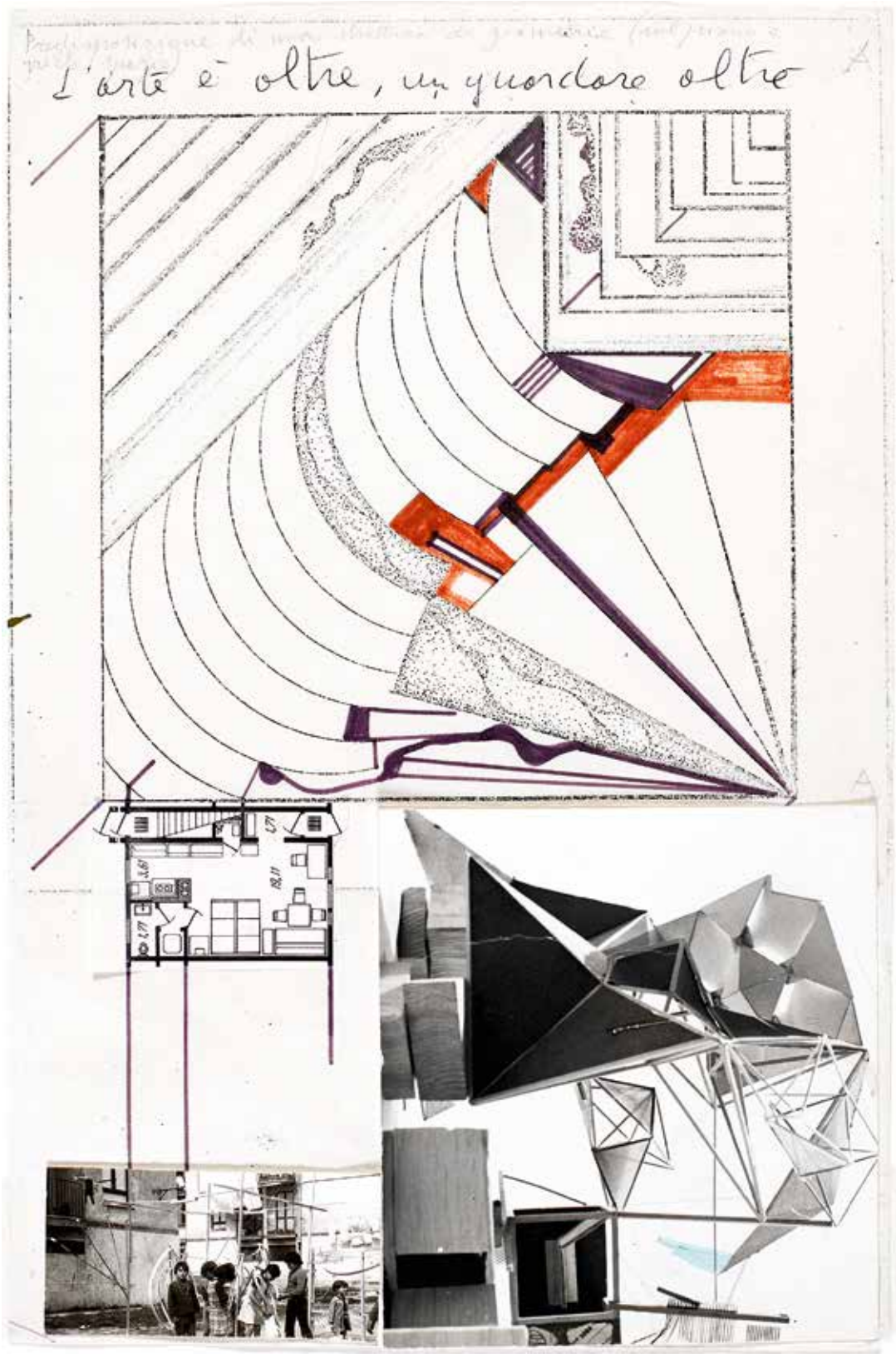
les élites que l'idée de transformation d'un matériau économique et fragile – sans caractère – en matériau organique (chair, cheveux) et précieux (marbre du socle). L'originalité se trouve dans le moyen d'exécution, plus exactement dans la dissimulation du moyen d'exécution, et c'est celui qui a projeté et orchestré cette dissimulation que l'on considère comme l'auteur.

– **Rossella Froissart.** Ce qui se joue dans la remise en cause de l'unicité de l'œuvre est, entre autres, le statut du créateur et l'autorité de sa signature. À la prise en compte de contraintes matérielles, fonctionnelles et économiques s'ajoutent les pratiques de travail collaboratives et collectives qui mettent à mal le credo moderniste de l'autonomie esthétique. Artisans-constructeurs de l'époque des Lumières, artisans-artistes de l'Art nouveau ou de l'Art déco, makers d'« objectiles⁶⁵ » aux modulations infinies : quelles sont les stratégies mises en place par ces créateurs de formes pour réconcilier expression individuelle et production de masse ?

– **Valérie Nègre.** L'une des stratégies adoptées par les artisans-constructeurs de l'époque des Lumières et du début du XIX^e siècle pour réconcilier expression individuelle et production de masse est de jouer sur la diversité et la variété des produits. C'est une idée qui n'est pas si éloignée, dans le fond, de l'idée d'objet non standard (à la fois unique et fabriqué en série) imaginée à la fin du siècle suivant. À cette époque, cela passe par la multiplication des modèles et leur fragmentation en petits éléments combinables, ou encore par l'adaptation permanente des produits en fonction de la demande. Les objets ainsi élaborés sont des « multiples » dans le premier sens du terme : ils sont à la fois composés de plusieurs éléments et se manifestent sous différentes formes. Par là, les artisans-constructeurs se présentent comme les créateurs de gammes de produits tout en donnant une plus grande liberté de composition aux utilisateurs. Le fabricant d'ornements d'architecture en « mastic pierre », Joseph Beunat précisait, en 1823, que les neuf cents numéros de son catalogue formaient « plus de 1 200 sujets détachés » (**fig. 6**), eux-mêmes combinables à leur tour pour former des motifs⁶⁶. Une autre stratégie passe par la création d'objets intermédiaires singuliers, tels que les catalogues de vente dont les formes sont soigneusement étudiées, ou les magasins conçus comme des musées, dans lesquels les pièces de série sont habilement mêlées à des pièces uniques et à des fragments anciens. Dans le magasin-musée (aujourd'hui remis à l'honneur par les grandes marques, telles Hermès), le public fait l'expérience de l'écart (ou de l'absence d'écart) entre original et reproduction, singulier et multiple. L'esthétisation des moyens de vente est une des voies par lesquelles les fabricants se singularisent et apparaissent comme les auteurs d'artefacts fabriqués par d'autres.

– **Marie-Ange Brayer.** Dans les années 1960, une crise de l'objet dans la pratique artistique et architecturale insuffle une nouvelle dimension performative à la création. Au début des années 1970, l'architecte Riccardo Dalisi expérimente à Naples une forme de « créativité collective » dans le sillage de Global Tools. Les objets « pauvres » de Dalisi sont issus de la logique empirique du « faire ». Ses expériences visent à retisser des liens entre l'individu et le collectif, entre l'objet et son environnement culturel (**fig. 7**). La dimension d'un art « pauvre », d'un projet « faible », enzymatique, tel que le développa plus tard Andrea Branzi, peut être reliée à une réappropriation de l'objet. La notion d'*autoprogettazione* (1974 ; **fig. 2**) d'Enzo Mari implique une réappropriation manuelle de l'objet, que chacun peut fabriquer. Les objets issus de l'*autoprogettazione* sont aussi susceptibles d'être modifiés à travers l'accès direct à leurs plans.

Les nouvelles technologies numériques, qui apparaissent dans les années 1980, n'ont pas rejeté cette dimension de l'objet « pauvre », à faire soi-même, mais l'ont intégrée. L'histoire de l'impression 3D, qui permet la réalisation d'objets « non standards », uniques, s'origine dans la contre-culture américaine des années 1960⁶⁷, conjointe à l'histoire des *hackers* et



makers (« fabriquants numériques » d'objets). Le *DIY*, l'économie collaborative des *makers*, se poursuit dans les *fablabs*, créés au Massachusetts Institute of Technology (MIT) à la fin des années 1980, où convergent le *faber* et le numérique. À partir des années 2000, la culture *maker* associe le bricolage, l'artisanat avec l'électronique, la robotique, l'impression 3D, les outils numériques et le partage des informations en *open source* (« code source ouvert »), modifiant en profondeur le statut de l'auteur et celui de l'œuvre.

Les technologies numériques ont entraîné un changement de paradigme radical en permettant la réalisation d'objets uniques produits industriellement, ouvrant sur une nouvelle variabilité de l'objet, une production « non standard ». L'image dite CAO (conception assistée par ordinateur) a désormais remplacé le prototype. Il n'y a plus d'objet premier, plus de sérialité, mais un principe de production variable. L'objet n'est plus un, mais soumis à un principe de variabilité au sein d'une chaîne automatisée de conception et production. La modélisation numérique en trois dimensions fournit des informations en temps réel. Il n'y a plus de frontières dans le passage du virtuel au réel, mais une mise en réseau globale de processus numériques et matériels, mis à la disposition d'une multiplicité d'acteurs qui interviennent à des moments différents selon leur domaine. La généralisation des logiciels de CAO et des nouvelles techniques de prototypage rapide (stéréolithographie, impression 3D, etc.) transforme le statut des objets puisqu'il est désormais possible de fabriquer en grande série des objets uniques (comme par exemple, en France, les premiers objets imprimés en 3D de Patrick Jouin, dès 2004, et de François Brument).

– **Rossella Froissart.** La préférence accordée au travail patient de l'*animal laborans* par rapport aux savoirs préconstitués de l'*homo faber*⁶⁸, ou l'éloge des « pratiques désordonnées » génératrices des « choses⁶⁹ », va dans le sens de la reconsidération actuelle de ce que les Anglo-Saxons appellent *craft*, et que Focillon avait dissocié en « technique » et « métier⁷⁰ ». Comment le champ de forces agissantes et non hiérarchisées du « faire » a intégré les effets de la mécanisation ou dans quelle mesure celle-ci a été déjouée, détournée ou mise à profit dans les processus de création de l'objet ?

– **Marie-Ange Brayer.** Dans le champ du design, le concept d'« artisanat numérique » se diffuse dans les années 2010, renvoyant à l'hybridation de techniques traditionnelles (tissage, céramique, etc.) avec les processus numériques de conception et de fabrication de l'impression 3D. Un artefact inédit surgit alors, entre le faire et le technologique. L'architecte et designer Daniel Widrig évoque la notion de *crafting* qui renvoie au *maker* numérique. Ses objets de mobilier actualisent non pas un retour de l'artisanat, mais un retour du *craft*, dans le sillage assumé de William Morris, prônant une fusion du décoratif et du tectonique. En France, les designers François Brument et Sonia Laugier avancent la notion de *digital crafts* dans une intrication délibérée des techniques artisanales avec la fabrication numérique.

L'« artisanat numérique » s'inscrit ainsi au croisement de savoir-faire artisanaux et de nouvelles compétences où les designers se sont emparés de logiciels de conception, développant leurs propres machines. L'intervention du designer a trait à toute la chaîne, du choix des outils de modélisation numérique au mode de fabrication. Le designer néerlandais Olivier van Herpt (1989), par exemple, imprime en trois dimensions des vases d'argile de grande taille avec lesquels on peut avoir le même rapport qu'avec un objet artisanal, alors qu'ils sont issus d'une conception et d'une fabrication purement numériques. L'objet en trois dimensions peut ainsi avoir tout type de statut : objet du quotidien, objet technologique,

7. Riccardo Dalisi, *L'arte è oltre, un guardare oltre*, panneau issu d'un projet d'animation dans le quartier Traiano, à Naples, 1971-1976, Paris, Centre Pompidou, MNAM-CCI, inv. AM2016-2-291(001).

œuvre d'art, objet de design, prototype d'architecture... La nature de l'objet est à chaque fois différente selon ses finalités. Ce nouvel artefact numérique questionne les notions de singularité et de multiplicité puisqu'il est à la fois un et multiple.

– **Valérie Nègre.** Il me semble qu'en cherchant à sortir de l'ombre « ceux qui font » (les *makers*) et à mettre en avant leur créativité, Tim Ingold, auquel cette question fait en partie référence, oppose de manière forcée le « faire » artisanal et le « faire » mécanique. Dans un cas, selon lui, c'est « l'engagement avec la matière » qui crée l'œuvre, dans l'autre (les « travaux de manufacture ») la forme, ou l'idée, est plus nettement imposée à la matière. Mais cette vision idéale, ruskinienne et romantique, est quelque peu réductrice. En Occident, jusqu'au milieu du XIX^e siècle au moins, la reproduction est au cœur des pratiques artisanales et artistiques. Bien des objets perçus aujourd'hui comme des originaux (tableaux, sculptures, architectures, meubles et autres) résultent de l'assemblage de fragments copiés ou adaptés à partir d'autres artefacts. Or copier et adapter ne sont pas des « pratiques désordonnées » issues de forces agissantes non hiérarchisées. Ce sont des pratiques méthodiques où l'idée tient une place au moins aussi importante, si ce n'est plus, que la main. Il y a un passage naturel entre le travail artistique, le travail artisanal et les techniques de reproduction, manuelles ou mécaniques.

– **Rossella Froissart.** Dans les années où le « multiple » propage l'idée qu'une socialisation de l'art est possible, le design, entendu comme « une démarche créative méthodique » (Roger Tallon⁷¹) visant la conception de formes répondant à une fonction, est remis en question. L'héritage moderniste qu'incarne le *good design* est contesté, et les designers se font les hérauts d'une analyse critique de la consommation de masse. C'est alors qu'une relation paradoxale se noue entre logiques modulaires allographiques du minimalisme (avec Richard Artschwager, Donald Judd, John Burton), essor des magasins d'artiste (avec Andy Warhol, Claes Oldenburg) et projet radical. Ce double mouvement s'articule autour de « tactiques » individuelles⁷² productrices d'artefacts : d'un côté répliqués et petites séries, objets uniques et pourtant programmés suivant un protocole en tout point assimilable à celui de l'industrie ; de l'autre côté, *autoprogettazione* d'Enzo Mari, *progetto debole* (« projet faible ») d'Andrea Branzi, ou *tecnica povera* (« technique pauvre ») de Riccardo Dalisi. Que dit cette porosité entre pratiques réflexives, et comment celles-ci ont-elles fait évoluer le statut de l'objet, ses usages, ses modes d'exposition, ses circuits de diffusion ?

– **Valérie Nègre.** Ces réflexions parallèles montrent d'abord combien la pratique et l'idée de reproduction sont des matériaux heuristiques pour les artistes ; à l'âge de la production de masse, plus encore que par le passé. On peut voir ces différentes pratiques comme des tentatives de créer un nouveau rapport de l'homme à objet. En réponse à la disjonction qui se produit au XIX^e siècle à l'intérieur même du monde des techniques, entre les techniques de l'artisan (concrètes et dominées par les objets) et les techniques pensées par l'ingénieur (abstraites et dominatrices), les artistes semblent chercher une troisième voie incorporant la vision concrète de l'artisan et celle abstraite de l'ingénieur, telles les *favelas high-tech* de Branzi.

– **Rossella Froissart.** Confronté à l'objet d'art investi d'une portée symbolique liée à l'empreinte individuelle dont témoigne la signature, l'objet, idéalement conçu pour être un multiple à la portée de tous via la reproduction ou la répliquion, ne trouve pas toujours son public. Quelles sont les catégories sociales réellement atteintes par les fabricants d'ornements en série au XIX^e siècle, par les galeries, les marchands et les musées d'arts décoratifs et de design au XX^e siècle ?

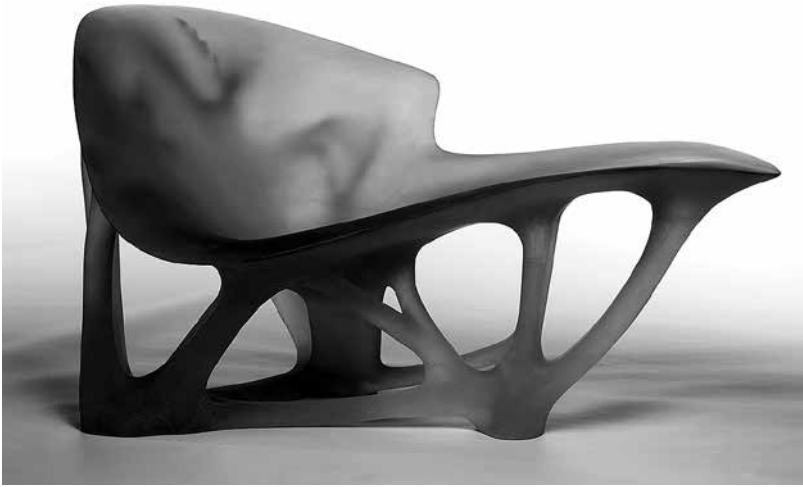
– **Valérie Nègre.** En ce qui concerne les ornements d'architecture en série, le public était à la fois composé d'usagers (les propriétaires) et d'hommes de métier (les artistes ou les artisans). Les allers-retours entre ces différents clients sont assez mal connus ; mais on peut observer qu'en France, avant les années 1850, les décors moulés sont plutôt utilisés par des concepteurs de second rang – entrepreneurs bâtisseurs ou architectes « secondaires » – et qu'ils sont limités aux édifices privés ordinaires. Si bien que l'on peut considérer aujourd'hui ces produits comme l'expression d'une culture « populaire », qu'il serait plus juste de qualifier de non académique ou non institutionnelle ; une culture que les théoriciens de l'architecture ne manquent pas de réprover et de rendre responsable de la dévalorisation des ornements et, au-delà, de l'art. En Angleterre et en Allemagne en revanche, des architectes renommés tels John Soane ou Friedrich Schinkel font usage de moulages en argile ou en fonte tirés à de petits nombres d'exemplaires, dans les bâtiments publics ou les édifices destinés à une riche clientèle. John Soane emploie des caryatides en *coade stone* imitées du modèle de l'Erechthéion pour Lincoln's Inn Fields (Londres), Pitzhanger Manor (Ealing, Londres), Buckingham House (fig. 8 ; Pall Mall, Londres) et la banque d'Angleterre (Londres). Cet écart mériterait d'être observé de plus près.



8. Caryatides utilisées par John Soane pour Buckingham House, 91 Pall Mall, aujourd'hui à Cambridge, Anglesey Abbey.

– **Rossella Froissart.** La collecte et l'exposition de l'objet sériel au sein des institutions publiques posent le problème du choix et de l'exemplarité. Dans le musée qu'Augustin François Silvestre avait envisagé, en l'an IX (1800-1801), de consacrer à « toutes les productions des Arts et Manufactures⁷³ », la présentation de « séries » complètes devait servir une pédagogie de l'utile et du progrès. Alexandre Brongniart a, en quelque sorte, partiellement réalisé le rêve de son ami en créant le musée céramique de Sèvres, et la collection Campana tenait de ce même projet encyclopédique et didactique, comme les collections de moulages de l'École des beaux-arts ou les artefacts exposés par l'Union centrale au palais de l'Industrie dans les années 1880. Comment le musée rend-il compte, aujourd'hui, de la réalité de la production de masse, de la dialectique unique / multiple toujours à l'œuvre malgré l'artialisation du design ?

– **Marie-Ange Brayer.** Andrea Branzi écrivait : « Aujourd'hui, le designer doit pouvoir concevoir tout et son contraire : le produit de série, la pièce unique, l'objet éternel ou provisoire – intégrant science et art⁷⁴. » Des designers, comme Shiro Kuramata ou les membres du groupe Memphis, dans les années 1980, ont réalisé des objets en petites séries avec la volonté de définir différemment leur relation à l'industrie et de faire en sorte que le designer redevienne prescripteur, tout en s'affranchissant de la doxa fonctionnaliste. Pour une collection telle que celle du Centre Pompidou, qui compte des œuvres du début du XX^e siècle jusqu'à aujourd'hui, il s'agit de prendre appui sur des objets rares, voire uniques, des prototypes (fig. 9), des petites séries, à partir desquels réunir un corpus d'œuvres exemplaires qui permette de mieux faire comprendre la démarche d'un créateur et son inscription dans une époque donnée.



9. Joris Laarman, *Bone Chair*, prototype, 2006, Paris, Centre Pompidou, MNAM-CCI, inv. AM 2008-1-66.

– **Valérie Nègre.** Le musée céramique de Sèvres et celui qui devait être formé à partir de la collection Campana avaient pour objectif d’orienter la production de leur temps. Alexandre Brongniart voulait perfectionner l’art céramique ; son musée s’adressait en priorité aux artisans et aux industriels. Il ne cherchait pas à exposer des chefs-d’œuvre, mais des objets utiles au progrès des arts. Selon Eugène Delacroix, la collection Campana offrait l’avantage de suivre les « tâtonnements » de l’art. Le collectionneur de terres cuites Jean-Baptiste Louis Georges Séroux d’Agincourt (1730-1814) aspirait de même à ce que sa collection incite les artistes à renouer avec la fabrication d’objets artistiques en argile. Je m’interroge sur l’évolution de ces musées qui s’adressaient aux *makers*. Lequel de ces musées aujourd’hui poursuit un tel projet ?

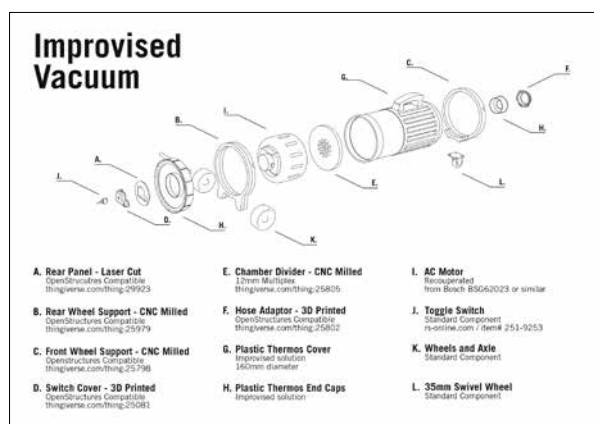
– **Rossella Froissart.** L’avènement de la quatrième révolution industrielle, en ouvrant la perspective d’une interaction entre le monde des objets et les mondes physique, numérique et biologique, brouille les notions d’unique, d’original et de multiple. La série d’expositions programmée dans le cycle à visée prospective « Mutations / Créations⁷⁵ », la XI^e Biennale internationale Design de Saint-Étienne, « Design et merveilleux⁷⁶ » montrent ces nouvelles voies. Dans ce contexte, quel statut accorder à l’invention du designer, désormais partagée au sein des plateformes *open source* ?

– **Marie-Ange Brayer.** Les technologies numériques ont rendu possible une forme de cocréation dans le design. Le designer américain Jesse Howard proposa, au début des années 2010, de télécharger, à travers un mode d’emploi, des objets « transparents » afin que chacun puisse imprimer chez soi des objets électroménagers de consommation courante, dans une volonté de contrer l’obsolescence programmée (fig. 10). Le designer néerlandais Joris Laarman, l’un des pionniers de l’usage du numérique dans le design, a développé un design participatif à travers la série de chaises *Makers* (Bits & Parts, 2014). Chaque chaise se donne comme un puzzle dont les usagers peuvent assembler les pièces à travers un éventail de matériaux et de couleurs différentes qu’ils trouvent sur Internet. L’objectif est de démocratiser la production à travers une démarche de codesign ainsi que de parvenir à une nouvelle économie partagée de la création où réside l’un des enjeux essentiels de l’impression 3D. Le critique David-Olivier

Lartigaud évoque à ce sujet le concept de « bricolage », où la notion de programmation équivaut à un « moyen de reprendre la main » sur les objets⁷⁷. Ces nouveaux artefacts numériques, en « code source ouvert » ou en *open source*, seraient ainsi, à l’instar d’« objets techniques ouverts », pour extrapoler la formule du philosophe Gilbert Simondon, soumis à un processus constant d’améliorations et d’adaptations par les usagers⁷⁸.



– **Valérie Nègre**. L’invention du designer ou de l’architecte peut sembler se dissoudre dans le langage de programmation et les plateformes *open source*. Mais il ne faut pas s’y tromper, lorsqu’il mêle ses inventions à d’autres ou les diffuse gratuitement aux usagers, son statut de créateur n’en est pas pour autant ébranlé. C’est que l’invention ne réside plus seulement dans la fabrication d’objets concrets, mais aussi dans la production d’« énergie » (Andrea Branzi). Le designer revendique le pouvoir d’éclairer les industriels par sa capacité à proposer ce qui n’a « jamais [été] pensé », l’« inconnu ». Les conservateurs et les commissaires d’exposition lui attribuent le pouvoir d’harmoniser les relations humaines et les liens de l’homme avec son environnement. À l’âge où les logiciels tiennent lieu d’Apollon, le pouvoir des artistes qui les manipulent semble plus puissant que jamais : l’architecte et designer Neri Oxman n’affirmait-elle pas en 2015 : « [n]ous vivons un nouvel âge créatif qui nous amène d’un design inspiré par la nature à une nature inspirée par le design » ?

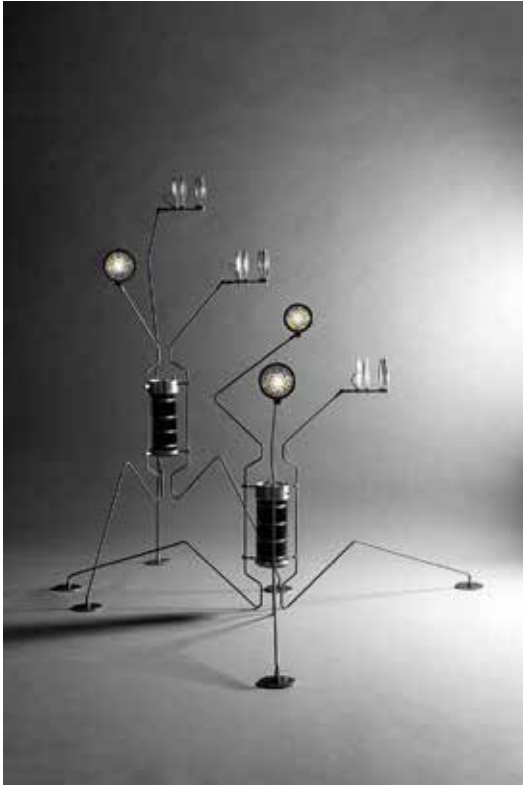


10a-b. Jesse Howard, *Improved Vacuum*, appareil [a] et manuel [b], de la série *Transparent Tools*, 2012.

– **Rossella Froissart**. À l’autre extrémité du spectre, une réaction se manifeste qui revendique un retour à l’objet unique, ou en très petite série⁷⁹, ou même à la poésie de la première industrie, celle des matériaux bruts, tels qu’ils apparaissent, rudement assemblés, dans les réalisations de l’atelier Van Lieshout. Par ailleurs, l’œuvre des designers du XX^e siècle est désormais élevé au rang des classiques : la figure d’un Gio Ponti, que le Musée des arts décoratifs, à Paris, vient de célébrer⁸⁰, incarne l’équilibre subtil entre expression créatrice individuelle et engagement confiant dans une « modernité pour tous ». Pouvez-vous tirer un bilan de ces explorations contradictoires ?

Quelles sont les figures – artistes, théoriciens, historiens – qui, selon vous, nous aident aujourd’hui à penser le changement en cours ?

– **Valérie Nègre**. Le développement d’objets à caractère artistique, fabriqués industriellement, à grande échelle, est source de débats depuis près de deux cents ans. Au milieu du XIX^e siècle, ceux qui voyaient la reproduction industrielle de masse comme une marchandisation de l’art et une déshumanisation du travail faisaient l’éloge des objets présentant des caractéristiques



11. Teresa van Dongen, *Electric Life*, 2019.

opposées à celles des objets industriels (uniformes, réguliers, parfaitement finis), tels les objets bruts, voire maladroits, gardant des traces de fabrication humaine. Aujourd'hui, le retour à l'objet unique ou à la petite série, tout comme l'attention portée à tout ce qui touche au travail de la main, est sans doute une réponse à la dématérialisation du monde.

Gilbert Simondon est un auteur dont les travaux sont toujours utiles pour penser le changement technique, en particulier ses réflexions sur le statut des objets techniques (médiateurs entre l'homme et la nature) et sur l'éthique de la technique⁸¹.

– **Marie-Ange Brayer.** Le rôle de l'auteur a été profondément modifié avec l'avènement des outils de conception et de fabrication numérique, où la forme n'est plus dessinée mais calculée. L'un des pionniers de ce bouleversement est le designer britannique Ross Lovegrove qui a ouvert la voie, dès les années 1990, à un dépassement du biomorphisme pour intégrer les processus évolutifs de la nature en recourant aux logiciels de simulation numérique. Le designer Joris Laarman a monté, quant à lui, une société où collaborent artisans et ingénieurs dans la réalisation d'objets innovants, tel ce pont imprimé en métal par des robots à Amsterdam, en 2017. Pour les designers, l'enjeu, aujourd'hui, est d'explorer une nouvelle « matérialité digitale », incarnée par les recherches de Neri Oxman au MIT, croisant neurosciences,

sciences informatiques et sciences du vivant. À travers le champ des biotechnologies, de nouvelles formes d'interaction entre sujets et objets se sont mises en place, comme l'a montré l'exposition *La Fabrique du vivant* (2019) au Centre Pompidou.

Dès le début des années 1990, Ezio Manzini évoque un « objet-quasi-sujet » : « Essayons d'imaginer [...] des objets qui, comme un arbre, soient appréciés pour ce qu'ils sont autant pour ce qu'ils font, des objets qui rendent un service et réclament des soins⁸². » Ainsi, la lampe *Electric Life* (2018) de Teresa van Dongen fonctionne à partir de batteries composées de bactéries qui doivent être alimentées pour produire de la lumière (fig. 11). L'électricité émane d'organismes vivants qui doivent être entretenus. Un nouvel artefact semi-vivant, issu de la fabrication robotisée, des logiciels de simulation et de l'apport des technosciences est apparu, qui interroge dans une vision holistique de nouveaux « objets », ni tout à fait objets, ni tout à fait sujets, des entités interstitielles entre le vivant et le non-vivant, où se confondent l'un et le multiple⁸³.

Marie-Ange Brayer

Docteure en histoire de l'art et de l'architecture, Marie-Ange Brayer est conservatrice en chef du Design et de la prospective industrielle au Centre Pompidou, MNAM-CCI. Elle a, entre autres, été commissaire des expositions *Global Tools* (« Un art pauvre », 2016), *Imprimer le monde* (2017), *Ross Lovegrove. Convergence* (2017), *La Fabrique du vivant / Mutations-Créations* (2019) avec Olivier Zeitoun, ainsi que de *Design et merveilleux. De la nature de l'ornement* au MAMC+ de Saint-Étienne (2018). Elle a publié de nombreux articles dans les revues et catalogues sur une approche transversale de la création, entre art, design et architecture et donne régulièrement des conférences en France et sur un plan international.

Rossella Froissart

Professeure à l'université Aix-Marseille (UMR 7303 – TELEMME CNRS), Rossella Froissart est spécialiste de l'histoire et des théories des arts appliqués et du décor aux XIX^e et XX^e siècles. Elle est l'auteure de nombreux travaux sur l'Art nouveau et l'Art déco, l'histoire de l'art social, de l'enseignement et des musées d'art décoratif. Ses dernières recherches portent sur l'histoire de la tapisserie et de la verrerie.

Valérie Nègre

Valérie Nègre est professeure à l'université Paris 1 – Panthéon-Sorbonne. Ses recherches portent sur les interactions entre architecture, technique et société (XVIII^e-XX^e siècles) et, en particulier, sur les représentations de la technique et les savoirs artisanaux. Elle a publié *L'Art et la matière. Les architectes, les artisans et la technique (1770-1830)* (Classiques Garnier, 2016) et récemment assuré le commissariat et la direction du catalogue de l'exposition *L'Art du chantier. Construire et démolir du XVI^e au XXI^e siècle* (Cité de l'architecture et du patrimoine, 2018-2019).

NOTES

Rossella Froissart tient à remercier Alexandre Quoi, responsable du département scientifique du MAMC+ Saint-Étienne métropole, pour la générosité de ses conseils et pour son accueil.

1. « È tempo di tutto e del suo contrario. Tempo di velocità e di lentezza, di arcaismo e di fantascienza, di artigianato e di grande serie, di occidente e di oriente, di purezza e di violenza [...]. Oggetti d'uso quotidiano si intrecciano con oggetti teorici, con il virtuosismo produttivo, con il computer, con gli oggetti storici, con le opere d'arte. » Alessandro Mendini, « Introduzione », dans Stefano Casciani (dir.), *La fabbrica dell'arte: il design*

in Italia verso il terzo millennio, cat. exp. (Copenhague, Louisiana Museum of Modern Art, 1996), Milan, Abitare Segesta Cataloghi, 1996, p. 10. Disparu le 18 février 2019, Mendini (né en 1931) a été l'un des designers les plus attentifs à la problématique du multiple. Ce débat est un hommage à sa réflexion et à son œuvre.

2. Andrea Branzi, « La pila di Volta del design italiano », dans Silvana Annicchiarico, Andrea Branzi (dir.), *Serie Fuori Serie*, cat. exp. (Milan, Triennale di Milano, Design Museum, 2009-2010), Milan, Mondadori Electa, 2009, p. 30-31.

3. Gérard Genette, *L'œuvre de l'art* (1994-1997), Paris, Éditions du Seuil, 2010 ; dans *Langages de l'art. Une approche de la théorie des symboles*, Jacques Morizot (présentation, trad. fra.), Paris, Hachette Littératures, 2005, Nelson Goodman, qui est à l'origine de la définition des régimes autographique et allographique, ne prend pas en compte le domaine qui nous intéresse ici [éd. orig. : *Languages of Art: an Approach to a Theory of Symbols*, Londres, Oxford University Press, 1969].

4. Genette, (1994-1997) 2010, cité n. 3, p. 55.

5. Charlotte Guichard, « Du "nouveau *connoisseurship*" à l'histoire de l'art. Original et autographie en peinture », dans *Annales. Histoire, Sciences Sociales*, n° 6, 2010 (65^e année), p. 1387-1401.

6. Valérie Nègre, *L'Ornement en série : architecture, terre cuire et carton-pierre*, Liège, Mardaga, 2006 ; Valérie Nègre, *L'Art et la matière. Les artisans, les architectes et la technique, 1770-1830*, Paris, Classiques Garnier, 2016 ; Glenn Adamson, *The Invention of Craft*, Londres, Bloomsbury, 2013.

7. Henri Focillon, *Vie des formes* (1934), Paris, Presses universitaires de France, 1984, p. 57-59.

8. Enzo Mari, *Dov'è l'artigiano?*, cat. exp. (Florence, Fortezza da Basso, 1981), Florence, Electa, 1981, cité dans Casciani, 1996, cité n. 1, p. 52.

9. Jacques Rancière, *Le partage du sensible. Esthétique et politique*, Paris, La Fabrique, 2000, en particulier le chapitre « La modernité repensée », p. 49 et suiv.

10. « Le droit à la signature comme garantie du statut de créateur », dans Rossella Froissart, *L'Art dans tout. Les arts décoratifs en France et l'utopie d'un art nouveau*, Jean-Paul Bouillon (préface), Paris, CNRS éditions, 2004, p. 36 et suiv.

11. Rossella Froissart, « Maurice Marinot artigiano e demiurgo della materia », dans Jean-Luc Olivé, Cristina Beltrami (dir.), *Maurice Marinot (1882-1960)*, cat. exp. (Venise, Le Stanze del Vetro, San Giorgio Maggiore, 2019), Milan, Skira, 2019, p. 45-49.

12. Rossella Froissart, « Une nouvelle "querelle de la tapisserie" ? Peintres et liciers au temps de l'Art déco », dans *Revue de l'art*, n° 187, 2015-1, p. 9-23.

13. La littérature sur le croisement de l'art et du design est vaste. L'ouvrage le plus récent et pertinent sur ce sujet est celui d'Annie Claudres, *Objets emblèmes, objets du don. Enjeux postmodernes de la culture matérielle (1964 à nos jours)*, Dijon, Les Presses du réel, 2017. Voir aussi : Laurent Busine, Denis Gielen (dir.), *Le fabuleux destin du quotidien*, cat. exp. (Hornu, MAC's [musée des Arts contemporains], 2010), Hornu, MAC's / Grand Hornu images, 2010 ; Lóránd Hegyi, « Objects

versus Design », dans Laure Laganier, Cécile Bertaux, Marine Lecoq et al., *Biennale internationale Design 2004 Saint-Étienne*, numéro spécial d'*Azimuts*, 2004, p. 44-45 ; Marc Partouche, Lóránd Hegyi, « It Depends... between Art and Design », dans Elsa Francès (dir.), *Biennale internationale design Saint-Étienne 2006*, Saint-Étienne, Cité du design, 2006, p. 154-181.

14. Umberto Eco, *Opera aperta. Forma e indeterminazione nelle poetiche contemporanee* (1962), Milan, Bompiani, 2013, p. 154, 157 et 158. Pour une généalogie du terme « constellation », voir Marion Hohlfeldt, « Le multiple entre subversion et instauration. Quelques réflexions sur la spécificité d'un genre », dans *Denise René, l'intrépide. Une galerie dans l'aventure de l'art abstrait. 1944-1978*, cat. exp. (Paris, Centre Pompidou, 2001), Paris, Éditions du Centre Pompidou, 2001, note 13, p. 150. Ce concept peut être assimilé au rhizome théorisé plus tard par Gilles Deleuze et Félix Guattari, dans leur « Introduction » à *Mille plateaux* (1980), Paris, Éditions de Minuit, 2002.

15. Eco, (1962) 2013, cité n. 14, p. 157. Pour avoir un aperçu de l'ensemble de l'œuvre de Munari, voir le site <http://www.munart.org/> (consulté le 17 septembre 2019).

16. Walter Benjamin, « L'Œuvre d'art à l'époque de sa reproductibilité technique (dernière version de 1939) », dans *Œuvres*, III, Maurice de Gandillac, Rainer Rochlitz (trad. fra.), Paris, Gallimard, 2000, p. 278.

17. En cela ces objets satisfont pleinement la définition du caractère esthétique proposée par Nelson Goodman : « Le dessin primordial est la cognition en elle-même et pour elle-même ; l'intérêt pratique, le plaisir, la contrainte et l'utilité communicative n'en sont que des corollaires. On doit [...] juger la symbolisation fondamentalement par la manière dont elle sert le dessein cognitif : par la finesse de ses distinctions et la justesse de ses allusions ; par les chemins qu'elle fraie en appréhendant, en explorant et en donnant forme au monde ; par la manière dont elle analyse, ordonne et organise ; par la manière dont elle participe à la fabrication, à la manipulation, à la rétention et à la transformation du savoir. » (Goodman, [1969] 2005, cité n. 3, p. 301).

18. Bruno Munari, *Artista e designer* (1971), Bari, Laterza, 2008, p. 72 (traduction de l'auteure).

19. *Flexy* donna lieu à la performance *Far vedere l'aria*, pendant l'exposition collective *Campo urbano* organisée à Côme [voir, en ligne : <http://www.munart.org/index.php?p=21>, (consulté le 10 septembre 2019)].

20. L'exposition MAT eut lieu du 27 novembre au 19 décembre 1959 à Paris, à la galerie Édouard Loeb. Selon Marion Hohlfeldt, Enzo Mari et Bruno Munari participèrent à l'exposition milanaise du MAT (Hohlfeldt, 2001, cité n. 14, p. 144).

21. Voir Sophie Cras, « Robert Filliou face à l'économie du multiple dans les années 1960. Standardisation, démocratisation, marchandisation », dans Andreas Bayer, Étienne Jollet, Markus Rath (dir.), *Wiederholung Répétition. Wiederkehr, Variation und Übersetzung in der Kunst*, Berlin / Munich, Deutscher Kunstverlag, 2018, p. 183-195.

22. Voir Raymonde Moulin, « Art et société industrielle capitaliste. L'un et le multiple », dans *Les faits économiques*, numéro spécial de *Revue française de*

sociologie, 1969, p. 687-702.

23. Sur ces questions, voir Claustres, 2017, cité n. 13.

24. Victor Vasarely, *Plasti-Cité. L'œuvre plastique dans notre vie quotidienne*, Tournai, Casterman, 1970, p. 108.

25. Victor Vasarely, extrait du « Manifeste jaune », avril 1955, *ibidem*, p. 104.

26. Vasarely, 1970, cité n. 24, p. 107.

27. Munari, (1971) 2008, cité n. 18, p. 74-75.

28. Voir Jill Gasparina, « Vasarely ou l'ubiquité : du multiple à la multiplication », dans *Vasarely, le partage des formes*, cat. exp. (Paris, Centre Pompidou, 2019), Paris, Éditions du Centre Pompidou, 2019, p. 38-47.

29. Gilbert Simondon, *Du mode d'existence des objets techniques* (1958), John Hart (préface), Yves Deforge (postface), Paris, Éditions Aubier, 1989, p. 191-192.

30. Cité dans Hohlfeldt, 2001, cité n. 14, p. 147.

31. Vasarely, 1970, cité n. 24, p. 101 : fonction poétique qui, selon l'artiste, est « diffusable » (je souligne) dans la « cité future » grâces à « des formes industriellement multipliables ».

32. Je reprends à dessein le titre de l'exposition organisée par Marie-Ange Brayer, *Imprimer le monde*, cat. exp. (Paris, Centre Pompidou, 2017), Orléans / Paris, Éditions Hyx / Éditions du Centre Pompidou, 2017.

33. Beppe Finessi « Dall'austerità alla partecipazione », dans Beppe Finessi (dir.), *Il design italiano oltre la crisi: autarchia, austerità autoproduzione*, cat. exp. (Milan, Triennale di Milano, Design Museum, 2014-2015), Mantoue, Corraini Edizioni, 2014, p. 184-186.

34. Frans Haks, « Mendini all'epoca della reproducibilità », dans Peter Weis (dir.), *Alessandro Mendini. Cose, progetti, costruzioni*, Milan, Electa, 2000, p. 21-26.

35. Voir Alessandro Mendini, « 100% Make-Up. The New Romantic Style » [en ligne, URL : http://www.ateliermendini.it/index.php?mact=News,cntnt01,detail,0&cntnt01articleid=163&cntnt01detailtemplate=AnniDett&cntnt01lang=en_US&cntnt01returnid=178 (consulté le 10 septembre 2019)].

36. *Ibidem*.

37. Sur cette question dans le domaine du design, voir Brayer, 2017, cité n. 32, et en particulier « La fin de la représentation ? De la forme tridimensionnelle à l'interdimensionnalité », p. 73-91, et Sophie Fetro, « Réplication numérique. Entre persistance d'anciens modèles industriels et impulsions créatives », p. 127-152.

38. Marie-Ange Brayer, Martine Dancer-Mourès (dir.), *Design et merveilleux : de la nature de l'ornement*, cat. exp. (Saint-Étienne, MAMC, 2018-2019), Saint-Étienne Métropole / Orléans, Éditions HX / MAMC, 2019.

39. Andrea Branzi, avec la collaboration de Marilia Pederbelli, *Qu'est-ce que le design ?* (2007), Paris, Éditions Gründ, 2009, p. 9.

40. Gilbert Simondon, « Psychosociologie de la technicité », dans *Bulletin de l'École pratique de psychologie et de pédagogie*, n° 2, 1960, p. 127-140 ; n° 3 (1961), p. 227-238 ; n° 4 (1961), p. 319-350.

41. Ettore Sottsass Jr, « Il controdesign », dans *Rassegna*, n° 22/23, mai-août 1972.

42. Ezio Manzini, *Artefatti : vers une nouvelle écologie de l'environnement artificiel*, Adriana Pilia (trad. fra.), Paris, Centre Georges Pompidou (coll. « Les Essais »), 1992 [éd. orig. : *Artefatti: verso una nuova ecologia dell'ambiente artificiale*, Milan, Domus Academy, 1990].
43. Goodman, (1968) 2005, cité n. 3 ; Genette, (1994-1997) 2010, cité n. 3.
44. Branzi, (2007) 2009, cité n. 39, p. 22.
45. Jean Baudrillard, *Le système des objets*, Paris, Gallimard, 1968, p. 191.
46. Ettore Sottsass, *Le design*, Lausanne / Paris, Grammont / Robert Laffont, 1975, p. 64-66.
47. Walter Benjamin, *Essais 2, 1935-1940*, Paris, *L'œuvre d'art, Baudelaire, Gide...*, Paris, Denoël / Gonthier, 1961 (1955).
48. Pierre-Damien Huyghe, *Art et industrie. Philosophie du Bauhaus*, Paris, Circé, 1999, p. 59-60.
49. *Ibidem*, p. 76.
50. *Ibidem*, p. 60.
51. Giulio Carlo Argan, *Progetto e oggetto, Scritti sul design*, Milan, Medusa, 2003.
52. Giulio Carlo Argan, « Arte, artigianato, industria », dans *Comunità*, 1949, p. 35.
53. *Ibidem*.
54. Gillo Dorfles, *Introduction à l'Industrial Design. Langage et histoire de la production en série*, Tournai, Casterman, 1974, p. 34.
55. Germano Celant, « The Small Utopia », dans *Idem, The Small Utopia: Ars Multiplicata*, cat. exp. (Venise, Fondazione Prada, Ca' Corner della Regina, 2012), Milan, Fondazione Prada, 2012, p. 22.
56. *Ibidem*.
57. Voir Pontus Hultén (dir.), *The Machine as Seen at the End of the Mechanical Age*, cat. exp. (New York, Museum of Modern Art ; Houston, University of St. Thomas ; San Francisco Museum of Modern Art, 1968-1969), New York, MoMA, 1968.
58. Bruno Munari, *Codice ovvio*, Paolo Fossati (préface), Milan, Einaudi, 1971.
59. *Ibidem*.
60. Abraham Moles, « Vivre avec les choses : contre une culture immatérielle », dans *Art Press*, hors-série, n° 7, 1987, p. 12-16, republié dans Alexandra Midal (dir.), *Design, l'anthologie, 1841-2007*, Saint-Étienne / Genève, Cité du design, École supérieure d'art et de design / HEAD, Haute École d'art et de design, 2013.
61. Jean-François Lyotard, Thierry Chaput, *Les Immatériaux*, cat. exp. (Paris, Centre de création industrielle, 1985), Paris, Éditions Centre Georges Pompidou, 1985.
62. Baudrillard, 1968, cité n. 45, p. 195.
63. Frédéric Migayrou, Zeynep Mennan (dir.), *Architectures non standard*, cat. exp. (Paris, Centre Georges Pompidou, 2003-2004), Paris, Centre Pompidou, 2003.
64. Sur cette controverse, nous nous permettons de renvoyer à notre ouvrage : Valérie Nègre, *L'Art et la matière. Les artisans, les architectes et la technique (1770-1830)*, Paris, Classiques Garnier, 2016, p. 105 et suiv.
65. Le concept d'« objectile » a été développé par Gilles Deleuze à partir des recherches de l'architecte et designer Bernard Cache et du philosophe Gilbert Simondon : l'objet n'est plus un moule spatial produit par une relation figée entre matière et forme, mais un « continuum par variation », une modulation temporelle conçue grâce à des algorithmes qui produisent des formes ouvertes et illimitées. Gilles Deleuze, *Le Pli. Leibniz et le baroque*, Paris, Éditions de Minuit, 1988, p. 26. Sur les implications esthétiques de cette notion en architecture et en design : Manola Antoniolli, « Les plis de l'architecture », dans *Le Portique*, n° 25, 2010, document 11 [en ligne, URL : <http://journals.openedition.org/leportique/2491> (consulté le 19 avril 2019)] ; Florence Plihon, *Architectures numériques et résurgence baroque : Bernard Cache, Greg Lynn et le Pli de Deleuze*, thèse de doctorat en Architecture, aménagement de l'espace, Catherine Grout (dir.), université Charles de Gaulle – Lille 3, 2016 [en ligne, HAL Id: tel-01425474 ; URL : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01425474>].
66. Hans Haug, « Une fabrique d'ornements d'architecture sous l'Empire et la Restauration », dans *Archives alsaciennes d'histoire de l'art*, n° VIII, 1929, p. 213.
67. Fred Turner, *Aux sources de l'utopie numérique. De la contre-culture à la cyberculture, Stewart Brand, un homme d'influence*, Laurent Vannini (trad. fra.), Caen, C&F éditions, 2012 [éd. orig. : *From Counterculture to Cyberculture: Stewart Brand, the Whole Earth Network, and the Rise of digital Utopianism*, Chicago / Londres, The University of Chicago Press, 2006].
68. Richard Sennett, *Ce que sait la main. La culture de l'artisanat*, Pierre-Emmanuel Dauzat (trad. fra.), Paris, Albin Michel, 2010 [éd. orig. : *The Craftsman*, New Haven, Conn., Yale University Press, 2008].
69. Tim Ingold, *Faire. Anthropologie, archéologie, art et architecture*, Hervé Gosselin et Hicham-Stéphane Afeïssa (trad. fra.), Bellevaux, Éditions Dehors, 2017 [éd. orig. : *Making: Anthropology, Archaeology, Art and Architecture*, Milton Park, Abingdon, Oxon, Routledge, 2013].
70. Focillon, (1934) 1984, cité n. 7.
71. Cité par Marie Pok, « Design et Art: un mariage arrangé », dans *Busine*, Gielen, 2010, cité n. 13, p. 205.
72. Michel de Certeau, *L'invention du quotidien*. 1. *Arts de faire*, Paris, Gallimard, 1990.
73. Augustin François de Silvestre, *Essai sur les moyens de perfectionner les arts économiques*, Paris, Imprimerie de Madame Huzard, An IX [1800-1801], p. 80.
74. Andrea Branzi, *Nouvelles de la métropole froide. Design et seconde modernité*, Christian Paoloni (trad. fra.), Paris, Éditions Centre Georges Pompidou, 1991, p. 140 [éd. orig. : *Pomeriggi alla media industria: design e seconda modernità*, Milan, Idea Books Edizioni, 1988].
75. *Imprimer le monde*, en 2017, *Coder le monde*, en 2018, et *La Fabrique du vivant*, en 2019, organisées par Frédéric Migayrou et Marie-Ange Brayer pour le Centre Georges Pompidou, MNAM-CCI.
76. Saint-Étienne, MAMC, du 1^{er} décembre 2018 au 21 avril 2019, sous la direction de Marie-Ange Brayer et Martine Dancer-Mourès.

77. David-Olivier Lartigaud, « Bricodage », dans David-Olivier Lartigaud (dir.), *Art++*, Orléans, Editions HYX, 2011, p. 317-330. Voir aussi Sophie Fétro, « Réplication numérique. Entre persistances d'anciens modèles industriels et impulsions créatives », dans Brayer, 2017, cité n. 32, p. 127-152.

78. Simondon, (1958) 1989, cité n. 29.

79. Comme dans l'exposition *Métiers d'art. Signatures des territoires*, qui a eu lieu Mobilier national en mars-avril 2019.

80. *Tutto Ponti, Gio Ponti archi-designer*, exposition présentée au musée des Arts décoratifs, à Paris, du 19 octobre 2018 au 10 février 2019 ; Sophie Bouilhet-Dumas, Dominique Forest, Salvatore Licitra (dir.), *Gio Ponti archi-designer*, cat. exp. (Paris, musée des Arts décoratifs, 2018-2019), Paris, Musée des arts décoratifs, 2018.

81. Outre l'ouvrage *Du mode d'existence des objets techniques* (Simondon, [1958] 1989, cité n. 29), voir le recueil qui reprend une grande partie de ses articles sur la technique : *Sur la technique (1953-1983)*, Paris, PUF, 2014.

82. Manzini, (1990) 1992, cité n. 42.

83. Voir les notes 32 et 75.