



RÉSONANCE

Salma Essid
DNSEP 2021-2022
Design des Communs
École supérieure d'art et de design d'Orléans
<https://esadoreleans.fr/>

SOMMAIRE

Avant-propos	6	
Abstract	7	
Introduction	8	
1. La maîtrise du geste		
Tout geste est une technique du corps: étude du langage gestuel: <i>en vidéo</i>		
- Le développement du geste	13	
- Du schème à la technè vers la technique	17	
- Le geste manuel, le toucher : la naissance de l'objet	19	
- Un geste répété	20	
- Le temps entre le savoir de fabrication et le rythme	22	
- La singularité du geste manuel : l'erreur	24	
- Mise en contexte / Ville de Nabeul-Tunisie : où la pratique du geste prend sens	26	
# Entretien 1 : Monsieur Slim	27	
2. Vers une pratique numérique		
L'absorption des gestes par la machine: étude du langage de la machine: <i>en vidéo</i>		
- Le geste numérique, une reprise des gestes manuels	31	
- La dissolution du geste par la machine	36	
- L'action répétée : y a-t-il un enjeu similaire avec les techniques manuelles?	40	
3. Résonance		
3.1. La céramique : un matériau adaptable		
- Types de terre et caractéristiques	49	
- Techniques utilisées	49	
- Qu'est-ce que la paracéramique ?	50	
- Le corps qui s'engage	51	
- La place du dessin dans le processus de fabrication	56	
- Rencontres avec des céramistes : le dessin un outil qui cloisonne ?	61	
# Entretien 2 : Laurence Blanco-Mauriaucourt	61	
# Entretien 3 : Machiko Hagiwara	63	
3.2. Le filaire		
- Existe-t-il un langage partagé entre les deux techniques?	66	
# Entretien 4 : Z-zéro - Claire Dumont	71	
3.3. Une hybridité filaire		
- Réunir les deux champs : tisser un lien : quelle mutation opère si on conjugue deux savoir-faire?	76	
3.4. Le positionnement du designer dans un entre-deux		
- Le designer, narrateur?	82	
Conclusion		
Glossaire commun du champ de la céramique entre manuel et impression 3D		
Bibliographie		
Remerciements		

AVANT-PROPOS

La tentative d'épuisement du design est celle de ses limites : limites entre art et design, entre artisanat et industrie, entre main et machine. Chaque designer, par l'ensemble des registres de pratiques qu'il mobilise, par les limites qu'il transgresse, rejoue une nouvelle définition du design.

Ce mémoire est le fruit de ma réflexion sur les positionnements d'un designer, qui s'attache à faire coexister les techniques manuelles et numériques. Dans le livre de Guillaume Bardet¹, *L'usage des jours*, on trouve une tentative de définition ouverte qui va au-delà des clivages convenus et expose un véritable discours de la méthode. Car c'est bien de méthode dont il s'agit.

Le designer semble être celui qui rassemble toutes les techniques inventées par l'homme pour en disposer à sa guise. Plus qu'un créateur d'objet, il aurait un rôle médiateur entre différentes techniques. Cette médiation créerait ainsi de nouvelles typologies d'objets et de pratiques, générant ainsi des processus d'instauration hybrides entre ce qui peut être produit par la main en analogie avec ce que la machine peut créer.

ABSTRACT

Manual and digital are two words that, at first glance, seem difficult to reconcile. Design appears as an artistic and technical discipline that only makes sense if these two terms exist and respond to each other.

Being a designer is to be part of a complex and creative process that calls up on many different skills. While the evolution of digital fabrication in the fields of art and design seems to point towards the emergence of a new materiality, underlined by the development of additive manufacturing, the anthropologies that surround digital gestures are often described by a passive dissolution of manual gestures.

Gesture, in its general definition, means an act or an action, very often, it manifests an intention. In its technical aspect, it addresses objects, tools and/or machines, and it is always linked to a practice or a particular work. It is directly involved in human relations, especially those that link a man to his physical and material environment.

My creative process is to connect the craft to the advanced technologies, the manual to the digital, to give birth to hybrid creations, timeless and overflowing with poetry, in terms of the message and the method, and in terms of design and choice of material. This dissertation will thus focus on the search for the field and vocabulary of a common writing, in order to create a repertoire of plural practices that feed on themselves. I will question the place of the designer in this in-between. Observing, trying to understand and influence the making of an object at each step of the process by having an approach centred on the gesture; modifying a subtle element at the beginning of the chain to observe whatever the results; testing the error: these will be the instructions for my work.

After this development, we will enter the heart of the questioning of this thesis, namely, how to weave a dialogue between two disciplines, the manual and the digital, by including anthropology and digital logic. Which ways to observe, analyse and capture? With which devices? Will it be possible to create a link between the digital and the manual? What place does the designer occupy in this in-between?

¹ Guillaume Bardet, né en 1971 à Rouen, est un designer diplômé de l'École Nationale Supérieure des Arts Décoratifs de Paris

INTRODUCTION

En Tunisie, d'où je viens, se perpétuent les gestes habiles des artisans qui portent les traditions et les savoir-faire locaux. Ces gestes, minutieux, essentiels et sacrés, consacrent la céramique comme une pratique de soin.

J'ai hérité de cet intérêt et de ce rapport familier au matériau terre, qui m'a permis de m'affirmer en tant que céramiste indépendante.

En quelques années, la tradition de la céramique, comme l'ensemble des champs de la création, s'est vue interpellée par de nouvelles pratiques de conception et de fabrication rendues possibles par les développements contemporains de la robotique, de la computation et des sciences des matériaux.

En intégrant le programme de recherche Objects, Crafts & Computation pour mon master 1 à l'ESAD Orléans, j'ai découvert cette nouvelle facette de la céramique par l'impression 3D. Ces développements sont prometteurs en termes d'innovation technologique. Ils permettent d'entrevoir de nouvelles manières de concevoir pour répondre aux enjeux industriels, humains et écologiques contemporains.

Ils ouvrent également la voie à des pratiques exploratoires dans le champ de la création, actualisant la vision des rapports entre conception numérique et matérialité.

À l'instar des travaux du groupe Responsive Matter au sein du laboratoire Reflective Interaction de l'EnsadLab, ces approches développent des schémas productifs ouverts à l'expression de formes d'agentivité matérielle. Dépassant l'articulation prescriptive traditionnelle entre conception et fabrication. Ces travaux proposent une redistribution de l'autorité vers un réseau d'acteurs productifs autonomes.

Dans un autre registre, ces pratiques exploratoires inventent de nouvelles approches portées vers la transdisciplinarité, comme à l'École Supérieure d'Art des Pyrénées, qui a conduit avec le collectif Pulse un séminaire sur la paracéramique.

Au sein de ces nouveaux territoires de pratiques, j'ai cherché à m'interroger sur la propre position de designer. À ne pas prendre pour acquis les dispositifs de conception tels qu'ils se présentaient à moi, mais à adopter une certaine réflexivité.

À l'ère où les capacités productives et computationnelles des machines surpassent l'homme, où la matière devient agent actif, réactif, contrôlable voire vivant, j'ai cherché à comprendre ce qui demeurait de l'intentionnalité.

Quelle place occupe-t-on encore, en tant que concepteur et créateur ?

Au sein de ces configurations, de cette agentivité, comment prendre sa place ?

Comment entrer en relation avec la machine et avec le matériau ?

Qu'en est-il de l'intention ? Du geste d'auteur ? Comment l'ensemble de ces processus redéfinissent-ils la notion du geste ? Y aurait-il d'autres gestes à inventer ?

D'autres gestes dont il faudrait faire l'expérience et que ma position me permettrait de mettre en pratique ?

Ce mémoire restitue une démarche de recherche création en design, saisissant des tensions et des convergences entre matière et forme dans le cadre d'une pratique générative de la conception et de la fabrication numériques.

En ce sens, il témoigne d'une certaine manière de pratiquer la recherche, adossée à un faire, où s'articulent art et anthropologie sans ligne de partage.

Proposer à la manière de Tim Ingold¹ « une anthropologie qui serait, non pas une anthropologie de l'art, mais une anthropologie avec l'art. Dans le cadre d'une telle anthropologie, l'art devrait être considéré comme une discipline qui partage avec l'anthropologie le souci de réveiller nos sens et de permettre à la connaissance de croître de l'intérieur, en s'inscrivant dans le déploiement de la vie. »

Le rôle du « faire » est une séquence d'actions qui déclenche la curiosité d'aller au-delà de ce qui est déjà connu, dans un langage non verbal qui étend nos capacités à communiquer les uns avec les autres à travers les cultures, le temps et l'espace.

Il s'agit de faire enquête, en expérimentant de nos mains, en découvrant et en apprenant continuellement des flux du matériau utilisé. Cette conception du "faire" inclut une conception spécifique de l'action. Le rapport à la matière est ici fait de la correspondance plus que de l'imposition d'une forme. Il est perçu comme un processus, ouvert aux imprévus, à l'expérimentation, à l'accident et à l'erreur dans une finalité d'entremêler et de conjuguer notre corps avec la matière et l'environnement ; il s'agit « non pas d'imposer une forme préconçue à une substance matérielle brute, mais de dessiner ou délivrer les potentialités immanentes d'un monde en devenir². » Ainsi, la problématique de la création n'est plus désormais de suivre un plan préétabli, mais de s'appuyer sur le potentiel de la situation, sur la transformation en cours et de mettre à profit la dynamique propre du contexte et des contraintes qui en découlent.

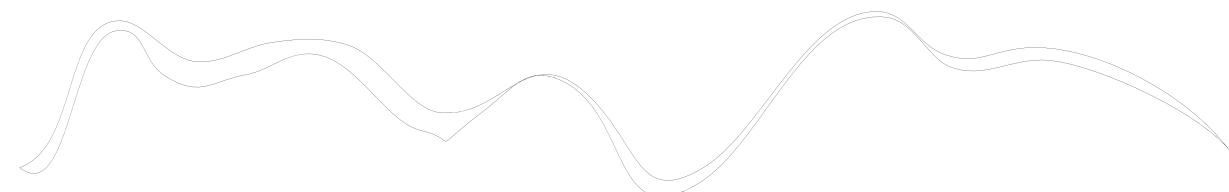
¹ Tim Ingold, *L'anthropologie comme éducation*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2018, p. 34

² Ibid, p. 80

Ce mémoire interroge la notion de geste en tant qu'intentionnalité. Dans la première partie, j'ai mené un travail historiographique mobilisant l'anthropologie et les sciences des techniques. Puis dans une seconde partie, j'ai cherché à revisiter cette même notion, au prisme des problématiques propres au numérique. Comment à l'ère de la robotique et de la computation, le geste se déploie au sein du processus de création ? Par une expérimentation documentée et enrichie par la troisième partie de ce mémoire, j'engage mon propre corps comme réponse à la dissolution du geste dans les pratiques numériques. J'entreprends une démarche expérimentale par la pratique afin d'activer des processus hybrides me permettant de créer des dialogues entre les différents entre deux champs de pratique différents.

1

LA MAÎTRISE DU GESTE



Le développement du geste

Tout geste est une technique du corps



GESTES

Mouvement du corps (principalement de la main, des bras, des mains, de la tête) volontaire ou involontaire, révélant un état psychologique, ou visant à exprimer, à exécuter quelque chose. [...] Simple mouvement expressif ou caractéristique. [...] Acte, action.

Le Petit-Robert Paris, Dictionnaire Le Robert, 2000

Au XX^e siècle, les questions liées à la préservation et à la transmission du patrimoine culturel immatériel ont été analysées dans le cadre des sciences humaines et sociales, à travers l'anthropologie, l'ethnologie ou encore la sociologie. Jean Piaget¹, psychologue suisse, a œuvré sur les thématiques de l'intelligence corporelle. Il oppose ainsi la pensée rationnelle à l'intelligence motrice. C'est dans les années 1970, qu'il affine son raisonnement en définissant le geste comme **intelligence conceptuelle et sensori-motrice**. Dans ces études, cette notion était présente chez les animaux supérieurs, les enfants et ainsi que chez les artisans et toute personne qui engage le corps dans son travail. Cette forme d'intelligence inclut la mémoire corporelle acquise à travers des actions répétées du processus gestuel, elle permet d'atteindre un très haut niveau de technicité et de dextérité.

Le geste semble être partout, le geste de penser, d'apprendre, le geste philosophique ou mathématique, le geste politique, socio-économique, le geste du quotidien ou communicatif, le geste technique ou induit par la technologie, le geste artistique, cinématographique ou inducteur de création, le geste expressif de l'inconscient ou d'énonciation. En faisant le constat de la diversité des possibles et avant de rentrer dans une analyse approfondie du geste, il m'a semblé essentiel de questionner la pensée du geste afin de cerner davantage le geste actionné.

¹ Jean Piaget, né en 1896 à Neuchâtel et mort en 1980 à Genève, est un biologiste, psychologue, logicien et épistémologue suisse connu pour ses travaux en psychologie du développement et en épistémologie

«Le son est coupé et l'œil se concentre sur les gestes de chacun pour discerner à partir d'eux le ton et la dynamique de la discussion, les jeux de rôle et de pouvoir, les émotions qui transparaissent. La suppression du son opère ce décalage dont on pourrait aussi bien avoir l'expérience lorsqu'on assiste à une conversation dans une langue qui nous est inconnue¹.» Par l'exclusif usage du sens de la vue, Vilém Flusser² a réussi ici à décrire et à analyser un phénomène perçu.

Silencieusement, il a pu constituer une pensée schématique du geste produit. Si le geste est compris sans pour autant qu'il soit entendu, alors je peux raisonnablement le classifier en tant que langage à part entière. Comment est-ce arrivé? C'est en cherchant une réponse à la question du geste, passant de la bouche à la main et des déclamations vocales aux gestes manuels, que la relation des gestes avec les marques qu'ils laissent m'est devenue plus claire. Le fait d'avoir fait taire le langage oral permet de se concentrer sur un nouveau langage, celui d'une composition manuelle. «Le geste est en ce sens communication d'une communicabilité. À proprement parler, il n'a rien à dire, parce que ce qu'il montre, c'est l'être-dans-le-langage de l'homme comme pure médialité³.»

Se lever, marcher, s'habiller, écrire, saluer, sont des actions liées à un répertoire particulier du geste. Chaque action émise du corps est associée à un geste spécifique, il s'agit d'une manifestation et d'une réponse du corps. La gestuelle est alors définie comme la **mise en corps** d'une activité, une traversée de la pensée à l'action dans un milieu précis.

¹ Vilém Flusser,
Les gestes, nouv. éd.,
Marseille, Al Dante,
Paris, Aka, 2014

² Vilém Flusser est né en 1920 et mort en 1991 à Prague. C'était un philosophe, écrivain et journaliste d'origine tchécoslovaque. Il vécut pendant une longue période à São Paulo, où il devint citoyen brésilien, et plus tard en France. Ses travaux sont écrits dans plusieurs langues

³ Giorgio Agamben,
Le geste et la danse,
Revue d'esthétique,
22, 1992, Et la danse,
p. 9-12

SCHÈME

Ensemble de concepts permettant de se faire une image de la réalité en résumant les éléments disparates de cette réalité à l'aide d'instruments fournis par la raison.

Le Petit-Robert Paris, Dictionnaire Le Robert, 2000

¹ Pascal Krajewski,
est docteur
en sciences de l'art
depuis 2012
et chercheur associé
à l'Université
de Lisbonne

² Pascal Krajewski,
«La geste des
gestes (extraits)». Chapitre 8 : où l'on découvre la nature des gestes, et comment ils ont eu à affronter les moments techniques et technologiques de l'histoire du progrès humain, *Appareil*, 8, 2011

³ Leroi-Gourhan André, *Évolution et techniques*, Paris, Albin Michel, 1992

⁴ Pascal Krajewski,
«La geste des gestes
(extraits)». Chapitre 8 : l'évolution des gestes, une raquette de ping-pong peut être «prise» de diverses façons, les Chinois nous l'ont appris avec brio, *Appareil*, 8, 2011

⁵ Marcel Mauss,
Sociologie et anthropologie, [1950], Paris, PUF, 2004, 6e partie, «Les techniques du corps»

SOCIUS

En sociologie, composante sociale du comportement et de la vie mentale d'un être vivant.

Centre national de ressources textuelles et lexicales

Le **geste technique** existe bien avant d'être théorisé et identifié par les historiens de la technique dans leurs analyses des outils de la Préhistoire.

Dans un extrait de l'article *La geste des gestes* de Pascal Krajewski¹, on retrouve une première définition du geste de l'homme, celui du schème d'un geste déterminé par le *socius*, le niveau technique, et l'histoire de son milieu technique.

Dans ce passage il énonce que le geste est à la croisée des analyses de Leroi-Gourhan et celles d'Elias. «Il y a deux dynamiques qui jouent sur l'apparition et la disparition des schèmes gestuels : l'irruption de nouveaux outils et l'évolution des moeurs².» L'arrivée d'un nouvel outil est souvent associée à un besoin de l'homme, pour réaliser à sa place, ou plus efficacement, un geste donné.

Ce dernier disparaît en laissant place au nouveau geste de l'usage du nouvel outil.

Leroi-Gourhan³ s'appuie sur le marteau comme outil qui intègre un schème dans sa forme même. «Le marteau inclut l'apparition d'un faisceau de schèmes capables d'assurer sa manipulation, et c'est le *socius* qui entraîne le schème utilisé par une société donnée⁴.» Dans une même perspective Marcel Mauss pense la technique comme un fait d'extériorisation par l'outil, une sorte d'**extension**, il énonce que le corps est «le premier et le plus naturel objet technique, et en même temps moyen technique de l'homme⁵.»

En faisant agir le corps comme objet, puis comme moyen technique, Mauss affirme le corps comme **instrument**, mais il convient de considérer que grâce à la maîtrise de son environnement (acte réfléchi), l'homme est capable de dominer son apport de la technique et du geste.

La suppression de l'outil, du support et du matériau de travail a un effet révélateur de la technique corporelle présente dans le geste. S'ajoutant à cela, Krajewski énonce que l'autre force qui joue sur la vie des gestes est l'évolution morale d'une société. Il soutient ces propos par l'analyse d'Elias¹

qui montre combien *la civilisation des mœurs* est moins la résultante d'énoncés rationnels, ou techniques, que le produit d'un discours défendant «une montée de seuil de l'acceptable².» Dans cette évolution, plusieurs gestes ont disparu et d'autres sont apparus. Ainsi, le geste est évolutif dans son schème, il transcrit une activité par l'apport du corps de l'homme dans une temporalité définie. Contrairement aux mises en scène classiques, qui s'intéressent plus spécifiquement aux performances corporelles, l'esthétique des gestes ne concerne pas des actions inhabituelles, mais des actes communs, des habitudes corporelles dont l'accomplissement semble «facile».

Dans une autre définition de l'activité gestuelle, Blandine Bril³ pose comme base deux systèmes sensori-moteurs pour toute activité gestuelle. Le premier système renvoie à toutes les activités d'ajustement préparatoire, il laisse un terrain propice à l'activité cinétique, il s'agit de la posture même qui interagit avec l'activité. Le deuxième implique les activités délicates de manipulation et de passage de différents segments corporels nécessaires à ces mouvements, et cela fait appel aux membres, plus spécifiquement aux mains et aux doigts. Cette définition nous laisse penser qu'il s'agit bien d'une **coopération** des différents segments corporels avec la posture.

¹ Nicolas Journet, Norbert Elias (1897-1990), « La civilisation par les mœurs », *Sciences humaines*, hors-série, n° 20, mai-juin 2015 « Les grands penseurs des sciences humaines »

² Norbert Elias parle de la « progression du seuil de la sensibilité aux expériences pénibles » dans *La civilisation des mœurs*, Paris, Calmann-Lévy, 1973, p. 200

³ Blandine Bril, directrice d'études de l'EHESS

Du schème à la technè vers la technique

OUTIL

Objet fabriqué, utilisé manuellement pour réaliser une opération déterminée. Élément d'une activité qui n'est qu'un moyen, un instrument.

Extrait du livre *Un nouvel outil* pour peindre de Jean-Yves Penin, Collège St-Martin Nieppe, 2012

L'analyse du geste technique peut être synthétisée à partir de l'analyse de chacun des deux systèmes vus précédemment. Le geste est complexe, il peut être inné, héréditaire ou de type instinctif. Sa mise en place avec le milieu nécessite un apprentissage particulier, il faut savoir où et comment exercer l'action. Cela nous amène à dire que **tout geste est une technique du corps**, et chaque technique nécessite une technè.

La technè est constituée par l'apprentissage d'un savoir-faire et une maîtrise du geste. Grâce à son cerveau, l'homme est en capacité de réfléchir à sa technè.

Dans son *Manuel d'ethnographie*, Mauss¹ définit les techniques comme des actes traditionnels, classés en vue d'un effet mécanique, physique ou chimique, se concrétisant par l'apparition d'outils comme une «prothèse du corps faible de l'homme.» Cela m'amène à questionner le corps humain : dans quelle mesure peut-on dire que la technique fait le corps humain, ou plutôt fait corps avec l'humain et par quels moyens ? Comment le corps s'engage jusqu'à devenir lui-même une technique ? Doit-on lui attribuer la métaphore mécaniste d'un corps qui fonctionne comme une machine ? Dans ce cas, il me semble alors nécessaire d'étudier le corps en tant qu'outil technique. Quel rapport entretient-il avec la technique qu'il produit ? L'apparition des outils dans l'ordre technique était une solution à un problème du monde matériel.

¹ Marcel Mauss, *Manuel d'ethnographie*, Paris, Payot, 1967

Dès lors, l'homme a construit les outils comme des sortes d'extensions de son propre corps. Cette réponse s'est faite sous la forme de la modélisation d'un schème optimisé incluant le schème instrumental, celui de l'outil désigné à cet effet, et celle d'un schème gestuel qui permet d'enseigner l'usage de cet outil à un tiers. Par conséquent, l'outil ne remplace pas le geste, bien au contraire, tout nouvel outil est associé à l'émergence de nouveaux gestes. Ainsi, tout geste est accompagné d'un mouvement précis, il s'agit d'un déplacement d'une ou de différentes parties du corps dans l'espace et dans le temps. Ces **mouvements** sont analysés comme étant continus et généralement on a du mal à les segmenter.

La fréquence des mouvements humains varie d'une personne à l'autre. Les indications peuvent différer, allant d'une segmentation du geste implicite et intuitif de la part de l'observateur, à une segmentation plus explicite de celui qui est en action.

Venons-en à **la technique**, l'anthropologue la définit comme « un acte traditionnel et efficace, elle est par les propriétés de la matière même, comme un possible soumis à des conditions. » La technique doit être pensée, réfléchie et maîtrisée pour pouvoir être appliquée, et cela se fait en amont, avec les caractéristiques d'une matière réactive et vivante. Prenons l'exemple de la céramique, ce n'est pas elle qui suggère la forme d'un contenant mais plutôt sa plasticité. D'une autre manière, la technicité de la céramique est attachée à un ensemble d'éléments tels que sa consistance, la quantité d'eau qu'elle absorbe, sa résistance mécanique, et c'est cet ensemble qui met en œuvre sa plasticité.

De là, la matière même devient un élément susceptible de prendre forme à travers les justes gestes émis par le corps et l'esprit. La matière n'est pas inerte et résiste, sans l'effort du geste émis par le corps. Autrement dit, l'organisation de la céramique émane d'un rapport complexe entre l'homme et son milieu.

Le geste manuel, le toucher : la naissance de l'objet

« Geste est le nom de cette croisée où se rencontrent la vie et l'art, l'acte et la puissance, le général et le particulier, le texte et l'exécution. Fragment de vie soustrait au contexte de la biographie individuelle et fragment soustrait au contexte de la neutralité esthétique : pure praxis. Ni valeur d'usage, ni valeur d'échange, ni expérience biographique, ni événement impersonnel, le geste est l'envers de la marchandise¹. »

Si le geste est la forme d'une activité, faire un geste c'est donner une autre vision à ce geste, le faire sien.

Le **geste manuel** est assigné à un travail bien construit, qui émerge d'une bonne volonté, d'un respect du savoir-faire. La connaissance des temporalités des objets et de leur fabrication passe considérablement par le corps. Celui-ci est entendu comme la mise en travail de tous les sens, l'activation des nerfs comme celle des muscles. Le geste est l'action conjointe du corps et de la technique qu'il induit.

Le corps humain est muni d'une multitude de membres qui lui permettent de connaître son environnement et d'entrer en contact avec celui-ci. Il est essentiel à la compréhension de l'environnement. Il y a deux sens très importants, trois avec le son, qui nous permettent de nous rapporter à la réalité qui nous entoure : le regard et le toucher. Mais le regard est souvent faux par rapport au toucher. Pour comprendre la dureté d'une pierre, il faut la toucher. Chaque perception est une expérience qui se fait au contact de l'être et chaque organe récepteur est directement lié à notre peau.

Le **toucher** sous toutes ses formes est le premier sens qui se développe, il s'agit du premier contact qui permet de découvrir l'espace et l'objet. C'est en touchant que l'enfant va se familiariser avec son environnement.

¹ Giorgio Agamben, *Moyens sans fins, notes sur la politique* (1990-1995), Paris, Éd. Payot et Rivages, 1995, p. 90

On pourrait donc dire que l'éducation première se définit comme tactile. Prenons l'exemple de la sculpture, du moulage ainsi que de l'estampage qui sont des techniques basées sur l'idée du négatif et du positif, puisque le corps du sculpteur est en quelque sorte le négatif de la sculpture. Les mains du sculpteur deviennent le moulage de la sculpture, un moulage fait d'une certaine **succession de gestes** que parfois l'on peut retrouver dans la sculpture. Et c'est cet ensemble de gestes qui devient le moulage, le vide dans lequel la sculpture se forme. C'est à travers ces techniques que le corps s'engage et laisse son empreinte. Si nous tentons d'élaborer **un langage sériel du geste et de l'empreinte**, on se rendra compte que nous ne cessons pas de laisser nos gestes derrière nous.

Un geste en soi n'est pas une image, mais si on reproduit un geste, si par conséquent il s'accompagne d'une prise de conscience, alors il devient une image qui initie l'objet même. Dès lors, la réflexivité de la matière n'est pas uniquement visuelle, elle est aussi corporelle et s'inscrit dans les gestes de celui qui la manipule.

Un geste répété

À travers le toucher l'homme constitue une sorte de **répertoire**, défini par la mémoire tactile. Nous avons besoin de toucher afin d'affirmer et de certifier les autres sens. « Le corps apprendra qu'il est lui-même chose parmi les choses¹. » Suite à une expérience d'apprentissage continue et basée sur **la répétition**. Par conséquent l'acquisition devient une pédagogie temporelle de l'apprentissage du geste manuel, il suffit de l'inscrire dans le temps qui permettra petit à petit à la mémoire de constituer les différents éléments du geste. Le corps est un outil précieux de gestion de la temporalité, que ce soit pour aller plus vite, maîtriser des actions rapides ou se plier au processus et aux aléas de l'opération. Cependant, au-delà du seul rôle du corps, il me semble que moins

la fabrication est mécanisée, plus le travail nécessite une gestion du temps, dans la réalisation de chaque opération, et dans l'organisation de l'ensemble du processus de fabrication. Ainsi, le corps devient un moyen technique de fabrication qui, comme tout autre moyen, doit être maîtrisé, adapté, et amélioré. Spécifiquement, c'est la main qui devient un membre à mémoire, un outil de façonnage, « La main est action : elle prend, elle crée, et parfois on dirait qu'elle pense. Au repos, ce n'est pas un outil sans âme, abandonné sur la table ou pendant le long du corps : l'habitude, l'instinct et la volonté de l'action méditent en elle, et il ne faut pas un long exercice pour deviner le geste qu'elle va faire². » Maria Montessori voyait dans la main un organe exécutif de l'intelligence car c'est avec la main que nous prenons possession de notre environnement et le transformons. « L'organe moteur qui caractérise l'homme, c'est la main au service de l'intelligence pour la réalisation du travail². » La place du savoir de la main légitime la fonction essentielle de l'expérience et remet fondamentalement en cause l'opposition entre l'intelligible et le sensible dans notre définition de la connaissance.

Dans le même ordre d'idées, le succès de *l'Éloge du carburateur* de Matthew Crawford atteste de ce mouvement de **revalorisation** du travail manuel. Dans son ouvrage, ce philosophe explique que le travail manuel requiert de la concentration et que les contraintes de la matière forcent l'humilité. Il nous oblige à sortir de nous-mêmes et à porter notre **attention** sur notre environnement. Crawford illustre cette thèse avec le récit de sa vie de mécanicien réparateur de vieilles motos. Il y décrit les bienfaits psychiques et cognitifs qu'il a tirés de son travail manuel : il s'est senti devenir à la fois utile et intelligent « les métiers manuels souffrent d'une mauvaise image. Tout part d'une erreur fondamentale : parce que le travail est parfois « sale », on imagine qu'il est aussi stupide. [...] Mais dans mon travail de mécanicien, j'ai trouvé des satisfactions immenses liées aux défis intellectuels

¹ Verret Michel, Collovald Annie, Sawicki Frédéric. Regard sur l'histoire de la sociologie ouvrière française. Entretien avec Michel Verret, *Politix*, vol. 4, n° 13, 1991, p. 50-55

¹ Henri Focillon, « Éloge de la main » (1934), in *Vie des formes*, suivi de *Éloge de la main*, [1943], 8^e éd. Paris, Presses Universitaires de France, 2004, p. 103-104

² Maria Montessori, *Le manuel pratique de la méthode Montessori*, trad. par Ch. Poussin, Paris, Desclée de Brouwer, 2016

¹ Matthew B. Crawford,
Éloge du carburateur,
Paris, La Découverte,
2016

qu'il présentait¹. » Les gestes du métier sont appris, intériorisés et employés selon le même processus que n'importe quelle autre technique du corps. Le corps devient dès lors une matière à former, dans un même mouvement répété et construit, qui va de la matière à la main et de la main à la matière. Les mains jouent un rôle essentiel, elles rendent l'espace et les objets mêmes à la portée de l'homme. Elles lui servent à comprendre, à produire et révèlent un caractère didactique. De nombreuses connaissances se transmettent de manière manuelle. La main va à la rencontre de la matière même, elle échange avec en ayant recours au **toucher**, à la **préhension** et à la **percussion**. En ramenant la technique à la préhension et à la percussion, on retrouve un binôme qui correspond au bimane (qui a deux mains), manipulateur et fabricant d'artefacts. Ce schéma binaire reste abstrait et ne rend compte que d'opérations techniques simples qui se déroulent dans un temps très bref; ce n'est qu'en regardant attentivement ce qui se passe lorsque le processus de transformation s'inscrit dans la durée, que l'on prend conscience de la gestion des intervalles et du temps entre les actions. Dès lors, sans en être pleinement conscient, grâce à la répétition, on développe une analyse précise du geste qui devient littéralement l'objet construit.

Le temps entre le savoir de fabrication et le rythme

Déterminé par un travail de combinaison entre matière, outils et corps, le temps du praticien est différent des autres. Il est souvent plus lent. Au plus près de cette notion de temps ralenti se trouvent des valeurs acquises qui nourrissent la fabrication des objets. La contemplation, l'anticipation et la concentration font partie des ces valeurs : prendre le temps de bien faire les choses, de savoir regarder et assimiler

pour pouvoir créer, il s'agit de gestes positionnels qui assurent le passage aux gestes temporisateurs. Ainsi, le **savoir de fabrication** se lie au **savoir du temps**, cela repose sur la capacité à manipuler la matière.

Mon travail de la céramique m'a permis d'expérimenter la notion primordiale du temps. Le céramiste a pour tâche de composer avec les temporalités qu'exigent la matière, les machines, les outils et même son propre déplacement dans l'atelier. Il s'adapte à un champ étendu de données temporelles relatives aux objets construits. Ces données changent selon la particularité de chaque pièce, et les caractéristiques de la céramique y jouent un rôle important. La céramique est un matériau qui nécessite une bonne gestion du temps, que ce soit lors de la fabrication d'une pièce ou même lors de son séchage. Parallèlement le **rythme** que le praticien acquiert pendant une opération de travail entre aussi dans cette notion du temps. En opposition au temps lent du savoir de fabrication, le rythme comprend la rapidité. Edward Hall¹ définit le rythme comme un « mode de communication » entre celui qui manipule et la matière. L'objectif est d'atteindre **un équilibre** réussi entre les outils, le corps et la terre, la synchronisation de ces trois éléments, et l'inclusion du temps du savoir de fabrication : le rythme réunit l'ensemble des réponses mobilisées par le céramiste pour offrir une temporalité constante. Le travail manuel enseigne la conscience d'**une continuité**. Celle-ci vient lier les temps entre eux, le court et le long. Le savoir de fabrication est en très grande partie lié à la question du rythme. De ce fait, le praticien matérialise l'association corps/objets, la synchronisation réussie entre les différentes temporalités, entre actes automatiques et réfléchis, il transite d'une action à l'autre. Ce jeu exige une connaissance précise, l'efficacité du travail repose sur cette interaction, celle de jongler entre le temps humain et le temps du milieu matériel. Cela confirme que le corps pense et se pense, dans le geste, dans le temps, dans la présence et dans le rythme.

¹ Rive Jérôme, Roger Alain, « Edward T. Hall. La communication interculturelle », dans Ulrike Mayrhofer (dir.), *Les Grands Auteurs en Management International*, Caen, EMS Éditions, 2014, p. 375-390

La singularité du geste manuel : l'erreur

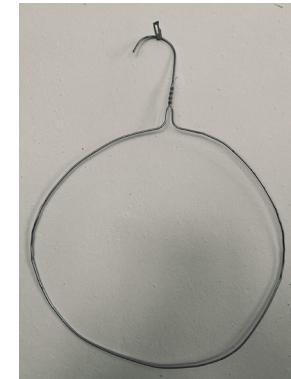
Dans cette dualité temporelle et alternée, le praticien lui a **droit à l'erreur**, car il s'agit bien du vecteur de sa créativité.

Peu importe son expérience et son talent, le résultat contient toujours une part d'**imprévu**s qui fait que chaque projet issu du geste manuel est unique. Cette sensibilité est transmise au travers de ces imprévus, le toucher de la main rend l'objet sensible et humain.

L'erreur est bien une caractéristique essentielle au travail manuel, c'est même le propre de l'homme, elle peut survenir à n'importe quel moment de la création. Si certains praticiens appliquent simplement leur savoir-faire afin de la corriger, voire de l'effacer ; d'autres se servent de cette erreur pour accentuer le champ du geste manuel, et c'est bien ce point de vue qui m'intéresse.

La singularité du geste manuel est bien l'erreur, c'est la différence majeure entre un objet manuel et un objet issu d'une machine. La marge d'erreur engage quant à elle une réflexion sur les écarts volontaires que suscitent le phénomène de reproduction. Dans la répétition de forme ou de geste, c'est la difficulté de la copie conforme qui s'éprouve, manifestant **un hasard**.

Dans le cadre du projet P2P, organisé par le centre d'art contemporain La Synagogue de Delme en Moselle, plusieurs artistes ont travaillé sur la notion de l'erreur. Jonathan Monk dans son travail *The endless search for perfection* a représenté cette notion dans des cintres arrondis, déformés. Son travail renvoie à une obsolescence de la forme, et de l'usage même de l'objet.



Jonathan Monk,
The endless search
for perfection, P2P,
2008

Photo:
Collezione
Giuseppe Garrera/
Slowforward

La technique de colombin en céramique me semble un bel exemple pour illustrer ce propos. Il s'agit d'une technique qui permet de réaliser des volumes **en superposant** de longs boudins d'argile obtenus en roulant la matière sur elle-même. Aucun colombin n'est identique à celui qui le précède. L'erreur, ou plutôt devrais-je dire la dissimilitude, peut être acceptée, et renforce même l'identité manuelle de l'objet. de l'objet. Le céramiste solidarise les colombins en les pressant les uns contre les autres puis c'est son choix de lisser ou non la surface. En superposant les colombins, ce dernier entreprend un travail minutieux avec un matériau sensible aux maladresses : il crée ainsi **des inexactitudes créatives**.



Nous Paris,
Le colombin,
Faire savoir
les savoir-faire.

Photo:
Layton Thompson

Mise en contexte

Ville de Nabeul-Tunisie : où la pratique du geste prend sens

À Nabeul, au nord de la Tunisie, le regard est captivé par la richesse des souks et la disposition des pièces tout le long des rues. Cette culture de l'affichage des objets nous entraîne dans l'environnement même de l'artisan, tout est à la disposition de l'observateur afin de l'interpeller. Posées, fixées, suspendues, on trouve des céramiques aux formes et aux textures aussi diverses que surprenantes.

Par mes observations et mes investigations, j'ai pris la mesure de l'incroyable force de la transmission de passion.

L'acquisition de ces techniques qui remonte à un passé lointain, nécessite des milliers d'heures de travail, c'est le plus souvent une transmission familiale, généralement de père en fils.

Le savoir-faire est donc né de l'apprentissage de l'expérience basée sur des valeurs communes. D'un point de vue personnel, je me souviens avoir été particulièrement marquée par l'implication des artisans et charmée par la richesse du savoir-faire de la céramique. Les ateliers sont définis par la simplicité, les outils sont disposés le long des murs, avec des machines manuelles aménagées un peu partout dans l'espace. Au fil de mes rencontres, j'ai questionné les artisans sur leur relation à l'évolution numérique et de comprendre ses inconvénients et ses avantages mais surtout imaginer les possibilités futures.

Entretien 1 : MONSIEUR SLIM

S.E: Quel est votre parcours et votre formation pour arriver à la céramique ?

M.S: J'ai toujours été passionné par la céramique. Petit, je me voyais déjà comme mon grand-père et mon père, potier. Ce métier est notre savoir familial de génération en génération. J'ai fait l'École des beaux-arts et puis j'ai suivi plusieurs formations. En céramique, on n'a jamais fini d'apprendre, et je compte bien continuer à découvrir des techniques qui puissent me faire évoluer dans mon travail.

S.E: Comment définirez-vous travail ?

M.S: Je ne peux pas imaginer une forme sans lui attribuer une dimension matérielle. La céramique est un processus qui m'intéresse par le fait qu'elle est issue de la terre, qu'elle se matérialise sous l'action du feu. Sa manipulation fait preuve d'un grand sens artistique et d'une forte créativité que ce soit pour modeler l'objet ou pour le décorer. Le travail manuel manifeste une grande habileté, une patience sans faille et une forte minutie. Il est aussi question de maintenir les grandes traditions que ce soit pour la conception des pièces ou même pour leur décor. Cela n'empêche que l'innovation est toujours au rendez-vous. Mon travail fait appel à des gestes parfois millénaires, façonner la terre, la travailler, et créer des pièces uniques qui incarnent la tradition de la céramique de Nabeul : telle est ma mission.

S.E: La céramique serait-elle, selon vous, un matériau séduisant ?

M.S: C'est une matière très paradoxale, car d'une part, elle est très séduisante et d'autre part, elle a quelque chose de morbide. Elle est tellement froide, tellement parfaite, qu'elle crée un double jeu d'attraction et de répulsion. La séduction est évidente par rapport aux maintes possibilités qu'elle offre.

S.E: Quelle est votre technique favorite ? Votre moment préféré dans le processus ?

M.S: En ce moment j'aime beaucoup le tour, j'aime fabriquer des jarres, assez grandes de taille. Je m'appuie sur les techniques ancestrales en ajoutant ma propre touche d'innovation. La décoration des pièces reste mon moment préféré, j'aime donner du temps aux pièces que je façonne, le résultat final m'impressionne.

S.E: Est-ce que le fait d'être en constante concurrence sur le marché avec le travail industriel et numérique, vous inflige des contraintes ?
Comment voyez-vous la céramique dans le design ?

M.S: À mon avis, je pense que le travail manuel et le travail industriel sont complémentaires.
Je travaille beaucoup avec le moule, cela me permet d'avoir des pièces identiques dans un intervalle de temps réduit. Cette technique est très présente en industrie, mais cela n'empêche pas qu'il y a un travail d'attention et de concentration pour façonner la pièce à la main. Donc à mon avis, l'un n'empêche pas l'autre. De plus, que la céramique préexiste dans le design, il s'agit d'un matériau très disponible. Beaucoup de designers ont eu affaire avec la céramique dans leurs travaux de recherche de forme, tels que Ponti, Mari, Branzi...

S.E: Connaissez-vous l'impression 3D céramique ?

M.S: Oui, honnêtement, je n'ai jamais essayé. Mais, j'ai vu pas mal de vidéos sur les réseaux sociaux. Le travail de la machine est très minutieux, cela m'a vraiment intrigué de voir la superposition des couches, ça m'a rappelé la construction manuelle à travers la technique de la corde.

S.E: Croyez-vous au dialogue entre savoir-faire et designer ?

Y a-t-il, selon vous, une base d'échange qui serait bénéfique pour l'un et l'autre ?
M.S: Le craft est un espace très particulier. Si les personnes qui y travaillent n'ont pas la curiosité ni l'aptitude à prendre des distances avec leur savoir-faire, ils n'ont pas leur place dans ce type d'endroit. Bien souvent, se confronter à un artisan ordinaire n'est pas chose facile, car très souvent il a des manières précises de faire, et pour ça, je comprends parfaitement.

Après cette rencontre, j'ai défini la céramique comme l'art de la spontanéité, du contact et de la patience. J'ai observé que plusieurs outils et techniques fluidifient la production des artisans. Vu le temps qu'ils y passent, ils entretiennent des relations assez solides avec les pièces. C'est en ce sens que j'aborde la notion de geste car l'utilisation de cette matière nécessite une réelle maîtrise des premières manipulations pour donner une première forme à l'objet, tout en permettant l'expérimentation des formes possibles. Pour les artisans encore aujourd'hui, la combinaison du geste traditionnel avec le numérique se révèle compliquée, car il s'agit d'accepter une évolution tout en restant attaché à sa pratique. Ne serait-ce pas alors au designer d'aborder le sujet du geste manuel en analogie avec les nouvelles technologies ?

2

VERS UNE PRATIQUE NUMÉRIQUE



L'absorption des gestes par la machine



LA MACHINE

Objet fabriqué, généralement complexe, destiné à transformer l'énergie, et à utiliser cette transformation (à la différence de l'appareil et de l'outil, qui ne font qu'utiliser l'énergie). Tout système où existe une correspondance spécifique entre une énergie ou une information d'entrée et celles de sortie ; tout système utilisant une énergie extérieure pour effectuer des transformations, des exécutions sous la conduite d'un opérateur ou d'un autre système.

Le Petit-Robert Paris, Dictionnaire Le Robert, 2000

Le geste numérique, une reprise des gestes manuels

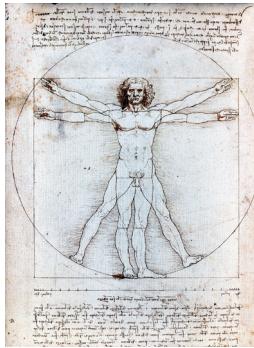
Pour pouvoir analyser les gestes numériques, je choisis de commencer avec un regard sur les travaux concernant l'analyse du vivant, source de tous les gestes. Dès la Renaissance, les artistes et les médecins entreprennent une étude détaillée du corps humain. Les représentations de l'anatomie en peinture et en sculpture deviennent de plus en plus rigoureuses et se basent sur des proportions précises comme en témoignent les travaux de Léonard de Vinci¹ et Michel-Ange². L'homme de Vitruve, dessiné par Léonard à la fin du XV^e siècle, est l'exemple parfait du modèle géométrique définissant un homme « normal ». Dans la plupart de ses travaux, Léonard entreprend une démarche didactique qui associe l'observation de la nature et la conception d'une machine dans un même champ. De fait, il étudie le vol des oiseaux et l'anatomie des chauve-souris avant de mettre au point ses propres machines volantes³. Pour lui, les inventions humaines sont des combinaisons nouvelles produites à partir des inventions de la nature. Dans cette même perspective, Jacques Vaucanson⁴ conçoit une série de machines visant à simuler le comportement et les capacités d'un être vivant. Son but est d'analyser, de comprendre et de **reproduire**

1 Léonard de Vinci, né le 14 avril 1452 à Vinci et mort le 2 mai 1519 à Amboise, est un peintre italien polymathe, à la fois artiste, organisateur de spectacles et de fêtes, scientifique, ingénieur, inventeur, anatomiste, sculpteur, architecte, urbaniste, botaniste, musicien, philosophe et écrivain

2 Michel-Ange, de son vrai nom Michelangelo di Lodovico Buonarroti Simoni, né le 6 mars 1475 à Caprese et mort le 18 février 1564 à Rome, est un sculpteur, peintre, architecte, poète et urbaniste florentin de la Haute Renaissance

3 Léonard de Vinci, *Codex sur le vol des oiseaux*, vers 1505. [Conservé à la Bibliothèque royale de Turin].

4 Jacques Vaucanson, né le 24 février 1709 à Grenoble et mort le 21 novembre 1782 à Paris, est un inventeur et mécanicien français



Léonard de Vinci,
L'homme de Vitruve

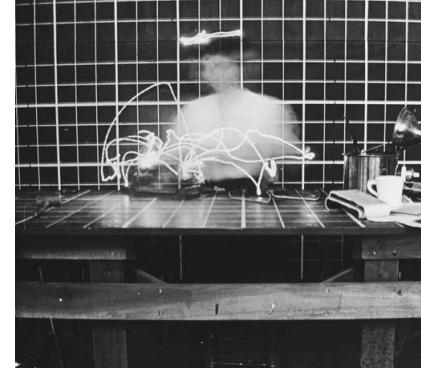
le vivant à travers la mécanique. Il travaille aussi sur des machines-outils comme le métier à tisser dont il automatise une grande partie du fonctionnement, l'ouvrier n'aura plus qu'à alimenter en énergie motrice le mécanisme de la machine. Dans les inventions de Vaucanson, le geste technique est considéré comme un phénomène isolé, libéré des limites du corps, et qui peut être **aspiré** par la machine.

¹ Étienne-Jules Marey, né le 5 mars 1830 à Beaune et mort le 15 mai 1904 à Paris, est un médecin, un physiologiste et un inventeur français

² Frank Bunker Gilbreth, né le 7 juillet 1868 et mort le 14 juin 1924, est un ingénieur américain, considéré comme l'un des premiers adeptes du taylorisme et un pionnier des time and motion studies

Grâce à de nouvelles méthodes d'analyse du mouvement, l'étude du vivant ne s'est pas arrêtée là. Comme, par exemple, celle mise au point par Étienne-Jules Marey¹ qui travaille sur la compréhension du mouvement à travers la chronophotographie : il étudie le mouvement sous la forme d'une décomposition graphique. Son dispositif lui permet d'obtenir une série d'instantanés juxtaposés sur une même image, transcrivant ainsi la représentation d'un mouvement complexe en plusieurs étapes. De même, au début du XX^e siècle, Frank B. Gilbreth² et sa femme Lilian s'intéressent à l'enregistrement et à la représentation graphique du travail manuel. Avec son cyclographe, Gilbreth enregistre le trajet d'un geste en fixant une ampoule électrique sur la partie du corps dont il désire saisir les déplacements. Le rendu obtenu est une sorte d'épure lumineuse qui révèle des détails auparavant invisibles à l'œil nu. En matérialisant ce tracé lumineux, il veut **identifier les imperfections** et les détours

inutiles que peuvent présenter les gestes d'un travailleur. Grâce à une représentation extérieure et objective, il a su mettre l'accent sur les outils permettant aux ouvriers de prendre conscience de la qualité de leurs gestes, et aussi démontrer que les gestes peuvent être considérés comme **une simple trajectoire** quand ils sont isolés de la pratique même.



Frank Gilbreth,
Sculptures, Étude
sur l'efficacité du
mouvement, c. 1914

Photo:
Musée national
d'histoire
américaine, Behring
Center, collection
Division du travail
et de l'industrie

Depuis toujours, l'être humain étudie le corps et ses capacités, plus ou moins reliées à la pratique scientifique, afin de construire une image intelligible des secrets du vivant. Les travaux de décomposition des gestes et de leurs organes sont ensuite restitués dans différentes inventions. Le corps humain ne fonctionne plus uniquement pour lui-même et dans la satisfaction de ses besoins premiers, mais il est mis sous contrainte par une volonté et une logique qui lui sont propres. Dans son livre *Transmission et apprentissage des savoir-faire et des techniques*, Denis Chevallier¹ amine différentes postures du corps et les décrit en utilisant des paramètres de mouvement, tels que **l'accélération, la trajectoire ou le rythme** de certains gestes de percussion. Cette analyse contribue à l'identification des composantes des savoir-faire gestuels. Au fil des années, l'homme a su façonner et perfectionner ses outils, de sorte que ces derniers sont devenus de plus en plus

¹ Denis Chevallier est un ethnologue et conservateur général. Ingénieur de recherche, il était en poste à la mission du patrimoine ethnologique en 1994

rapides, et autonomes. Aujourd’hui, cette accélération, tant technologique que numérique, questionne notre rapport avec le fait main. Désormais, dans certains cas, **la technique du geste paraît effacer la présence et l’engagement du corps**, le déclenchement des efforts à produire se retrouve de plus en plus assisté par une technologie.

À ce stade de ma réflexion, il devient nécessaire de prendre parti : est-ce que la machine réduit la créativité et l’intelligence de la main ou au contraire s’agit-il d’un atout qui accentue la productivité ?

De plus, la numérisation des outils artistiques crée-t-elle une rupture entre les productions manuelles et celles issues du numérique ? Quand il est question d’activités créatrices et d’expression artistique, le geste revêt une valeur particulière et face à la complexification continue des technologies, le geste dans l’interaction homme-machine s’est dissout. Face à ce nouveau rapport dorénavant numérique, la dynamique de dialogue place la machine et l’humain dans **un rapport d’égal à égal**.

L’enjeu est donc la compatibilité de deux systèmes cognitifs différents : celui de l’homme, qui est censé être prescripteur et celui de la machine, qui tient le rôle d’assistante exécitrice. Bernard Stiegler annonce que « le nouveau monde industriel est un monde de plus en plus intégratif¹. » Il représente l’intégration de trois sphères : la cybersphère (liée à internet) avec les traitements de l’information, l’ubisphère avec ses activités de communication et la noosphère (sphère de la pensée humaine). L’influence mutuelle existante entre les avancées numériques et le fait main, ont un impact sur notre mode de production. Nous dépendons aussi bien de l’outil numérique que du pouvoir de la main. En mélangeant littéralement l’entité biologique du corps humain et l’entité non biologique du robot technologique, la science et l’ingénierie s’imaginent transformer les lois de la nature. En effet, l’homme du futur se verrait doté de capacités surnaturelles.

Cet « idéal » est notamment présent au sein du mouvement

¹ Bernard Stiegler,
Le design de nos existences à l'époque de l'innovation ascendante, Paris, Mille et une nuits, 2008, p. 93

transhumaniste¹, symbolisé H+. C'est un mouvement culturel et intellectuel international qui prône l'usage des sciences et des techniques afin d'améliorer les caractéristiques physiques et mentales des êtres humains.

De plus en plus d’artistes s’interrogent sur les modes de conception d’objets propres à chacun intégrés dans le processus de création. Zhu Ohmu² s’intéresse particulièrement à la relation entre l’homme et la machine. Via des vases aux silhouettes débordantes réalisés à la main avec la technique de colombe, elle rappelle le processus mécanique de l’impression 3D. À travers plusieurs expérimentations, l’artiste met l’accent sur **un nouveau langage** qu’aucune machine n’est capable de remplacer. Il s’agit en effet d’un déplacement manuel de la machine. « J’expérimente un espace de transition, où l’argile oscille entre forme et amorphe. » N’ayant jamais eu de formation formelle de potier, la jeune femme aborde le travail avec une philosophie qui peut s’appliquer à la vie elle-même : « Peu importe, les choses s’effondrent. » Par ce procédé, Zhu Ohmu cherche à mettre en avant les **défauts sculpturaux** du « fait main » afin de les confronter aux **conceptions mécanisées** de l’impression 3D céramique.

Zhu Ohmu,
Plantsukuroi,
Photo à gauche:
Navire inclinable,
Céramique avec
Aeonium Arboreum
Photo à droite:
Navire assis penché
en avant, Céramique
avec Opuntia
Monacantha
variegata

Photo:
Zhu Ohmu / Gallery
Sally
Dan-Cuthbert



¹ Le transhumanisme est un mouvement culturel et intellectuel international prônant l’usage des sciences techniques afin d’améliorer la condition humaine par l’augmentation des capacités physiques et mentales des êtres humains et de supprimer le vieillissement et la mort

² Zhu Ohmu est née en 1989 à Taipei, Taïwan. Elle utilise l’art pour explorer la relation entre l’humain et la nature

Dans le cas de l'impression 3D céramique, il s'agit d'une machine qui accepte tout type de terre (argile, grès, etc.). Elle est alimentée par un réservoir cylindrique dans lequel la terre est placée puis poussée par un piston jusqu'à la buse. La terre est ainsi déposée couche par couche en un fil continu, à la manière ancestrale d'un colombin. Cette analogie est dictée d'une part, par les propriétés de la céramique qui permettent d'avoir des pièces résistantes, et d'autre part, par le geste numérique répété qui permet de créer des boucles et de monter des volumes en serpentin continu de matière. Le dépôt des couches successives permet de créer une structure solide et précise. De manière objective, les technologies et outils de conception et de fabrication issus du numérique sont définis comme étant une forme d'évolution matérielle.

La dissolution du geste par la machine

Grâce à l'industrialisation des processus et de l'ordinateur entre 1980 et 2000, une révolution numérique s'est produite pour certaines technologies et services.

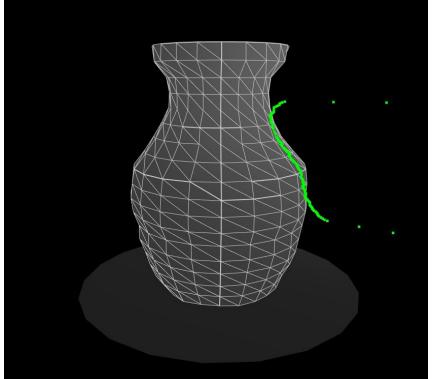
Depuis des années, le numérique a pris une place croissante dans notre vie quotidienne. Le naturaliste anglais Charles Darwin¹, a caractérisé l'adaptation de l'homme et sa pratique de l'outil comme l'ajustement fonctionnel de l'être vivant au milieu, et particulièrement comme l'appropriation de l'organe à sa fonction. Bien que sa présence soit plus récente dans l'histoire de l'humanité, la naissance et le développement de la machine sont issus des gestes techniques. Elle répond aux besoins physiologiques de l'homme, mais d'une manière plus raisonnée et computationnelle. Les nouvelles technologies ont redéfini les acteurs et les lieux de la création, elles se sont

emparées des gestes, des outils et des techniques qu'autrefois l'homme a pris le temps de concevoir et d'assimiler. Elles ont fait du geste technique une extension recevant l'énergie, qui déclenche l'action. Incluant les temps courts et longs évoqués précédemment, ce processus constitue une forme de mémoire qui garantit l'accomplissement du projet. Ainsi, la répétition et l'erreur dissolvent le geste dans l'action de la machine ; l'industrie est née de l'artisanat, ou plutôt devrais-je dire la machine est née du geste manuel qui s'est éloigné au fil du temps. La mécanisation et les nouvelles technologies de fabrication ont su intégrer les gestes manuels dans presque toute leur totalité.

Les limites de ces technologies sont sans cesse repoussées, de la vitesse à la taille, et même, on peut désormais prédire l'erreur et s'en échapper. La machine-outil par exemple, exécute le geste technique grâce à la combinaison d'un moteur qui fournit une énergie constante et d'un mécanisme de transmission qui donne un parcours optimum à l'outil.

Ce propos m'amène au projet *L'artisan électronique* de Unfold¹. Il s'agit d'un travail qui dénonce l'opposition de l'industrie et de l'artisanat. Les designers d'Unfold développent l'idée de l'intersection entre l'artisanat, l'industrie et la fabrication numérique. Muni d'un tour de potier numérique connecté à une imprimante céramique 3D, l'utilisateur façonne sa forme en passant sa main dans un laser. Une fois fini, celui-ci peut soumettre le modèle personnalisé à une archive numérique. Dès lors, l'imprimante 3D reçoit des instructions géométriques et les exécute en traçant la forme souhaitée, couche par couche telle une technique traditionnelle. En entrecroisant des savoir-faire variés, ce projet sort « le faire » du domaine exclusif de la machine et de l'artisan et introduit l'amateur comme un contributeur actif.

¹ Unfold, est un studio de Design fondé en 2002 par Claire Warnier et Dries Verbruggen après leur diplôme de la Design Academy Eindhoven. Ils développent des projets qui explorent de nouvelles façons de créer, fabriquer, financer et distribuer dans un contexte en mutation. Un contexte dans lequel ils fusionnent les méthodes de production industrielle de haute technologie et les réseaux de communication numérique



Unfold,
interface de tour
de poterie virtuelle,
L'artisan électronique,
installation réalisée
en collaboration
avec Tim Knapen
Commandée pour
l'exposition Design
by performance
by Z33, et maison d'art
contemporain

Photo:
Unfold et Tim Knapen

Cette quête d'accélération, d'innovation, et la démocratisation progressive des outils de conception et de fabrication numérique sont à l'origine de l'apparition des fablabs.

Aujourd'hui, à la montée des outils numériques pour le dessin s'ajoute la Conception Assistée par Ordinateur (CAO).

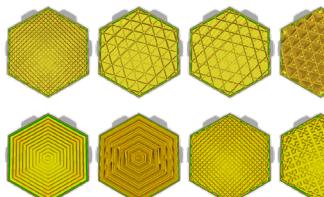
En valorisant la tête plus que la main, la conception plus que l'exécution. Richard Sennett¹ discute de la place de la CAO qui remplace aujourd'hui le dessin à la main dans le travail des architectes. Long et fastidieux, le dessin manuel permettait à l'architecte de prendre véritablement connaissance de son terrain. En dissociant le possible et la réalité mais aussi la tête et la main, la CAO exclut au contraire une certaine forme d'intelligence relationnelle et conduit à de nombreuses erreurs et imperfections dans le travail. Le passage du dessin à la CAO a absorbé les gestes définis précédemment. Sa maîtrise permet de surfer d'un savoir-faire à un autre, alors que l'acquisition des gestes manuels requiert des nombreuses années d'investissement pour l'homme. Ce **chaînage numérique** permet à tout amateur de prendre les commandes. Le numérique supprime partiellement cette notion liée à la transmission d'un savoir-faire, d'un homme à l'autre. Comment mettre en volume un objet 3D

¹ Richard Sennett,
*Ce que sait la main:
La culture de l'artisanat*,
Paris, Albin Michel,
2010

sans passer par la fabrication d'un moule ou une autre technique manuelle ? Ici, je pense qu'on rentre dans une sorte de **dualité**, celle qui permet de garder ce besoin de toucher la matière tout en l'associant à un travail numériquement minutieux. Cette réflexion m'a menée vers l'impression 3D. Elle existe depuis le milieu des années 1980, inventée par Charles Hull en 1986, avec un procédé que l'on ne nommait pas encore impression 3D, mais stéréolithographie. Le premier vrai modèle d'imprimante 3D est créé en 1988.

Il s'agit de la SLA-2502, qui fonctionne avec un procédé de superposition de fines couches de matière. Elle a été utilisée par des entreprises pour des tests de prototypages. Les premières véritables utilisations de l'impression 3D ont été dans le domaine de la médecine et de l'industrie. Puis, petit à petit, le design s'en est emparé en incluant la technique et la vision artistique des œuvres conçues. C'est le procédé de création additive qui est la principale innovation technologique apportée par le numérique. Le terme **fabrication additive**, synonyme d'impression tridimensionnelle ou impression 3D, est un mot global utilisé pour regrouper plusieurs techniques précises de production, s'opposant aux procédés traditionnels utilisés autrefois par l'homme (façonner, manipuler, couler la matière...). En s'appuyant sur trois entrées : le matériau, l'énergie et le modèle CAO pour obtenir l'objet, la fabrication additive apporte la matière **couche par couche** uniquement. C'est en jouant sur la superposition de la matière que la forme prend vie. Cette **superposition** est alimentée par des schémas bien précis qu'on appelle motifs de remplissage ou «infill». Ces motifs sont ajustés au préalable lors de la phase de découpage de la CAO. Ces derniers diffèrent d'une conception d'un objet à l'autre, ils renvoient à la résistance de la pièce même. On retrouve le motif des lignes et des zigzags pour une résistance faible ; des grilles, triangles, tri-hexagonal pour des résistances moyennes ; il peut être cubique, subdivision cubique, octaédrique, quart cubique, gyroïde

pour des résistances élevées et enfin concentrique, entrecroisé, entrecroisé 3D pour les objets flexibles.



Expertises 3D,
Les différents motifs
de remplissage, 2019
Photo:
Ultimaker®

Au premier regard, il s'agit d'un simple remplissage qui permet la bonne tenue de la pièce, mais vu de plus près, il s'agit bien d'une **action répétée** par la machine tout au long du processus de fabrication. Le geste corporel est-il inclus dans la machine ? Dans quelle mesure le recours aux machines numériques met-il en retrait la réalité physique et la sensibilité des gestes de l'artiste ?

¹ Jonathan Keep, originaire d'Afrique du Sud, est un artiste potier indépendant basé dans le Suffolk, au Royaume-Uni. C'est l'un des principaux représentants de l'impression 3D en céramique en studio, il fabrique des céramiques reconnaissables à leur forte qualité sculpturale et à l'accent mis sur la forme. Diplômé du Royal College of Art de Londres, il expose et enseigne à l'international

L'action répétée : y a-t-il un enjeu similaire avec les techniques manuelles ?

À mon avis, l'art de la céramique a su s'incorporer à cette innovation, en réconciliant nouvelles technologies et travail manuel. L'impression 3D céramique est un bon exemple de ces nouveaux outils. L'apprentissage de l'impression 3D en céramique est une démarche laborieuse. Non seulement il faut acquérir toutes les compétences informatiques et les connaissances techniques de la machine, mais il faut aussi bien appréhender les connaissances en matière de céramique. Jonathan Keep¹ est un véritable pionnier de l'art numérique, il crée de nouvelles formes en céramique écrites en code. Dans son ouvrage, *Guide de l'impression 3D argile*, Keep énonce

les limites de la machine « Elle est orientée verticalement, je veux dire par là qu'elle est très bonne pour empiler mais pas pour faire des choses plates et incurvées. Elle est relativement lente et peu précise. La machine peut être précise, mais l'argile bouge beaucoup. Si vous voulez produire beaucoup de choses identiques, les méthodes de travail traditionnelles, comme le moulage, sont toujours les meilleures. L'impression en 3D permet de fabriquer des objets individuels ou personnalisés. Il est absurde d'associer la mécanisation à une production de masse mais ici nous avons un processus où le fichier que vous exécutez peut être modifié pour chaque impression que vous lancez. L'impression offre ainsi la possibilité de réaliser des séries d'objets uniques et distinctifs qui sont si souvent associés au travail de la main¹. »



Jonathan Keep,
Projet guide
de l'impression 3D
argile
Photo:
Design Milk®

En analogie, le mouvement de l'impression 3D céramique procède d'un réel mimétisme avec la technique de colombin. Le geste convoqué par la machine est **l'homologue** du geste technique entrepris par la main. Selon les différents motifs de remplissage, la machine opère des actions similaires au travail manuel. Il s'agit d'une logique basée sur **la boucle** et **la superposition**.

¹ Jonathan Keep,
Guide de l'impression 3D argile, 2020

1 Eric Duyckaerts, né à Liège le 4 février 1953 et mort le 25 janvier 2019 à Bordeaux, est un artiste contemporain belge. Il est entre autres vidéaste, conférencier, dessinateur, aquarelliste et pastelliste. Sa pratique intègre également des installations

À ce propos, Éric Duyckaerts¹, artiste anthropologue, a réalisé un travail matérialisant dans l'espace une boucle. Il s'agit d'un enchaînement d'analogies de type « A est à B comme C est à D » de sorte que A/B=C/D. On voit par là qu'au moment où l'enchaînement s'achève, il recommence à son point de départ. La boucle d'analogie s'inscrit dans un travail d'exploration du geste artistique, il fait enchaîner des objets, des formes et des figures placés sur une armature comme des notes de musique sur une partition en un cercle répété, un enchaînement infini d'analogies sans début ni fin.



Éric Duyckaerts,
La boucle
Acier, bois,
matériaux divers,
Collection Frac
Champagne-
Ardennes, 1996

Photo:
André Morin

2 Ianis Lallemand est designer, enseignant et chercheur. De 2013 à 2017, il réalise à l'EnsAD et à l'Université PSL une thèse de doctorat en design, dans laquelle il développe plusieurs dispositifs de production expérimentaux ainsi qu'une réflexion théorique sur les relations entre conception numérique et matérialité

C'est dans cette même logique de boucle, que l'imprimante 3D fonctionne, et le designer Ianis Lallemand² l'a bien intégré en proposant un projet de recherche autour de cette notion. Il crée un système de fabrication robotique expérimental produisant des structures en argile auto-organisées grâce à un processus itératif de dépôt, de numérisation et calcul. Dans la continuité d'une boucle rétroactive fermée, des ajouts successifs d'argile se superposent, produisant un processus émergent et ouvert dans lequel les propriétés du matériau ne sont pas subordonnées à une géométrie pré-déterminée, mais agissent comme catalyseurs pour des explorations esthétiques et structurelles. Les programmes de découpage en couches produisent un fichier G-code. Le G-code est un langage informatique utilisé par de nombreuses machines guidées par l'ordinateur,



Ianis Lallemand,
Impression 3D
de matière active
dans le cadre du
doctorat SACRe-
PSL en art et design,
2016

Photo:
Ianis Lallemand

telles que les machines CNC et les imprimantes 3D.

Dans sa forme la plus simple, il n'est pas vraiment compliqué et un fichier G-code peut être édité. Chaque ligne de code envoie une commande à la machine. La commande déplace la buse d'une position xyz dans l'espace tridimensionnel défini par la zone d'impression.

En effet, l'utilisation de la céramique pour l'impression 3D par extrusion ne diffère pas beaucoup de la méthode du colombin. Dans l'imprimante, l'argile est mou et malléable, il est déposé couche par couche en colombins. La sécrétion de la matière se fait dans **une logique informatique** d'attache, c'est-à-dire que la buse passe quand même par une partie sans y déposer de la matière. Cette dernière trace une sorte de **trame** afin de créer son chemin et d'assurer un dépôt de la matière.

Se retrouvant sur **des enjeux communs**, Bold Design¹ et Emmanuelle Roule², ont décidé de mener un travail collaboratif centré sur le matériau de la céramique. Ils ont décidé de mener un projet expérimental en croisant leurs domaines de recherches respectifs. Emmanuelle manipule la céramique autour des techniques de modelage avec une forte dimension architecturale, en l'incorporant avec d'autres matériaux tels que des biopolymères comme la cire. Tout son travail est dicté par le matériau et comment

1 Bold Design est un studio pluridisciplinaire créé par William Boujon et Julien Benayoun en 2008. Il s'agit également d'un laboratoire de recherche autour des technologies numériques et notamment de l'impression 3D

2 Emmanuelle Roule est une enseignante en design à l'Ecole Camondo Méditerranée à Toulon. Elle crée en 2021 un studio et espace d'expérimentation autour du matériau terre dans le centre ville de Marseille

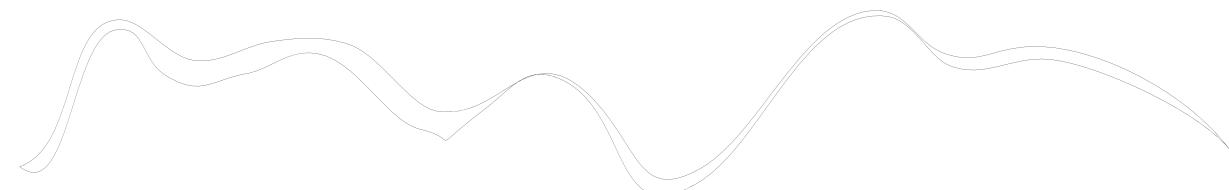
il réagit. En revanche, Bold dessine et conçoit des pièces autour de la technique de l'impression 3D, en particulier au sein du 8Fablab de Crest dans la Drôme, qui accueillera le duo en résidence de création. Le projet s'intitule *L'eau et la terre* et présente des pièces de service de table. Il s'agit d'une déclinaison de quatre objets autour de l'usage de l'eau au quotidien. Ces derniers sont fabriqués et pensés comme des édifices, des objets témoins d'une ligne du temps alliant des savoir-faire ancestraux et des innovations technologiques qui questionnent des enjeux sociétaux et environnementaux. Ces objets ont été conçus selon une approche et une impression aléatoire de la couleur et de la réaction du grès à haute température. On y retrouve aussi des variations autour du motif représentant une vue au microscope d'une coupe moléculaire de l'argile. Dans ce travail, ce sont bien les différentes propriétés intrinsèques et spécificités de la céramique qui ont guidé leur manière de concevoir les objets.



Bold x Emmanuelle
Roule x 8 Fablab,
UKU collection,
Exposition: Demain
plus beau Espace
Commines, Paris
Design Week 2020

Photo:
Bold

3 RÉSONANCE



3.1. La céramique : un matériau adaptable

La céramique est le premier «art du feu». Elle désigne l'ensemble des objets fabriqués en terre cuite qui ont subi une transformation physico-chimique irréversible au cours d'une cuisson à température plus ou moins élevée. Elle est apparue en Occident au cours du VI^e millénaire av. J.-C. La céramique implique de travailler avec des éléments naturels tels que la terre pour la matière, l'eau pour la façonner, l'air pour la sécher et le feu pour la cuire.

Le travail de cette matière implique donc une régression qui pourrait potentiellement favoriser un retour aux origines. En effet, sa manipulation est un **médium** qui fait appel au **toucher**, au **contact** et à la **sensorialité**. Dans cette perspective, Ettore Sottsass¹ fait appel au design comme une manière de remise en question. À travers le design, il réussit à restituer cette charge de sacralité qui pourrait sortir les hommes de l'automatisation et les mener vers un nouveau rite. Et c'est bien avec des objets conçus en céramique qu'il développe cette idée.

La céramique est bien **un témoin du temps**. Lors de fouilles archéologiques, des tessons de poteries datant de plusieurs années avant J.-C. ont été trouvées. Elle définit une forme de mémoire de l'humanité, c'est un marqueur de l'histoire. Étant un matériau mutant, la céramique a pu se développer dans plusieurs secteurs, de l'art à la médecine, les particularités des matériaux n'ont pas fini de nous impressionner. La matière contient en elle le potentiel de l'objet même, elle inclut le travail du corps et de sa révélation. En la détournant de sa fonction première, en la malaxant, en la mettant en tension, l'artiste Hicham Berrada² entreprend une méthodologie centrée sur le matériau «j'essaie de contrôler les phénomènes que je mobilise comme un peintre contrôle

¹ Ettore Sottsass, né en 1917 à Innsbruck et mort en 2007 à Milan. Intellectuel engagé, il a su être un architecte et un designer au cœur des mouvements culturels de son temps

² Hicham Berrada, né en 1986 à Casablanca au Maroc. Ses œuvres unissent intuition et savoir, science et poésie. Son fil conducteur est de faire émerger des formes, de les faire apparaître plutôt que de les représenter

ses pigments et ses pinceaux.» Dans sa série *Présage*, réalisée à partir de produits chimiques plongés dans des bêchers ou des aquariums, il capture les réactions qui en résultent à travers une variété de médiums, que ce soient des images en mouvement, sculptures ou même des performances. Employant le béton comme matière d'expérimentation, il place son public au cœur des réactions chimiques qui peuvent opérer. La matière est alors utilisée comme outil, et par l'observation et l'analyse, il arrive à observer les changements de paramètres de ce dernier.

Takuro Kuwata est un céramiste qui inscrit son travail



Hicham Berrada,
vue de l'installation
Présage
Centre Pompidou

Photo:
B. Prévost/Centre
Pompidou

dans une approche traditionnelle de la céramique mais qui, très vite, va dépasser ces codes classiques pour produire des sculptures dont l'aspect est spectaculaire et rappelle les images 3D générées par ordinateur. Son objectif est de pousser le potentiel de ce matériau, en superposant plusieurs couches de glaçure et en expérimentant les temps de cuisson, laissant ainsi place au hasard et à l'effet inattendu.

Dans une autre approche, l'artiste Linda Dangoor, travaille



Takuro Kuwata, Tea
bowl, Galerie Pierre
Marie Giraud, 2020
Céramique,
53,5 x 51,8 x 51 cm.
Pièce unique

Photo:
Galerie Galerie
Pierre Marie Giraud

la terre couche par couche, bobine sur bobine, jusqu'à trouver la juste forme. Elle construit ses œuvres manuellement, en utilisant de la faïence, du grès et de la porcelaine. En s'inspirant de la nature, des paysages, du mouvement et du corps féminin, elle crée des pièces sculpturales plutôt que fonctionnelles. Elle énonce « Un pot a une lèvre, un pied, une épaule, ce qui s'imprègne déjà de forme vivante. Je me demande souvent pourquoi je considère mes pots comme des récipients féminins et pourquoi ils ont une présence si consciemment féminine – peut-être parce que j'associe les femmes à la terre, à donner et à nourrir, et les pots à stocker et à servir de la nourriture. Et, la qualité malléable de l'argile inspire la fluidité du corps féminin dans mon travail » pour décrire son projet *Vénus*.



Linda Dangoor,
Vénus, Reine | Grès,
oxydes, glaçures
blanches

Photo:
Linda Dangoor

Types de terre et caractéristiques

Il existe trois types de terre : faïence, grès et porcelaine. Chaque type se présente en de multiples variantes, telle que la température et la composition.

La faïence: pâte de basse température, on peut aller de 1060 degrés à 1180 degrés, le cuit entre 1220 degrés et 1300 degrés, et la porcelaine entre 1220 degrés et 1350 degrés (mise à part quelques exceptions).

Le grès blanc: pâte lisse qui donne un tesson blanchâtre, aussi bien adapté au modelage qu'au tournage de grandes formes aux parois fines.

La terre à feu: argile très chamottée qui brunit à la cuisson.

Le grès noir lisse: pâte lisse noire à la cuisson qui convient au tournage et à la poterie fine.

Le grès noir chamotté: mêmes caractéristiques que le gris noir lisse mais avec la texture de la terre à feu. Par rapport au mélange grès noir lisse et à la terre à feu, cette pâte possède résistance et texture tout en conservant sa couleur noire.

La porcelaine: pâte qui cuit à la même température que le grès et se travaille plutôt bien au tour. Elle convient mal au modelage. La plus blanche et la plus translucide des terres.

Techniques utilisées

Le colombage: cela consiste à façonner une pièce simplement à la main. La technique consiste à monter des boudins étage par étage, par l'assemblage de la terre roulée en colombins. Il s'emploie d'une manière flexible au niveau de la formule du volume.

Le travail de plaque: cette méthode permet d'élaborer des objets de toutes sortes. Il faut étaler la terre d'égale épaisseur en plaques. Ces dernières seront ensuite découpées à la mesure voulue puis assemblées pour créer l'objet souhaité.

Le tournage: il s'agit d'une technique qui permet de faire des pièces centrées sur un axe. Il faut malaxer la terre, puis la centrer sur le tour. C'est en exerçant des mouvements de perçage, d'affinage, de façonnage, et de tournage que la boule d'argile se transforme en pièce finie.

L'estampage: il faut commencer par fabriquer un moule et préparer la terre. Puis, boulette après boulette, il suffit d'écraser la pâte en s'assurant de bien appuyer pour chasser les bulles d'air.

Le coulage: comme l'estampage, le coulage nécessite un moule. Au lieu de presser une pâte solide sur les parois, on laisse couler de la barbotine (terre liquide composée de pâte céramique et d'eau) dans un moule.

Le moulage: il demande une longue préparation, celle de fabriquer le/les moules, souvent en plâtre. Là, le céramiste remplit le moule d'une barbotine de coulage qui s'agglomère sur les parois du moule.

Qu'est-ce que la paracéramique ?

Définition par Sergueï Volkonsky

La paracéramique inscrit la céramique dans un espace interdisciplinaire où elle déploie des potentialités nouvelles, affranchie des automatismes de la pensée, des gestes, de la doxa ou encore des habitudes qui la cloisonnent ordinairement, en tant que pratique artistique fixe.

C'est donc un «à côté», un «en-dehors» dont l'enjeu essentiel est de libérer la créativité de la recherche. Elle revendique le libre mouvement de tentatives renouvelées, inachevées, l'occasion inédite d'accomplir un geste, de le confronter à tout ce qui existe. En procédant par «sauts et gambades», elle accueille la possibilité de trouver ce qu'elle ne cherchait pas.

Cette liberté de penser et d'agir en dehors des champs disciplinaires se traduit par un souci d'autodiscipline, en vertu duquel chaque chercheur est responsable des formes qu'il engage. Il n'est pas surprenant que les logiques disciplinaires, souvent perçues comme un enfermement peu propice au changement, aient été interrogées entre 1968 et 1970, à travers les concepts d'«inter-» «pluri-» «transdisciplinarité». Il s'agissait en somme de cartographier les espaces interstitiels, les traversées et les appareillages possibles entre des savoirs envisagés comme autant d'entités territoriales.

Quelques décennies plus tard, on s'aperçoit qu'on ne s'est jamais vraiment affranchi des frontières existantes. Il est vrai qu'elles étaient souvent trop bien gardées.

Ce qui est intéressant dans la logique interdisciplinaire de la paracéramique, c'est qu'elle propose un autre plan, qui vient se superposer à celui des disciplines constituées. C'est un au-delà, dans lequel tout est possible. Les débris de la céramique s'y assemblent pour former des mégapoles imaginaires. C'est aussi du son, de l'image, des performances, une logothèque de sociétés disparues, du chant, des idées, un basculement dans la mémoire des gestes, toute une poésie convoquée par la terre, des archives de briques sauvées du néant.

Le corps qui s'engage

LE FAIRE

Toute action d'un agent x modifiant les données (matériaux, formes et aspects, cadres, situations, etc.) sur lesquelles elle s'applique relève, au sens le plus large, du faire.

Extrait de *La troisième main* de Michel Guérin, Arles, Actes Sud, 2021

Face aux avancées numériques, notre corps est forcé de s'adapter. Aujourd'hui, les fonctions numériques font partie intégrante de la routine du designer. Il enchaîne activités manuelles et activités numériques.

1 André Leroi-Gourhan, né le 25 août 1911 à Paris et mort le 19 février 1986 à Paris, est un ethnologue, archéologue et historien français, spécialiste de la Préhistoire. C'est aussi un penseur des techniques et de la culture, qui cherche à allier précision scientifique et concepts philosophique

2 André Leroi-Gourhan, *Le Geste Et La Parole*. Tome 1 : Technique et langage, Paris, Albin Michel, 1964

C'est pourquoi, il me semble intéressant de questionner son rapport avec les pratiques qu'il exerce, tout en incluant des notions prédéfinies telles que le temps et la gestuelle. André Leroi-Gourhan¹ appuie son analyse sur le rapport entre l'homme et l'outil sur une mise en situation historique. Il accorde le social avec le biologique afin de déterminer «une biologie de la technique». Leroi-Gourhan considère l'évolution biologique comme une adaptation régulière vers le progrès.

Dans *Le geste et la parole*² il annonce que «dans leur très long développement [...] les techniques semblent suivre le rythme de l'évolution biologique.» Il évoque que «l'Australanthrope paraît avoir possédé ses outils comme des griffes» et «il semble les avoir acquis... comme si son cerveau et son corps les exsudaient progressivement.» De fait, nos outils constituent certainement le prolongement de notre corps, nous aidant à accomplir les tâches définies. C'est en libérant sa main que l'homme a pu développer de nouvelles pratiques et de nouveaux outils. Le corps est lui-même devenu une interface, un dispositif de commande capable d'acquérir et de produire ses propres informations.

Duyckaerts a aussi réalisé en 1993 une série d'œuvres autour d'une idée : la main symétrique composée de six doigts deux pouces. Il a imaginé un homme à l'anatomie alternative, appartenant au passé ou au futur, dans une étape inconnue de l'évolution. À travers cette œuvre, la possibilité d'un double pouce pose toute une série de questions sur l'activité physique de l'homme dans de telles conditions, sur son développement technique et culturel. Une simple modification de la main, cet outil qui permet de manipuler tous les autres, entraînerait de conséquences sur l'histoire des civilisations, et notamment sur l'histoire des machines.



Éric Duyckaerts,
La Main à 2 pouces
Plâtre, écran vidéo,
bois,
147 x 60 x 30 cm
Collection privée

Photo:
Éric Duyckaerts

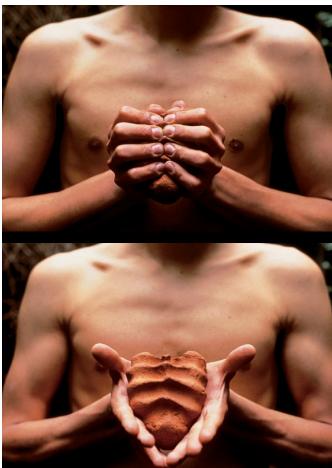
Au-delà des différentes productions plastiques créées par les artistes, il y a un fort engagement du corps à travers les gestes utilisés. Ces gestes sont plus ou moins importants selon la technique utilisée. L'artiste Alexandra Engelfriet explore corps à corps l'argile brute. Ses œuvres racontent l'histoire d'un corps dans un même état de plasticité que celui de la matière. Ses poings, coudes et genoux frappent la glaise, et impriment par la violence des gestes, les parois. Elle met son corps à l'épreuve contre la résistance et la plasticité de la terre humide.



Alexandra Engelfriet
Photo:
Mansfield Ceramics

Dans cette même perspective, en 1991, l'artiste Gabriel Orozco expose le projet *Mes mains sont mon cœur*, où il comprime et moule un bloc d'argile rouge devant sa poitrine nue, exposant ensuite le résultat qui forme un cœur marqué par les empreintes de ses doigts. Il présente son travail sous forme de séries d'images, destinées à être montrées ensemble,

comme des diptyques. Dans ces images, le geste est à la fois révélateur et généreux. La couleur de l'argile est imprégnée sur sa peau. Son travail montre les mains comme un instrument par lequel la forme se crée, il s'agit des capteurs par lequel il expérimente la matière et le monde.



Gabriel Orozco,
Mes mains sont mon
cœur

Photo:
Gabriel Orozco,
Marian Goodman
Gallery

Miquel Barcelo et Josef Nadj sont deux amis artistes qui apprécient réciproquement le travail de l'autre. En 2006, ils proposent au festival d'Avignon, une pièce-tableau nommée *Paso doble*, qui inscrit le corps dans une réflexion avec la matière. La performance dure entre 40 et 60 minutes, tous deux commencent par frapper à coup de poing à l'arrière d'un mur d'argile afin de le traverser à l'aide d'outils et de leurs mains. Ils apparaissent ensuite de l'autre côté du mur, vêtus d'un costume. Avec leurs mains, leurs pieds et même leurs genoux, ils se mettent à travailler le sol d'argile afin de marquer leurs empreintes. En utilisant la terre comme un élément commun, ils créent un tableau vivant visant à développer l'idée de rentrer dans ce dernier et d'en exposer l'acte de faire. En ayant un rythme d'action

commun, ils échangent plus par le geste que par la parole, créant ainsi une trame avec la terre, une suite de « variations-improvisations », afin de faire naître des tableaux éphémères. Nadj explique : « Miquel est dans son tableau. Je m'appuie sur ses gestes dans la performance. Je ne cherche pas à danser. J'agis sur l'objet et deviens le support du matériau même, recevant plusieurs kilos d'argile [...]. Dans une performance, contrairement à un spectacle, on n'est pas dans la représentation mais dans la présentation. Il s'agit de sculpter la forme. Donner à voir ce processus est déjà une chose unique en soi. » Leur performance est très physique, petit à petit, leurs corps se couvrent de boue et se métamorphosent avec le matériau. Leurs corps se retrouvent en action en transe et en lutte, ils jouent beaucoup sur la fusion avec la terre. Ils considèrent la céramique comme un matériau originel modelé par les dieux pour créer l'homme, et c'est aux hommes de créer des œuvres d'arts.

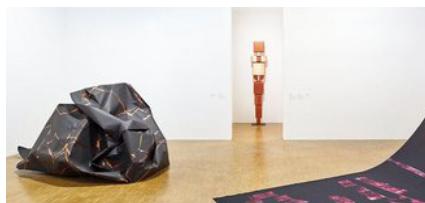


Miquel Barcelo
et Josef Nadj, *Paso
doble*, Festival
d'Avignon, 2006

Photo:
Christophe Raynaud
de Lage

Toutes ces interventions sont des réalisations qui engagent le corps de différentes manières, très souvent à travers le dessin, et en choisissant le juste outil. Alice Anderson s'interroge sur ce que notre corps apporte dans son rapport à l'univers et à ses propres algorithmes dans un monde où le numérique préside à la destinée de l'humanité. Son travail est une hybridation entre la profusion symbolique des cultures ancestrales des indiens Kogis de la Sierra Nevada en Colombie et l'inventivité du monde technologique. Au cours de ses

performances, elle propose une ramifications de travaux, des sculptures et des peintures qui mettent le corps au centre de l'œuvre en tant que vecteur d'humanité, dans un monde contemporain engagé vers la technologie, tentant de comprendre le lien entre mouvement corporel et mouvement cérébral.



Alice Anderson,
vue de l'installation
Body Learning au
Centre Pompidou

Photo:
B. Prévost, Centre
Pompidou

La place du dessin dans le processus de fabrication

« Étape du processus créatif où l'œuvre aboutit, le dessin est un laboratoire de création fédératrice, étroitement lié à tous les supports. Il a le don de s'immiscer dans les diverses pratiques de l'art, d'en être l'origine ou l'aboutissement. La force du dessin est justement cette liberté qui lui permet d'être la colonne vertébrale d'une œuvre, un outil de travail et de réflexion, l'instrument d'une pratique qui peut être loin du papier ou du crayon¹. » Dans le champ des pratiques artistiques, les dessins se rencontrent et conduisent à questionner les rapports avec les œuvres. Il y a une infinité de dessins. Des dessins pour représenter, pour expliquer, pour rêver, pour mesurer, pour se souvenir, pour explorer, pour dénoncer, pour penser, pour s'échapper... Qu'il soit figuratif ou non, quel que soit le degré de réalisme, le dessin prend forme. Minuscule ou gigantesque, il investit un espace. Il est aussi la mémoire du geste qui l'a tracé. Chaque artiste puise dans ce réservoir des possibles, explore, associe, détourne, s'approprie, invente sa manière de dessiner. « J'aime l'idée de déconstruire la notion

¹ Johana Carrier et Marine Pagès, « Édito », Roven: revue critique sur le dessin contemporain, n°1, avril 2009, p.5

de dessin, d'essayer de comprendre quelles en sont les limites, et parfois peut-être de les dépasser, de les enjamber » explique Brett Littman, ancien directeur du Drawing Center de New York et actuellement à la tête du Noguchi Museum, situé également à New York.

Pour lui, le **dessin** est plus qu'un simple champ ou discipline. Ce qui l'intéresse, c'est la façon dont il se situe dans la culture au sens large et non pas seulement dans la culture artistique. C'est dans cette perspective que Heather Hansen, une artiste américaine, réalise des dessins au fusain en utilisant ses mouvements corporels. Utilisant uniquement son corps et un morceau de charbon de bois, l'artiste se plie et se tord en mouvements fluides sur la surface du papier pour réaliser des formes. Basé sur la notion de **répétition**, ses **mouvements** tracent des dessins à grande échelle et font émerger des **motifs** et des **lignes symétriques**. Par sa technique, Hansen arrive à capturer ses gestes et à enregistrer en permanence des mouvements sur le papier.



Heather Hansen,
en mouvement
corporel

Image extraite
du film de Brian
Tarnowski:
Heather Hansen,
emptied gestures,
2014

Dans le but de promouvoir la dimension expérimentale du dessin, Christine Phal et Carine Tissot présentent *Drawing Now Art Fair*, au Salon du dessin au Palais Brongniart à Paris en 2020. Une douzaine d'artistes produisent in situ et en public autour de la thématique du « dessin performé ». Ils équilibrent entre pratiques corporelles, gestuelles et picturales, démontrant ainsi que cet art au trait universel, qui remonte aux origines de l'humanité, a su se réinventer jusqu'à se mettre

1 Solomon
« Sol » LeWitt,
né le 9 septembre
1928 à Hartford
dans le Connecticut
aux États-Unis,
mort le 8 avril 2007
à New York, est
un artiste minimaliste
et conceptuel



Sol LeWitt,
Dessin Mural #879
Loopy Doopy
black and white,
Centre Pompidou,
Metz Adagg,
Paris 2012,
Centre Pompidou-
Metz

Photo:
Rémi Villaggi

Judith Braun est une designer et muraliste new yorkaise, elle se saisit des deux mains comme outils propres du corps afin de mettre le corps en résonance avec la matière. Grâce à ses doigts, elle dessine avec du charbon directement sur le mur créant des motifs abstraits, autant d'images libres d'être interprétées par le spectateur.

Elle explique que la nature nous a donné les meilleurs outils pour inventer un avenir meilleur, mais que la plupart des personnes perdent cette connaissance et préfèrent être remplacées par les machines.

Elle dit : « il s'agit pour moi d'une approche philosophique, psychologique et même scientifique, je préfère, de sorte que mes dessins soient le résultat d'un processus et d'une pratique que je lance plutôt qu'ils soient simplement une conception artificielle que j'exécute. » Braun est par essence une chercheuse contemporaine qui suit une triple directive : symétrie, abstraction et restriction. En effet, c'est bien la présence humaine derrière ces dessins qui donne une charge émotive importante et impressionnante. De subtiles fluctuations dans **les lignes**, deux mains, deux yeux

en scène et en performance. Nikolaus Gansterer, présent au sein de ce salon, s'est rendu compte en se filmant qu'il utilisait ses deux mains comme actrices, les incluant dans **une logique répétitive** et graphique évoquant les minimalistes américains, à l'exemple de Sol LeWitt¹.

et un esprit travaillant avec une intensité de concentration afin de créer un dessin, de plus, d'une précision étonnante.



Empreintes digitales
au charbon
sur deux murs

Exposition collective
« Fruit & Flower Deli
in Exile » organisée
par Rodrigo Mallea
Lira, 2010, Berlin,
DE

Alors que Braun choisit de prolonger ses mains comme outils afin de dévoiler les limites physiques et visuelles, Ferran Gisbert a utilisé de la peinture pour défier les limites de la représentation visuelle. Pour lui, la matérialité de la peinture échappe au langage et au sens. Il se réapproprie le processus créatif de cette dernière comme pure forme d'expression et d'intervention performative. En utilisant un pinceau fait main correspondant à son auteur, la forme est générée par l'action de la peinture, enregistrant ainsi les mouvements, ainsi que les gestes de l'artiste.



Dessin de Ferran
Gisbert, The RYDER
Projects, Herald
Street, East London

Photo:
Gallery The Ryde
Projects

Avec des perspectives créatives de plus en plus larges et des outils techniques plus performants, l'humain a su utiliser son anatomie et/ou la technologie pour repousser les limites du dessin. Certes le dessin tient une part importante dans un processus créatif, mais cela diffère d'un artiste à l'autre. C'est sans doute aux premières heures du projet, lorsque le dessin n'est encore qu'un dialogue de l'auteur avec lui-même, que le geste de l'artiste semble le plus libre et que les différences sont les plus flagrantes : les esquisses au feutre noir

de Mathieu Lehanneur¹, impulsives d'apparence, contrastent avec les croquis très minutieux des frères Bouroullec² encore avec les cahiers annotés de détails de Marc Newson³.

Il est clair que le dessin correspond avant tout à une pratique individuelle, plus qu'à une démarche concrète. La spontanéité du geste laisse peu à peu la place à la précision technique, s'engageant dans un jeu de va et vient entre la main, l'outil, le support, et le lieu. Ainsi, qu'il soit symbolique, métaphorique, allégorique ou réaliste, le dessin reste un outil de méditation et d'expression. Objet de dialogue et de visualisation, il permet au praticien de s'exprimer, de représenter des idées ou bien de matérialiser physiquement son inspiration et sa créativité.

Pour cela, je me suis rapprochée de deux céramistes afin de comprendre comment elles interprètent la notion de dessin dans leurs travaux.

Où commence et où se termine le dessin ?

1 Mathieu Lehanneur, né le 29 août 1974 à Rochefort-sur-Mer, est un designer français

2 Ronan Bouroullec, né à Quimper en 1971 et Erwan Bouroullec, né à Quimper en 1976. Leur travail se situe entre mobilier et architecture

3 Marc Newson est un designer australien, né en 1963 à Sydney

Rencontres avec des céramistes : le dessin, un outil qui cloisonne ?

Entretien 2 : LAURENCE BLANCO - MAURIAUCOURT

Présentation de la céramiste

Née en 1966, elle découvre la céramique à l'âge de 14 ans. Elle entreprend une carrière de journaliste et d'auteure de théâtre, ce qui l'a conduit à sillonna la France, jusqu'à ce poser en région Centre-Val-de-Loire, au Centre Céramique Contemporaine La Borne. Elle n'a appris le métier de potier que beaucoup plus tard, en se formant à l'École Internationale de Formation aux Métiers d'Art et de la Céramique à Saint-Armand-en-Puisaye, dans la Nièvre.

Elle travaille le grès à haute température, avec des cuissons électrique ou au bois. Ces recherches s'orientent vers des contenants avec un décor, réalisés essentiellement à base de terres (engobes) et de superpositions d'émaux.



Laurence Blanco-Mauriaucourt,
Les gens de la lune,
Exposition « 50 ans,
50 artistes »
au Centre céramique
La borne, 2021

Photo:
Laurence Blanco-Mauriaucourt

S.E: Comment s'organise pour vous l'articulation entre la conception et la mise en forme ? Y a-t-il un protocole de dessin qui précède vos créations ?

L.M: J'ai pas mal de carnets de dessin, ça me permet de me vider la tête. Je ne les exécute pas forcément à la forme près lors de la fabrication. Pour mes textures, j'utilise la technique du tampon, ça peut être une texture de tout et n'importe quoi : de la nature, que ce soit d'un tronc d'arbre, d'une feuille, d'un cailloux, ou même d'un mur...

Ce sont de toutes petites empreintes que je pique à droite à gauche, et qui vont me permettre, par la suite, soit de les appliquer sur mes pièces, soit de m'inspirer d'elles afin de générer de nouvelles formes. Ramasser des textures, je trouve ça très intéressant !

Certains céramistes vont même jusqu'à faire des dessins techniques et entrent dans les détails en spécifiant les cotes.

Dans le CAP de potier, le dessin technique est exigé. Moi par exemple, c'est en prenant le petit déjeuner le matin que je vais commencer à gribouiller. Puis, une fois arrivée à mon atelier, je pourrais même laisser mon dessin à la maison mais j'aurais des idées tout en me détachant du dessin. J'utilise le dessin comme « un pense-bête », un moyen pour marquer l'idée primitive et ne pas l'oublier. J'associe ce moyen comme étant une prise de notes, par exemple dans le processus d'écriture d'un livre, tu vas te retrouver tout au long à noter des phrases mais qu'au final tu vas juste t'inspirer de ça. Cela constitue ta ligne directrice, mais ne fait pas sa finalité. Le carnet de croquis fait partie de tout travail artistique, c'est une mine d'or quand tu retrouves tes anciens dessins ; de même, pas très fréquemment, quand tu penses avoir dessiné une nouvelle forme, elle dérive d'une ancienne que tu as faite. Dans nos dessins d'enfant, il y a tout. À cet âge, tout est permis, il n'y a pas vraiment de contraintes, ni technique, ni formelle. La main répond au désir du cerveau sans se soucier si ça va réellement marcher, et ça, on le perd quand on grandit. Dans mes créations, le dessin est défini comme une étape parmi d'autres, il ne conditionne pas ma fabrication, je peux m'en détacher très rapidement.

Entretien 3 : Machiko Hagiwara

Présentation de la céramiste

Entre 1996 et 1998, Machiko est en reconversion et suit diverses formations au Centre International de Formation aux Métiers d'Art et de la Céramique à Saint-Amand-en-Puisaye dans la Nièvre. Avec la terre entre les mains, elle renoue avec ses origines japonaises, là où la céramique est un art à part entière. En perpétuant le bol, elle est connectée directement à sa culture ancestrale. Ses mains traduisent ses sentiments. Ses pièces en grès plus ou moins brut sont tournées ou modelées. Certaines, couvertes d'engobes, d'autres émaillées en superposition, sont cuites au four électrique, parfois au bois.



Machiko Hagiwara,
pas de nom,
Exposition au
Centre Céramique
Contemporain 2017

Photo:
Machiko Hagiwara

S.E: Comment s'organise pour vous l'articulation entre la conception et la mise en forme ? Y a-t-il un protocole de dessin qui précède vos créations ?

M.H: Pour moi, travailler la terre s'inscrit dans une démarche qui vient du cœur. Je considère toutes mes pièces comme mes enfants. Il n'y en a aucune qui ressemble à l'autre, elles sont toutes différentes et uniques à la fois, et c'est ce qui fait leur charme. La manipulation de la céramique est un travail fascinant et touchant, il fait appel à des notions d'affection et d'attention. Je n'utilise pas le dessin car j'estime que ça cloisonne l'aspect créatif qui peut être créé lors de la fabrication. Je préfère que ce soit le matériau même qui guide mes conceptions. Je travaille beaucoup sur l'effet de surprise, je ne prévois pas vraiment comment la pièce va être à la fin. Je laisse l'effet de hasard mener mes intentions, c'est pourquoi lors de la cuisson, j'emploie la technique traditionnelle du four au bois. Les flammes jouent un grand rôle dans cette notion d'imprévu.

Pendant mes études, j'ai entrepris beaucoup de travaux en série incluant du dessin. Certes c'est important de réfléchir avant d'agir, mais pour moi, le travail de la terre se détache de cette réflexion. Il fait appel à des termes plus profonds, digne de l'émotionnel, qui touchent réellement l'âme. C'est plus vivant que de réfléchir sur une idée préconçue.

Dans mon processus créatif, on retrouve la notion d'erreur et d'acte non réfléchi.

Quand j'émaille mes pièces, il s'inclut dans le champ de l'instinctif en favorisant l'émaillage au pistolet plutôt que l'immersion totale, cela me permet de jouer sur la quantité de pulvérisation de l'email. Intervenir sur l'épaisseur de l'email dans le but de créer cet effet d'éblouissement lors de la cuisson grâce à la différence de réduction et d'oxydation qui peut se créer avec la chaleur des flammes. Cette technique me permet d'avoir un résultat très diversifié et différent d'une pièce à l'autre.

En effet, dessiner à la main ou à l'ordinateur, construire une maquette, sont autant de modes de représentation qui permettent au praticien de passer de l'idée à la forme matérielle. L'utilisation du dessin varie d'un artiste à l'autre.

Reste que par rapport à l'objet dont il est l'esquisse, le dessin révèle les intuitions et les intentions qui précèdent l'objet. C'est ce qu'on observe en effet d'un tracé qui se répète sur une même feuille, qui prend appui sur lui-même afin d'opérer de légers décalages, jusqu'à ce que les proportions exactes soient trouvées.

Dans mon travail, j'entreprends le dessin comme un processus inachevé qui constitue un avant-goût de l'idée finale ; à travers lui j'arrive à connaître la forme avant de l'expérimenter. Les lignes dessinées sont des traces de gestes et c'est par ces gestes qu'advient quelque chose laissant place à de nombreux imprévus. Faire confiance à une dynamique d'exploration et avoir l'humilité de suivre le déroulement de la situation, comme de suivre le matériau pour se laisser guider là où il nous mène. Pour ma part, le dessin qui n'était au départ qu'une pratique au statut intermédiaire m'a permis d'esquisser les contours de mon projet, au même titre qu'il me servait à engager le corps. Cela a conforté mes convictions et, dans le même temps, cela a aussi favorisé l'assimilation d'influences diverses, j'ai alors commencé à développer d'autres orientations, et à échapper à la logique de construction.

3.2. Le filaire

Existe-t-il un langage partagé entre les deux techniques ?

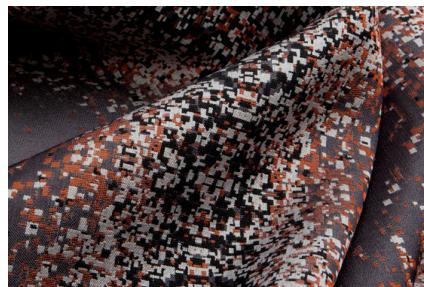
Je souhaite commencer par ces mots de Tim Ingold extraits d'*Une brève histoire des lignes*, il écrit : « ce que j'ai montré dans ce livre, c'est non seulement que les fils permettent de fonder un lieu mais qu'ils peuvent aussi, avec les extrémités qu'ils laissent flotter, servir à tisser d'autres noeuds avec d'autres fils. Les lignes ouvertes se poursuivent indéfiniment, et c'est cette ouverture - des vies, des relations, des histoires, et des modes de pensée - que j'ai souhaité célébrer ici. J'espère laisser derrière moi une multitude de fils flottants que d'autres pourront reprendre et tisser comme bon leur semble.

Je ne cherche pas à fermer. Je veux plutôt forcer l'ouverture [...], la ligne, elle ne s'arrête pas là. Comme la vie, la ligne n'a pas de fin. Ce qui compte, ce n'est pas la destination finale mais toutes les choses intéressantes qu'on rencontre en chemin. Car quel que soit l'endroit où on va, on peut toujours aller plus loin¹. » Pour mon mémoire, je compte bien saisir ces fils flottants afin d'en tisser ma propre histoire, et en créer un filaire qui raconte ma vision des choses...

Dans son livre *Digital Handmade*, Lucy Johnston², journaliste anglaise, a exploré le monde pendant 18 mois à la recherche de nouveaux praticiens qui associent les techniques artisanales et numériques. Il s'agit de la première enquête mondiale sur les concepteurs et les fabricants qui réinventent l'artisanat à l'ère du numérique. Cette étude a introduit le mouvement en évolution « artisan numérique », appelé aussi « artisans 3.0 ». La finalité de ce mouvement n'est pas de remplacer les humains

peut faire, de collaborer ensemble pour créer des objets qui n'auraient pas pu être fabriqués uniquement par la main ou uniquement par la machine. Il compte déjà 80 artistes et designers qui combinent la précision et la flexibilité de la fabrication numérique avec l'émotion et la tactilité des techniques artisanales traditionnelles afin de créer des objets dont émane **un répertoire partagé**.

Johnston mentionne des artistes tels que la designer Nadia-Anne Ricketts, qui a créé un logiciel permettant de visualiser la musique, afin de pouvoir ensuite tisser les motifs. À travers son travail, Ricketts montre comment une chanson peut être traduite en une poignée de motifs, elle explique « Lors de la conception de mes pièces textiles musicales, j'ai l'impression d'exprimer ma passion pour la musique d'une manière visuelle, plutôt que comme une performance de danse. Le processus de conception et de fabrication devient ma performance musicale visuelle [...] Pour la pièce de Rachmaninov, c'était un défi car je concevais avec les paramètres des couleurs de l'espace intérieur, j'ai pris le motif créé par l'audio, je l'ai édité et préparé pour le tissage. »



Nadia-Anne
Ricketts,
Rachmaninov N°2,
Royal Festival Hall

Photo:
Nadia-Anne Ricketts

De même, Valissa Butterworth a créé de la vaisselle fabriquée à partir d'une vaste combinaison de pigments mélangés directement dans de la porcelaine coulée dans du silicone à partir de moules en plâtre conçus par une imprimante 3D. Elle conçoit des moules texturés et imprimés en impression 3D dans lesquels elle coule du silicone puis du plâtre. Si le modèle fabriqué est trop grand pour l'impression 3D, elle le sculpte dans de Ureol®¹ à l'aide d'une fraiseuse CNC². Les pièces finales sont coulées en barbotine manuellement. Son travail découle d'une mutation de la pratique numérique et ancienne. Il s'agit d'une série évolutive de céramique fine, produite par fusion de technologie de pointe et de technique traditionnelle.

1 Ureol® le matériau pour constructeurs de modèles, d'appareils et d'outils, conçu par Bodo Möller Chemie

2 Le terme « machine CNC » est un terme englobant toutes les machines à contrôle numérique



Valissa Butterworth,
Collection de pièces
en porcelaine

Photo:
Dylan Robinson/
DCZ

De même, Michael Eden est un créateur dont le travail se situe à l'intersection de l'artisanat et du numérique. À travers son projet de maîtrise au Royal College of Art (Londres), il a pu approfondir son intérêt pour la technologie numérique en l'intégrant dans ses compétences artisanales en poterie. Ainsi, il enquête sur la relation entre la main et les outils numériques, et il explore spécifiquement la façon dont la connaissance tactile et la sensibilité de l'objet en 3 dimensions s'articulent. Il parvient à développer ce processus grâce à sa pratique étendue de l'argile, avec pour objectif de produire des objets ayant les mêmes propriétés que la céramique conventionnelle. Il crée une soupière *Wedgwood'n't* en utilisant des matériaux de fabrication rapide en céramique qui n'ont pas besoin de cuisson. Le nom de cette pièce se réfère à Josiah Wedgwood¹, il est le père fondateur de la première révolution industrielle, et il serait certainement à l'avant-garde de la révolution actuelle, s'il était encore parmi nous. Le projet *Wedgwood'n't* a été conçu comme un objet métaphorique, en employant de nouveaux matériaux céramiques qui convertissent un modèle de prototypage rapide en un produit durable avec les mêmes propriétés matérielles que la céramique traditionnelle. Pour Eden, c'est une question de choix : les praticiens disposent aujourd'hui d'un choix d'outils, de matériaux, de procédés suffisamment large pour s'en saisir et donner forme à de nouvelles idées et concepts, tout en laissant croire que cette nouvelle pensée ne remplace pas l'ancienne.



Michael Eden,
Wedgwood'n't

Photo:
Adrian Sassoon
Gallery

1 Josiah Wedgwood, né en 1730 à Burslem et mort en 1795 à Etruria, est un potier et industriel britannique

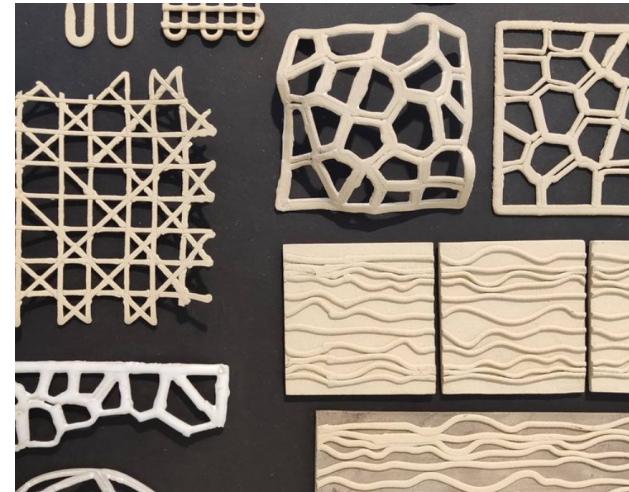
L'opposition frontale entre le « savoir » et le « faire » s'amenuise pour révéler de nouveaux champs de conception et de production. De ces différents exemples émerge des modalités de conception inédites, où coexistent de nouveaux répertoires de pratiques, mobilisant de manière combinatoire techniques manuelles ou assistées par ordinateur. Ce processus se présente comme un répertoire numérique du geste artisanal, il correspond à la nécessité d'intégrer des savoir-faire au sein d'une humanité en devenir numérique, où l'artisanat pré-industriel rencontre la fabrication post-industrielle. La question d'une éventuelle résistance ou d'une certaine appréhension de l'artisanat à dévoiler son savoir-faire aurait pu se poser et faire obstacle à l'universalité d'une telle démarche mais les retours opérationnels témoignent au contraire du **geste de transmission** dont les praticiens, dans leur grande majorité, font preuve, sans calcul ni réserve, forts d'un passé hérité se tournant vers un futur augmenté.

Entretien 4 : Z-zéro - Claire Dumont

Présentation de la designer

Claire Dumont est une designer industrielle, diplômée d'un master à l'École Supérieure d'Art et de Design d'Orléans et d'un master spécialisé à l'ENSCI-Les Ateliers à Paris. Claire se passionne durant ses études pour la compréhension des objets techniques par l'usager et le concept d'objet technique ouvert.

Cette envie d'allier technique et design la pousse à se former en autodidacte à l'impression 3D et au codage informatique pour parvenir à créer, avec le designer Étienne Axelos, l'imprimante 3D de Z-zéro et son logiciel spécifique. En complément de son activité au sein du studio, Claire Dumont enseigne le design mobilier et le data design à l'ÉSAD Orléans. Elle donne également des cours en master 2 Recherche en Design à l'ENS Paris-Saclay et anime des formations sur le codage dans l'impression 3D.



Claire Dumont,
Z-zéro,
test impression
céramique

Photo:
Claire Dumont

S.E: Quels mots décrivent le mieux votre démarche de travail?

C.D: Je suis designer spécialisée dans l'impression 3D et plus spécifiquement la manière de repenser l'impression comme moyen d'imprimer des structures et des surfaces. Les mots qui représentent le mieux mon travail sont : la technique, la compréhension, l'expérimentation par les contraintes.

S.E: Comment procédez-vous quand vous faites face à deux techniques de champs différents?

C.D: Mes champs de pratique sont l'impression 3D céramique, ainsi que l'impression 3D PLA. Ce sont deux pratiques différentes. Il faut absolument connaître les deux techniques avec lesquelles on a affaire. Pour ça, on doit avoir des connaissances et des bases solides pour pouvoir pratiquer l'impression 3D et la manipulation de la céramique. On ne peut pas commencer l'impression 3D céramique sans avoir des affinités avec le matériau. Plusieurs étapes nécessitent des notions acquises. Par exemple, pour préparer la terre et l'insérer dans le tube, il faut la débuler (enlever les bulles), aussi il faut avoir conscience des caractéristiques de la terre afin de connaître la rétractation lors du séchage et de la cuisson. Toutes ces contraintes sont très distinctes de l'impression 3D plastique classique.

S.E: Quel positionnement/rôle détenez-vous par rapport aux différents champs que vous avez?

C.D: Ce qui m'intéresse en tant que designer, c'est de penser les formes en fonction de leur outil de production, et à l'inverse de penser les outils de production en fonction des formes que je veux créer. J'emploi le mot « outil » car je considère mon imprimante 3D, celle que j'ai créé, comme un outil.

S.E: Que représente l'expérimentation dans votre processus de travail?

C.D: C'est compliqué. En tant que designer indépendante, il faut trouver le moyen de financer cette expérimentation. C'est quelque chose qui n'est pas encore valorisé en France, et qui est dur à trouver. Pour cela, il faut trouver des collaborations, et donc dans ce cas, on peut trouver des bourses ou des subventions afin de diriger l'expérimentation dans un sens particulier. Sinon, ça reste de l'expérimentation libre au sein de mon studio, et pour ça il faut optimiser et organiser son temps entre la production et l'expérimentation. L'idéal est vraiment de projeter l'expérimentation dans des commandes.

S.E: J'ai choisi pour vous le terme «post-digital». Que signifie ce terme pour vous?

C.D: Je le trouve très intéressant. On a l'impression qu'on va dépasser le digital, et cela crée des questionnements et des ouvertures, à savoir : est-ce qu'on revient à l'artisanat ou est-ce qu'on pousse l'artisanat au-delà du digital. Ce qui est clair, c'est qu'on surpassé le digital, car ce qu'il faut savoir c'est que notre procédé de base est une machine à commande numérique, qui s'associe à un savoir-faire particulier de la main, de la forme et de l'outil. Ce qui crée un aller-retour constant entre ses différents composants. On construit rarement une structure juste en appuyant à un simple bouton, et cela accentue cet effet tangible qu'on a avec ces trois notions.

S.E: Croyez-vous au dialogue entre savoir-faire manuel et designer?

Y a-t-il, selon vous, une base d'échange qui serait bénéfique pour l'un et l'autre ?

C.D: Il y a un réel échange entre le toucher et le visuel, la main et la matière. « Gestes manuelles et nouvelles technologies » c'est ce que j'ai toujours voulu faire depuis mon diplôme, comment recréer une gestuelle dans nos environnements technologiques et comment remettre le geste technique au service de la technique et vice-versa. Pour moi, je réponds à ces questions, en ouvrant et en me réappropriant les machines et les outils. C'est par ces faits que les gestes peuvent réapparaître. La nouvelle technologie me permet de reproduire des gestes qu'on perd ou de façonner et de repenser à la manière des techniques ancestrales afin de les amener plus loin.

S.E: Serait-ce au designer de concilier ou d'aborder le sujet du geste manuel en analogie avec les nouvelles technologies?

C.D: Je sais qu'il y a des formes qui sont impossibles à reproduire en impression 3D céramique. Pour moi, c'est plus de bénéficier d'une nouvelle technique et d'en tirer profit. Je suis plutôt pour l'avis de collaborer avec les techniques anciennes afin de créer un dialogue.

S.E: Quel rapport entretenez-vous avec la matière ? Guidée par le matériau ou idée préétablie ?

C.D: Pour mon cas, c'est dur de passer par le matériau, puisque je ne le manipule plus vraiment. Je sais à peu près, ce qui est faisable techniquement ou pas, mais toutes ces notions sont acquises au fur et à mesure de la production. Je passe plutôt par le croquis et le dessin. Je laisse ce médium me guider plutôt que la céramique.

S.E: Dans quelle mesure le recours aux machines numériques met-il en retrait la réalité physique et la sensibilité des gestes ?

C.D: Je ne pense pas qu'elle crée un retrait. Grâce à l'impression 3D on peut créer de nouvelles textures sur le volume. Quand je dessine je pense à ses textures et cela m'aide à visualiser et à imaginer comment produire un ressenti à travers le toucher de ces dernières.

S.E: Y a-t-il un enjeu similaire entre l'impression 3D et les techniques manuelles ?

Quel est votre avis ? D'après vous le geste manuel est t-il inclus dans les machines ?

C.D: Oui, similaire mais aussi différent. Les points similaires existent mais sont peu nombreux, à savoir, les couches qui se superposent, le retrait de la terre. Selon moi, il y a plus de différences, en impression 3D : on ne peut pas réellement lisser les colombins sachant que c'est ce qui se fait généralement manuellement, on a beaucoup d'autres moyens dans les deux champs pour produire des pièces différentes, de même, les erreurs que peut produire l'impression 3D ne sont pas aussi évidentes à rattraper qu'en technique manuelle. Du coup, l'erreur issue de la machine peut être assumée et reprise à la main, ce qui l'entraîne dans une autre dimension. Mais la question de travailler les deux techniques reste une éventuelle ouverture.

S.E: Dans quelle mesure peut-on dire que la technique «fait» le corps humain, ou plutôt fait corps avec l'humain et par quels moyens ?

C.D: L'impression 3D céramique fait intervenir énormément la notion physique du corps. Avec le matériau céramique, on a un rapport d'engagement physique qui se crée ; on se salit les mains, on doit connaître la texture de la terre [...], il y a un réel travail d'incorporation qui est moindre dans l'impression plastique. De ce fait, il y a un passage de l'écran à la matière, puis à la machine pour créer une forme, qui est une réalité physique. De plus, pour décharger et charger la terre, cela nécessite un réel travail du corps. Le processus pour déverrouiller et verrouiller la machine est assez compliqué, et les outils accessibles ne sont pas toujours adéquats, cela peut prendre énormément de temps et demander des efforts afin d'ajuster les différentes pièces de la machine.

S.E: Comment le corps s'engage jusqu'à devenir lui-même une technique ?

C.D: Là clairement, j'ai besoin de faire levier pour enlever le réservoir, il faut pousser de toutes ses forces pour que le piston rentre en place. Le corps est vraiment au cœur de l'action.

S.E: Quel rapport avez-vous avec le dessin ? Le dessin est t-il un outil qui cloisonne ou plutôt une ouverture ?

C.D: J'utilise parfois des logiciels de design paramétrique, mais je ne me base pas sur ça, il faut absolument que je dessine avant. Dans le design génératif, on peut facilement se perdre si on a pas une idée claire. Le dessin sur papier me permet de me créer une piste, un chemin formel, et ensuite je peux passer par la CAO.

3.3. Une hybridité filaire

Réunir les deux champs : tisser un lien

Si plusieurs artistes ont recours à la notion de **filaire** en s'inscrivant dans un héritage purement plastique, ma méthode est, pour sa part, plutôt philosophique et conceptuelle. Cela se définit comme une sorte de surface où des fils de différents champs viennent se relier avec d'autres afin de créer une grille. Et c'est bien des pratiques du fait main et du numérique dont il s'agit. Dans cette partie, j'entreprend une démarche qui laisse à l'imaginaire **des ouvertures et des passerelles**, afin d'élaborer **un dialogue sensible** qui combine et crée de nouvelles possibilités grâce à **l'hybridation de techniques, de pratiques, et de compositions de matériaux**. Cherchant à dépasser la perspective traditionnelle de chaque champ, mon but est de générer une symbiose entre deux hétérogénéités, et de créer ainsi un cadre conceptuel commun, susceptible d'être réinventé et réinterprété. Le « savoir » et le « faire » coopèrent pour révéler de nouveaux champs de conception et de production. Cela s'inscrit dans le cadre d'une recherche, d'un échange de valeurs, de pratiques et de techniques... **Le répertoire matériel et technique** est le fruit de savoir-faire de haute technicité, constitués et transmis au fil de la pratique grâce à l'intelligence du geste, associée à la créativité de l'esprit humain. Ce sont ces mêmes savoir-faire qui, aujourd'hui, sont repris dans les actions techniques numériques. Généralement, l'apprentissage se fait par paliers car la maîtrise d'un art ou d'une technique prend du temps. Avant de maîtriser quoi que ce soit, il est nécessaire de connaître les fondamentaux pour avoir « une base solide ».

On le retrouve portant plusieurs casquettes, devenant pluridisciplinaire. Son rôle est de s'adapter à de nouvelles pratiques. Certes, le choix de l'outil relève de sa liberté, mais cependant, il est soumis à une contrainte qui inclut l'outil de la main ainsi que des logiciels et des machines numériques. Dans l'évolution de notre savoir-faire, le facteur temps est une valeur qui tend à disparaître, tellement il est amené à être raccourci. L'outil numérique, ainsi que les machines, facilitent l'apprentissage mais reste des outils qui ne remplacent pas un savoir gestuel.

Plusieurs designers ont opté pour **une ouverture** entre le champ du numérique et celui du fait main, en utilisant de nouvelles fonctions pour améliorer leurs propres pratiques. Fascinée par l'empilement de couches qui crée un volume, ce rapport à la ligne m'a toujours interpellée.

Heather Pickwell est une artiste britannique qui vit à Grimsby, dans le nord-est du Lincolnshire. Elle a toujours été attirée par le processus de fabrication, à la fois dans le sens traditionnel de la fabrication et dans le sens créatif. C'est obtenant son diplôme en beaux-arts et arts appliqués au Grimsby College of Art, qu'elle a commencé à vouloir marier deux processus, et ce fut une révélation pour elle. Elle avait découvert que les dessins qui avaient toujours captivé son attention pouvaient être exploités pour prendre forme en 3D.

Après de nombreuses explorations et expérimentations avec une variété de matériaux, elle choisit la corde qui la conduit vers des formes libres et une structure basée sur la répétition.

Elle a commencé à examiner les liens entre la science et l'art en considérant les complexités du monde naturel. Elle se passionne pour la croissance imperceptible des cellules et des plantes. Son travail s'appuie sur la notion d'équilibre car c'est bien lorsque la corde est suspendue qu'on arrive à connaître le résultat final. Au cours de ces recherches, Pickwell a eu l'opportunité de rencontrer Judy Tadman qui avait travaillé avec le même matériau qu'elle. Dès lors,

elles ont pu échanger sur les différentes idées et techniques, et comment, à travers un simple geste en répétition, peut se créer une structure basée sur la ligne et sa superposition.

Me référer au travail de Pickwell m'a fait penser à Gilles Deleuze¹ et à sa pensée de l'**entre-deux** : le pli et le dépli.

Cité par Hervé Pasqua² dans la Revue philosophique de Louvain : « Il n'y a qu'une vague étendue qui se déroule, s'enroule, se déroule à nouveau, supprimant toute distance, comblant les vides, frayant des connexions nouvelles, traçant des sillons nouveau, par où des développements sans fin, faits de bifurcations et de zig-zags, assurant une présence, empêchent l'absence. »

Ce propos illustre la notion de pli. En s'appuyant sur le tissu, on arrive à percevoir les intentions de l'auteur, montrant des analogies et des passages avec ses ourlets, ses drapés, ses feutrages et ses textures, on comprend la profondeur de la description.

Ce rapport à la ligne Emily Barletta, l'a interprété autrement. De la recherche purement graphique. Elle détourne le fil

1 Gilles Deleuze est un philosophe français né à Paris en 1925 et mort en 1995. Il est l'auteur d'une des œuvres théoriques les plus importantes et les plus influentes du XX^e siècle. Ses livres sur l'histoire de la philosophie, la psychanalyse ou sur l'art, le cinéma et la littérature, sont célèbres dans le monde entier. Il fut aussi l'une des grandes figures de l'engagement intellectuel

2 Hervé Pasqua est un philosophe français né à Alger en 1947. Il a enseigné à l'université de Bourgogne et dirigé l'Institut Catholique de Rennes (ICR), professeur invité de plusieurs universités en France et à l'étranger



Judy Tadman,
Tissage et tressage

Photo:
Judy Tadman



Heather Pickwell,
Rope Sculpture

Photo:
Michael Pickwell

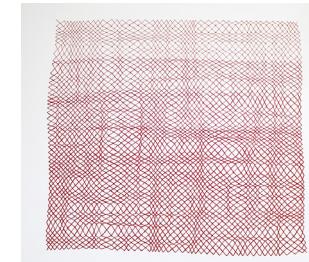
jusqu'à prendre des formes hybrides et nous pousse à apprécier la minutie d'un savoir-faire ancestral, celui de la broderie.

Son travail consiste à broder sur papier, ce qui témoigne

d'une composition simple mais conceptuellement complexe.

Ces abstractions formelles fabriquées à partir d'un ou deux gestes répétés explorent la nature de la répétition et marquent le passage du temps. Barletta considère son travail comme une vague expression de ce qu'elle vit au quotidien.

Je me réfère aussi à Hilda Nilsson est une designer et céramiste qui travaille avec une approche expérimentale, des méthodes



Emily Barletta,
Pas de titre 210,
fil et papier,
35 x 35cm, 2018

Photo:
Emily Barletta

et processus de production mettant l'accent sur les expressions matérielles de l'argile en impression 3D. Elle dit : « Je trouve l'inspiration dans la juxtaposition du matériel d'artisanat classique [...] le matériau céramique continue de me surprendre, donc j'aime avoir un processus de travail qui me surprend aussi et la technique de l'impression 3D continue de le faire. Depuis que j'ai commencé à utiliser la fabrication additive, il a été important pour moi de m'impliquer dans le processus de production, qu'il s'agisse d'ajouter, d'enlever ou de déformer les pièces. C'est un moyen pour moi d'apporter une touche personnelle à quelque chose de créé numériquement. »

Nilsson se positionne en investigatrice de l'impression 3D tout en mobilisant les années d'expériences acquises en manipulant la céramique. Son but est de combiner, partager et développer de nouvelles connaissances, pour démontrer de nouvelles opportunités afin de créer des formes et des textures uniques, basées sur des méthodes de production numérique. Le mouvement naturel, la plasticité de la porcelaine ainsi que la programmation d'algorithme utilisés dans son travail rappelle les propriétés du tricot. Ces pièces démontrent le potentiel de la combinaison des machines avec un matériau vivant.



Hilda Nilsson,
LOOPWORKS
(2020-2021)
Collaboration with
Alma Bangsgaard

Photo:
Ole Akhøj

Tal Batit est un jeune designer et artiste établi à Tel Aviv. Il a su mélanger l'inspiration des traditions et cultures céramiques anciennes avec une palette et une finition contemporaine, donnant une touche post-moderniste distincte à ses créations tout en conservant la qualité artisanale du matériau. Il explique que son travail traite de contradictions, de dissonances, de contrastes, de textures. Il présente la collection Hybrids en 2017 comme projet de fin d'études à L'H.I.T (The Holon Institute of Technology). Dans ce dernier, il illustre de manière concise son approche conceptuelle et esthétique. La série se compose d'une gamme de récipients en céramique, de vases et d'accessoires sculpturaux de table. Chacun d'entre eux étant réalisé en combinant trois ou plusieurs pièces séparées. Chaque assemblage se compose d'au moins une pièce en terre cuite rouge et une autre en terre

cuite blanche. Les pièces sont individuellement émaillées, assemblées et cuites au four. Pendant la cuisson finale, l'émail fusionne les pièces pour créer une nouvelle forme hybride. Il utilise des moules imprimés en 3D pour réunir le médium traditionnel de la céramique et des techniques ancestrales créant ainsi une approche unique.



Tal Batit,
Collection Hybrids,
2017

Photo:
BATIT

3.4. Le positionnement du designer dans un entre-deux

Le designer, narrateur ?

La définition du design est souvent rattachée à sa racine latine *designare* qui croise rigoureusement tracé d'intention, dessin, tracé esthétique et dessin. Aussi, le design est classiquement associé au cycle prototype/série, de même que la notion design-artisan peut être perçue comme un oxymore. Or, la naissance du design intervient précisément au moment historique de la dissolution massive de la forme artisanale de la production au profit de l'industrie, et de l'apparition concomitante d'une « nostalgie positive de la forme artisanale¹. » Dans son parcours, le designer est appelé à combiner diverses techniques passant par leur découverte, leur apprentissage, et leur maîtrise. Dans un processus de création d'objet, ce n'est pas tant l'objet fini en lui-même qui le définit mais le processus entrepris à sa conception et cela inclut toutes les notions mentionnées précédemment.

Dans son parcours, le designer est appelé à combiner diverses techniques passant par leur découverte, leur apprentissage, et leur maîtrise. Dans un processus de création d'objet, ce n'est pas tant l'objet fini en lui-même qui le définit mais le processus entrepris à sa conception et cela inclut toutes les notions mentionnées précédemment.

Le design est un outil de diffusion et de partage. Le rôle de **la narration** comme médiateur, intervient précisément ici. La magie du récit puise sa force et sa pérennité dans notre capacité à adhérer à des valeurs pour ensuite les véhiculer pour donner **une nouvelle vision**.

Cette notion de narration est fortement défendue par l'artiste

Jennifer Forsberg¹, elle façonne la céramique avec un large éventail de techniques afin de questionner le lien entre le travail physique de transformation du matériau et le temps que le processus doit prendre. Ses projets ont été décrits comme bruts et directs, mais aussi poétiques et multicouches. Elle travaille de manière narrative, où le comportement physique du matériau se mêle à des formes qui laissent des ouvertures à l'imaginaire. Elle juxtapose des formes gonflantes, organiques et en croissance. Elle décrit : « Je m'intéresse à la manière dont le matériau, la forme et la surface fonctionnent en tant que langage. Je recherche un dialogue avec la compréhension physique du spectateur plutôt qu'avec la compréhension que nous connectons aux mots. » Dans son processus créatif, Forsberg revient sur l'idée que la céramique nous relie, elle invite donc le spectateur à créer une opportunité de réflexion et de reformulation autour de ses œuvres. Je clôture par dire que, développer un nouveau champ s'initie par la pratique, par l'exploration des interrelations entre perception, créativité et compétence. Il faut passer par des expérimentations de matières, de gestes, de techniques pour renouveler la conception même de la création.



Jennifer Forsberg,
Calibans ögon,
The Netherlands,
2021

Photo:
Jennifer Forsberg

¹ Jennifer Forsberg, née en 1970, travaille à Eljaröd, en Suède. Elle est céramiste et sculptrice, formée à l'École de design et d'artisanat de Göteborg ainsi qu'à l'Académie des arts d'Islande à Reykjavík

CONCLUSION

J'ai cru au départ que c'était ma trajectoire et ma culture qui m'avaient amenée à choisir ce sujet. Petit à petit, je me rends compte que c'est plutôt mon inclinaison pour le «mélange des genres» qui m'a conduite à vouloir combiner mes connaissances. Ces différents champs de savoirs et de disciplines m'ont permis de rentrer en dialogue et en résonance avec l'ensemble des entités qui composent le processus : la machine, le matériau, l'outil, les actions entreprises et même le lieu de production. Par l'idée de résonance, je cherche à proposer, à la manière de Hartmut Rosa, une attitude et une «aptitude à se laisser «prendre», toucher et transformer par le monde. Soit l'exact inverse d'une relation instrumentale, réifiante et «muette», à quoi nous soumet la société moderne¹. » Au sein des processus de fabrication, les différents agents engagent une relation mutuelle, déclenchant de manière itérative des jeux de forces et de rééquilibrage . À travers ce dispositif distribué, la posture du designer, en maître ignorant, s'incarne en une négociation. Dès lors, chaque geste émanant de la machine ou de la main, s'y exprime pour faire exister la singularité propre à chaque technique. De part ma position de designer, je cherche donc à composer et à articuler des processus de conception inédits, qui façonnent des objets par hybridation des gestes dans un rapport d'écoute et d'attention à l'ensemble des entités qui le constitue. Cette recherche, adossée à ce mémoire, vise avant tout à mettre à jour des méthodologies pratiques ainsi qu'un cadre conceptuel partageables, susceptibles d'être réinvestis par d'autres praticiens. Ce cadre conceptuel s'incarne notamment par la proposition d'un glossaire, et s'appuie sur des expérimentations pratiques.

GLOSSAIRE COMMUN DU CHAMP DE LA CÉRAMIQUE ENTRE MANUEL ET IMPRESSION 3D

¹ Hartmut Rosa, *Résonance : une sociologie de la relation au monde*, Paris, La découverte, 2018

B

Action de chaleur

Effet combiné de la chaleur et de la durée sur une pièce pendant sa cuisson.

Ajouré

Découpe, avant cuisson, des parties de la paroi d'une poterie dans toute son épaisseur ; on parle aussi d'excision.

Application

Technique consistant à fixer par pression ou adjonction de barbotine des éléments décoratifs préalablement façonnés sur une céramique crue

Argile

Terre imperméable et plastique propre à la céramique. Les argiles primaires se trouvent sur leur lieu de formation, tandis que les argiles secondaires ont été charriées par l'eau et la terre. Ces dernières sont contaminées par d'autres éléments, notamment des fondants, qui les colorent et abaissent leur température de cuisson.

Ball Clay

Argile supportant une température très élevée et devenant blanche à la cuisson. Elle est très utilisée par les potiers.

Barbotine

Terre liquide utilisée lors de l'assemblage de pièces de terre entre elles. Par extension : procédé de décor tracé au pinceau.

Battage

Méthode de préparation de l'argile qui a pour effet de répartir uniformément les particules d'argile et les additifs comme la chamotte. Le battage sert à désaérer la terre, à homogénéiser sa consistance et à l'enrouler en prévision du tournage.

Biscuit

Désigne une succession de couches jointes/concentriques toutes en contact avec le plateau et la pièce afin d'optimiser l'adhérence de celle-ci au plateau.

C

Calibre de l'extrudeur

Également appelé calibre de la buse d'extrusion, il s'agit du diamètre de la tête d'impression (extrudeur).

CAO

La Conception Assistée par Ordinateur désigne l'ensemble des techniques et logiciels de modélisation graphique permettant de tester virtuellement et de réaliser des produits manufacturés.

Carte SD

Les cartes SD sont des cartes mémoire servant à stocker et à transférer toutes sortes de fichiers informatiques.

Céramique

Tout objet en argile qui subit une cuisson. Argile ou pâte cuite au-delà de 550 °C, art de fabriquer et cuire des pièces en céramique.

Chamotte

Terre cuite et réduite en poudre à des granulométries variables. Son ajout à l'argile modifie la plasticité des terres, diminue les risques de déformations et réduit les retraits.

Chromolithographie

Technique d'impression en couleur empruntée à l'estampe, utilisée à partir du milieu du XIX^e siècle pour décorer de la céramique.

Colombinage

Méthode pour monter les parois d'un pot avec des cordons de terre. Façonnage d'une poterie au moyen de colombins de terre.

Colorant artificiel

Pigment servant à décorer les pièces ou à colorer la terre.

Consistance cuir

État de la terre raffermie mais encore humide. Elle est assez ferme pour être manipulée sans se déformer et accepte encore le collage à la barbotine.

D

Coulé

Technique très utilisée à Sèvres à partir de 1819, consistant à verser dans un moule en plâtre une pâte céramique relativement liquide qui se rétracte en séchant.

Courbe de cuisson

Définit la durée et la vitesse de la montée, puis de la descente en température dans un four pour conduire une cuisson.

Couverte

Désigne l'enduit vitreux recouvrant la surface d'une pièce de céramique. Cuite à haute température, elle se vitrifie pour former une couche d'email imperméable, brillante et dure.

Craquelures

Fissures décoratives sur la surface d'une couverture.

Crépissage

Technique consistant à projeter sur la pièce des coulées de barbotine épaisse ou d'un matériau sableux de manière à obtenir une surface grenue ou rugueuse.

Cru

Argile non cuite.

Cuisson de dégourdi

Première cuisson qui solidifie l'argile dans la forme définitive. Les pièces peuvent être empilées et se toucher dans le four pendant le dégourdi puisqu'il n'y a pas d'email en fusion.

Cuisson en oxydation

Elle favorise l'oxydation de la pâte, notamment des matières organiques et des composés ferreux. En réduction, elle favorise une combustion lente des matières organiques et une absence d'oxydation des composés ferreux.

Dégourdi

Tesson après la première cuisson, entre 900 et 1000 °C. La terre est lentement débarrassée de l'eau de constitution et de ses composants organiques, elle dégaze.

L'argile est devenue céramique par une transformation irréversible. Les pièces sont souvent dégourdis avant la pose du décor et l'émaillage. On parle de dégourdi uniquement pour les terres de haute température.

Dépressions

Procédé de décor à cru par repoussage de la paroi de manière à obtenir des enfoncements.

Désémailler

Nettoyer à l'éponge le pied de la pièce qui sera en contact avec la plaque de cuisson, pour en retirer toute trace d'email.

Écaillage

Incident avant ou après cuisson, provoqué par une tension entre la contraction de la glaçure et celle plus forte du tesson, provoquant l'écaillage de la glaçure.

Email

Terme générique désignant la fine couche de verre recouvrant une céramique. Au sens strict, un email est opaque. On parle plutôt de couverture ou glaçure, quand l'email est transparent.

Enduit de protection

Enduit composé de matières réfractaires (forte résistance à un facteur susceptible de le dégrader, comme la chaleur) et posé sur le matériel d'enfournement pour éviter que l'email des pièces ne s'y colle pendant la cuisson.

Englobe

Terre liquide, colorée ou non, destinée à être appliquée sur une pâte, le plus souvent crue, de manière à masquer tout ou partie de la couleur naturelle de celle-ci.

Épaisseur de couche

Il s'agit de la finesse d'impression. L'impression 3D se faisant par un dépôt continu, ou par dépôts successifs, de couches de matière superposées, l'épaisseur de couche

E

F

désigne donc la finesse de chaque couche de matière déposée. Une succession de couches très fines apporte un rendu parfaitement lisse à la pièce finale.

Estampage

Procédé de décor en creux ou en relief par pression perpendiculaire ou oblique d'un objet ou d'un outil sur la terre encore plastique, avant cuisson.

Estèque

Les estèques en bois ou en plastique dur servent à monter la paroi des pièces sur le tour, tandis que celles en caoutchouc servent à comprimer et à lisser la terre.

Extrudeur

Un terme propre à l'impression 3D de type FDM Fused Deposition Modeling (dépôt de fil fondu). Il s'agit de la tête d'impression par laquelle sort le plastique fondu (tout comme l'encre pour une imprimante classique).

Extrudeuse

Machine actionnée manuellement pour former des colombins d'argile ayant pour section le profil de la filière.

Faïence

Désigne par extension les terres de basse température. Le tesson reste poreux et nécessite une glaçure pour contenir de l'eau ou des aliments. Aussi, il s'agit d'un nom donné à la poterie stannifère (qui contient de l'étain) qui naquit dans la ville italienne de Faenza sous l'influence hispano-mauresque.

Fer (oxyde de)

Oxyde colorant très courant, ajouté à de nombreux engobes et émaux. Il est présent dans les argiles rouges.

Fichier STL

Format de fichier de modélisation 3D couramment utilisé pour l'impression 3D. Dans le fichier STL sont enregistrées

toutes les données du modèle 3D permettant à l'imprimante de comprendre où et comment déposer les couches du matériau.

Filière

Plaque en bois, plastique ou métal présentant un profil découpé qui forme l'embout d'une extrudeuse.

Finissage

Nettoyage d'une pièce avec un couteau ou une éponge, surtout pour éliminer la couture laissée par le moule.

Firmware

Micrologiciel machine intégré. Gère les différentes fonctions natives de l'imprimante 3D.

Fondant

Produit permettant d'abaisser la température de fusion d'un ou plusieurs éléments ou composés chimiques. Il permet aux couleurs des glaçures de se vitrifier.

Four

Chambre chauffée servant à cuire la poterie. Les fours sont alimentés au bois, au fuel, au gaz ou à l'électricité.

Fritte

Matières minérales ayant été fondues pour obtenir une substance vitreuse plus stable qui rend inoffensifs les matériaux toxiques.

Fused Deposition Modeling FDM

Il s'agit d'une technologie de fabrication additive. C'est-à-dire que le processus est le dépôt de matière couche par couche (additif). Il s'agit de la technologie utilisée par la plupart des imprimantes 3D de bureau car la première à s'être démocratisée.

Garnissage

Collage d'éléments rapportés au corps de la pièce.

Gcode

Format de fichier comportant le modèle 3D (fichier STL généralement) ainsi que les instructions pour que

G

H

l'imprimante 3D puisse l'imprimer (déplacements, vitesse, hauteur de couche, etc.). C'est le format final pour lancer une impression 3D.

Girelle

Plateau circulaire monté sur l'axe de rotation du tour, sur lequel le tourneur travaille la terre.

Grès

Poterie cuite généralement à plus de 1200 °C, température à laquelle le tesson se vitrifie.

Guillochage

Préparation des points d'attache d'un collage en les hachurant.

Hollow

Désigne une pièce dont le taux de remplissage (Infill) est de 0%. La pièce imprimée ne comporte donc que les parois, l'intérieur est vide.

Îlots

Petits points de contact d'une pièce avec le plateau.

Imprimante 3D

L'imprimante 3D est la machine destinée à la fabrication de pièces en 3 dimensions par dépôt de couches successives de matière fondue (plastique, céramique, métal, nourriture, etc.). L'imprimante 3D (ou 'tri-dimensionnelle') permet donc de produire des objets réels.

Incision

Procédé consistant à inciser la terre crue à l'aide de divers outils. Les motifs répétitifs obtenus par incision ne sont jamais tout à fait identiques.

Infill

Exprimé en pourcentage ou en décimal (de 0 à 1) selon les logiciels, l'option « Infill » représente le taux de remplissage de l'intérieur de votre création 3D.

Kaolin

Argile réfractaire à grosses particules, peu plastique, ayant la propriété de supporter de hautes températures (fusion à 1800 °C) et de rester blanche après cuisson.

Lithophanie

Procédé de gravure de la porcelaine de manière qu'elle restitue par translucidité le modèle des objets, par des dégradés d'ombre et de lumière.

Matériel d'enfournement

Accessoires réfractaires présents dans le four pendant la cuisson, ils servent à séparer, caler et soutenir les plaques d'enfournement et les pièces.

Maturuation (température de)

Température à laquelle le tesson atteint la dureté recherchée ou à laquelle l'émail fusionne avec le tesson en le nappant.

Modelage

Technique de décor consistant à modifier les reliefs de l'argile plastique par déplacement de matière à la main ou avec un outil.

Modèle 3D

Le modèle 3D est le dessin en trois dimensions de votre objet à imprimer. On le transmet généralement à l'imprimante 3D sous la forme d'un fichier STL. Le modèle 3D, lorsqu'il est importé puis traité par le biais d'un logiciel d'impression, sort au format Gcode. Il contient alors en mémoire toutes les caractéristiques nécessaires d'un objet pour que celui-ci soit compris et imprimé par l'imprimante 3D.

Montre fusible

Petite pyramide faite d'une argile formulée pour ramollir et se courber dans des conditions particulières de température et de durée de cuisson.

Moule

Forme en plâtre dans laquelle on peut estamper une plaque

K

L

M

O P

de terre ou couler une barbotine pour tirer des exemplaires de la forme.

Micron

Unité de longueur de référence lorsque l'on parle de précision d'impression pour une imprimante 3D.

1 micron (1μ) = 0,001 millimètre.

Opacifiant

Ingrédient servant à rendre l'émail plus opaque.

Oxydation

Cuisson de céramique dans un four avec un apport d'oxygène suffisant.

Palier

Maintenir d'une température prédéfinie à la fin de la cuisson pour laisser la chaleur s'uniformiser.

Pâte céramique

Mélange d'argile, de dégraissants et de minéraux selon une formulation particulière pour obtenir une pâte présentant certaines caractéristiques.

Plaque (façonnage à la)

Méthode de façonnage par assemblage de plaques de terre.

Palier

Maintenir d'une température prédéfinie à la fin de la cuisson pour laisser la chaleur s'uniformiser.

Plateau d'impression (bed)

Il s'agit du plateau sur lequel le plastique fondu sera déposé couche par couche afin de créer l'objet à imprimer.

Point de fusion

Température à laquelle la terre fond pour se transformer en un magma vitreux.

Porcelaine

Pâte céramique blanche à forte teneur en kaolin et au tesson très vitrifié. Sa faible plasticité la rend difficile à travailler. Elle peut

monter jusqu'à 1400° C et son tesson devient translucide s'il est mince.

Pré-calibré

L'appareil pré-calibré est un appareil déjà réglé suivant des données de référence pré-établies. Dans le cas d'une imprimante 3D cela signifie que les réglages de base sont déjà effectués, tels que : position de l'extrudeuse, paramétrage des axes, tension des courroies, horizontalité du plateau, etc.).

Raft

Ce sont les premières couches déposées sur le plateau, sur lesquelles va se déposer l'impression. Elles sont plus épaisses et permettent une meilleure adhésion de la pièce au plateau. Une fois l'impression terminée, le raft se retire de l'impression finale.

Retrait

Contraction de l'argile due à l'évaporation de l'eau au cours du séchage, jusqu'à un maximum de 25 % de son volume.

Rétraction

Le fait que l'extrudeur 'ravale' du filament, généralement lorsqu'il passe d'un point A à un point B de la pièce sans extruder.

Skirt (jupe)

Dépôt initial de matière autour de la pièce à imprimer. La jupe est déposée avant l'impression de la pièce afin de s'assurer d'un débit régulier et propre au démarrage de l'impression 3D.

Superposition

Technique d'émaillage consistant à poser plusieurs glaçures les unes sur les autres pour qu'à haute température les couleurs s'interpénètrent et se modifient entre elles.

Shells

Fait référence à l'épaisseur de la structure externe de la pièce.

R

S

T

Terre à feu

Terre à grosse chamotte, assez résistante aux chocs thermiques.

Tesson

Désigne le corps d'une pièce céramique cuite, isolément de son émail.

Tirure

Geste de tournage servant à faire monter la terre.

Tournage

Procédé de façonnage par lequel la forme est donnée à partir d'une motte de pâte au moyen de la force centrifuge développée par un mouvement circulaire rapide d'un tour et aux pressions exercées par les mains du tourneur.

Tournassage

Sur le tour en rotation, utilisation d'outils tranchants pour retirer de la matière à une pièce.

Tournette

Plateau tournant actionné à la main, qui sert à la pose du décor sur une pièce.

Vase mode

Mode d'impression dans lequel l'axe Z ne se déplace pas par à-coup à la fin de chaque couche. Il se déplace progressivement tout au long de l'impression, on dit aussi qu'il s'agit alors d'un 'Z' dynamique. L'impression en vase est très restrictive sur les caractéristiques du modèle à imprimer mais permet généralement des impressions plus propres.

Vitesse d'impression

La vitesse d'impression est une caractéristique très regardée lors d'un achat d'imprimante 3D.

Volume d'impression

Désigné par les mesures « longueur x largeur x hauteur » (ou Lxlxh), le volume d'impression désigne le volume/la taille maximale de l'objet qui peut être imprimé par l'imprimante 3D.

BIBLIOGRAPHIE

Ouvrages

Colin Nicolas, Verdier Henri, *L'âge de la multitude : entreprendre et gouverner après la révolution numérique*, Armand Colin, 2015.

Crawford Matthew B., *Éloge du carburateur* : essai sur le sens et la valeur du travail, La Découverte, 2010, réimpr. 2016.

Focillon Henri, « Éloge de la main » (1934), in *Vie des formes*, suivi de *Éloge de la main*, [1943], 8^e éd., PUF, 2004.

Huyghe Pierre-Damien, *À quoi tient le Design : Travailler pour nous*, De l'incidence éditeur, 2020.

Ingold Tim, *L'anthropologie comme éducation*, Presses universitaires de Rennes, 2018.

Ingold Tim, *Une brève histoire des lignes*, 3^e éd., Zones sensibles, 2011.

Institut national des métiers d'art, *Les cahiers des métiers d'art et numérique*, La Documentation française, 2016.

Institut supérieur des métiers, Direction Générale des entreprises, *Artisanat & démarche design : recueil d'expériences*, Institut supérieur des métiers, 2015, [en ligne], <https://www.entreprises.gouv.fr/files/files/directions_services/secteurs-professionnels/artisanat/Artisanat_design_guide_DGE.pdf>, [consulté le 10/10/2021].

Jacquet Hugues, *L'intelligence de la main : l'artisanat d'excellence à l'ère de sa reproductibilité technique*, L'Harmattan, 2012, réimpr. 2019.

Johnston Lucy, *Digital Handmade*, Thames & Hudson, 2017.

Keep Jonathan, *Guide de l'impression 3D agile*, trad. de Ch. Eissautier, novembre 2020, [en ligne], <https://wikifactory.com/@jonathankeep/guide-to-clay-3d-printing/v/631c085/file/JKeep-Guide-de-l'impression-3D-agile%20%202020-French_Translation_Eissautier_Charles.pdf>, [consultée le 14/11/2021].

Leroi-Gourhan André, *Évolution et techniques*, 2 vol. Tome I : *L'homme et la matière*.

Tome II : *Milieu et techniques*, Albin Michel, 1943 et 1971.

Leroi-Gourhan André, *Le Geste et la Parole. Tome I : Technique et langage*, Albin Michel, 1964.

Mauss Marcel, *Manuel d'ethnographie*, Payot, 1967.

Mauss Marcel, *Sociologie et anthropologie*, [1950], PUF, 2004, 6^e partie, « Les techniques du corps ».

Mayrhofer Ulrike (dir.), *Les grands auteurs en management international*, Éditions EMS,

2014, chapitre XX, Alain Roger, Jérôme Rive, « Edward T. Hall - La communication interculturelle », [en ligne], <https://www.google.fr/books/edition/Edward_T_Hall_La_communication_intercult/frgbCwAAQBAJ?hl=fr&gbpv=1&printsec=frontcover>, [consulté le 06/12/2021].

Montessori Maria, *Le manuel pratique de la méthode Montessori*, Desclée de Brouwer, 2016.

Petitot Fabien, Braunstein-Kriegel Chloé, *Crafts : anthologie contemporaine pour un artisanat de demain*, Éditions Norma, 2019.

Rancière Jacques, *Le Maître ignorant : cinq leçons sur l'émancipation intellectuelle*, Fayard, 1987.

Rosa Hartmut, *Résonance : une sociologie de la relation au monde*, La Découverte, 2018.

Sennett Richard, *Ce que sait la main : la culture de l'artisanat*, Albin Michel, 2010.

Stiegler Bernard, *Le design de nos existences à l'époque de l'innovation ascendante*, Mille et une nuits, 2008.

Articles

Agamben Giorgio, « Le geste et la danse », *Revue d'esthétique*, 22, 1992,

Et la danse, p. 9-12.

« La céramique à l'ère du numérique », *La Revue de la céramique et du verre*, 2014, n° 199.

« La céramique aujourd'hui : maîtres d'art et création contemporaine », *Artension*, hors série n° 30, avril 2021.

Elias Norbert, *La civilisation des moeurs*, Calmann-Lévy, 1973, [fiche en ligne],

<https://www.apses.org/IMG/pdf/Fiche_Elias_civilisation_des_moeurs.pdf>,

[consultée le 12/12/2021].

Journet Nicolas, « Norbert Elias (1897-1990). La civilisation par les moeurs », *Sciences humaines*, hors-série, n° 20, mai-juin 2015, *Les grands penseurs des sciences humaines*.

Krajewski Pascal, « La geste des gestes », Chapitre 8 : où l'on découvre la nature des gestes, et comment ils ont eu à affronter les moments techniques et technologiques de l'histoire du progrès humain, [en ligne], <<https://journals.openedition.org/appareil/1298>>, [consulté le 08/11/2021].

Label Entreprise, *Comment intégrer le numérique dans les métiers d'art*, Demain TV, 2018, [en ligne], <<https://www.demain.fr/accueil/integrer-numerique-metiers-art/>>, [consulté le 10/12/2021].

Mensch Made, « Quand l'artisanat rencontre la technologie : les beaux objets

de l'éditeur Mensch Made », *Magazine Milk Décoration*, 9 juillet 2015, [en ligne], <<https://www.milkdecoration.com/quand-lartisanat-rencontre-le-technologie/>>, [consulté le 09/11/2021].

Monpère Bruno, « L'artisanat augmenté. Conceptions, enseignements et pratiques d'un art numérique appliquée aux métiers de l'artisanat », *Annales des Mines - Réalités industrielles*, 2016/2 (Mai 2016), p. 62-65, [en ligne] DOI: 10.3917/rindu1.162.0062. <<https://www.cairn.info/revue-realites-industrielles-2016-2-page-62.htm>>, [consulté le 10/12/2021].

Peyramayou Virginie, « Dessin contemporain : vers une approche intermédiaire », *Litter@ Incognita* [En ligne], Toulouse : Université Toulouse Jean Jaurès, n°7, *Territoire et intermédialité*, automne 2016, <<https://blogs.univ-tlse2.fr/littera-incognita-2/2018/01/09/la-ville-contemp...ite-au-generique/>>, [consulté le 18/11/2021].

« Représentation Digitale », *Pamono*, 2021, [en ligne], <<https://www.pamono.fr/stories/7-collections-design-artisanat-numerique>>, [consulté le 09/11/2021].

Schwint Didier, « La routine dans le travail de l'artisan », *Ethnologie française*, 2005/3 (Vol. 35), p. 521-529, [en ligne] DOI: 10.3917/ethn.053.0521. <<https://www.cairn.info/revue-ethnologie-francaise-2005-3-page-521.htm>>, [consulté le 12/11/2021].

Staub Franck, « Les métiers d'art, ces pépites de la French Tech », *RSE magazine*, 11 juin 2018, [en ligne], <https://www.rse-magazine.com/Les-metiers-d-art-ces-pepites-de-la-French-Tech_a2779.htm>, [consulté le 10/12/2021].

Verret Michel, Collovald Annie, Sawicki Frédéric. « Regard sur l'histoire de la sociologie ouvrière française ». Entretien avec Michel Verret, *Politix*, vol. 4, n° 13, 1991, p. 50-55, [en ligne], <www.persee.fr/doc/polix_0295-2319_1991_num_4_13_1437>, [consulté le 10/11/2021].

Conférences

« Arts and Crafts aujourd'hui » : <<https://www.citededesign.com/fr/a/arts-and-crafts-aujourd'hui-1878>>, [visionnée le 20.10.2021].

<https://www.citededesign.com/fr/a/arts-and-crafts-aujourd'hui-1921?utm_medium=email&_hs_mi=180728631&_hsenc=p2ANqtz-0gBDaneR-XlmX2Y1_a1dxEz1XZYs3RjF6MVI_sg91UIXZeVWjnLT1fVl_WElDg4QQVdr97ulVHhTHmqdgSXEzmpodNryO57QciBUQ7mkCafArZDo&utm_content=180728631&utm_source=hs_email>, [visionnée le 17.11.2021].

<<https://www.citededesign.com/fr/a/arts-and-crafts-aujourd'hui-1935>>, [visionnée le 02.12.2021].

Expositions

Sottsass Ettore. *L'Objet Magique*, Paris, Centre Pompidou, 13 octobre 2021-3 janvier 2022.

Anguera Jean. *Traversée du paysage*, Orléans, Collégiale Saint Pierre-le-Puellier, 27 octobre 2021 au 9 janvier 2022.

Mind Map. *L'exposition des lauréats Audi talents*, Paris, Palais de Tokyo, 26 novembre-5 décembre 2021.

Rencontres

Dumont Claire, Monsieur Slim, Blanco-Mauriaucourt Laurence, Petit Lucien, Hagiwara Machiko, Rastello Magalie

Vidéos

« Ceramic Review : Masterclass with Stephen Murfitt », <<https://www.youtube.com/watch?v=DVy52evz1V4&t=17s>>, [visionnée le 02.12.2021].

« Paso Doble Bruno Delbonnel Miquel Barcelo Josef Nadj » + entretien, <<https://www.youtube.com/watch?v=rhUWkEqYPt0>> <https://festival-avignon.com/storage/document/97/18497_file_entretien_paso_doble.pdf>, [visionnée le 06.11.2021].
« The Bottery » : l'atelier qui combine l'impression 3D en céramique avec les traditions artisanales, <https://www.youtube.com/watch?v=qBFpV_1pewI&t=8s>, [visionnée le 09.11.2021].

Références artistes et designers

Ashuach Assa <<https://assastudio.com/work/venturi-stool-wood/>>

Kemperink Cecil <<https://www.journal-du-design.fr/art/les-maillages-en-ceramique-de-lartiste-cecil-kemperink-121433/>>

Sintobin Heleen <<https://www.heleensintobin.com/>>

Clarke-Hicks James <<https://uwaterloo.ca/architecture/news/school-architecture-awards/james-clarke-hicks>>

Lim Jason <<https://www.jasonlim.design/>>

Schmitz Joana <<https://at-home.club/interview/joana-schmitz/>>

Hopp Johnathan <<https://www.johnathanhopp.com/>>

Keep Jonathan <<http://www.keep-art.co.uk/>>

Kathriner Marit <<http://www.maritkathriner.com/sans-titre/>>

Eden Michael <<https://collection.maas.museum/object/550741>>

Shields Michelle <<http://michelleshieldsdesign.com/>>

Olszak Monika <<https://monikaolszakdesign.wordpress.com/about-me/>>

Conti Nico <<https://www.nicoconti.com/>>

Objets émergents <<http://emergingobjects.com/>>

Van Herpt Olivier <<https://oliviervanherpt.com/>>

Fitzgerald Preston <<https://www.fitzartsadvisory.com/>>

Barrett Ryan <<https://www.rbceramics.com/>>

Bauman Shlomit <<https://artaxis.org/artist/shlomit-bauman/>>

Prouvé Simone <<http://vincentgebel.fr/simone-prouve>>

Unfold <<http://unfold.be/>>

Butterworth Valissa <<https://www.smh.com.au/entertainment/art-and-design/meet-the-maker-valissa-butterworth--ceramicist-sculptor-and-furniture-maker-20141110-11iu24.html>>

Delvoye Wim <https://www.perrotin.com/fr/artists/Wim_Delvoye/7/nautilus-penta/34852>

Sites internet

[Consultés entre le 04.11.2021 et le 11/02/2022]

<https://www.laborne.org/fr/>

<https://www.poptronics.fr/-pop-lab->

<https://noumenadigital.com/>

<http://emergingobjects.com/>

<http://lesartscodes.com/>

<https://www.co-de-it.com/>

<https://esad-talm.fr/fr/retour-sur/2020/id-day>

<https://www.co-de-it.com/informed-clay-matter.html>

<https://3dprintingindustry.com/news/interview-emerging-objects-makers-3d-printed-cabin-curiosities-130379/>

<https://www.potterware.com/docs>

https://fr.wikipedia.org/wiki/Histoire_de_la_c%C3%A9ramique

https://archea.roissypaysdefrance.fr/fileadmin/mediatheque_archea/Documents/Expositions_temporaires/dossier_pedago_def.pdf

<https://www.latelierdescreateurs.com/blog/porcelaine-faience-ceramique-difference/>

<https://www.artisanart.com/fr/blog/potier-ceramiste-techniques-differences>

<https://www.artisanart.com/fr/blog/potier-ceramiste-techniques-differences>
<http://www.activargile-provence.fr/3.cfm?p=222-fabrication-cuisson-et-decors-ceramique-poterie-faience-porcelaine-gres-terres-cuites-et-vernissee>
<https://creativeterre.fr/techniques-ceramique/>
<http://www.nabeul.net/poterie/?PHPSESSID=83dfc39f0ff1d0840cbd120269178697>
<https://www.webdo.tn/2016/04/27/lhistoire-de-ceramique-a-nabeul-de-largile-vie-nee/#.YT8vG50zzPY>
<https://www.journal-du-design.fr/>
<https://www.3dwasp.com/en/#progettiwasp-clay>
https://www.wikiwand.com/fr/C%C3%A9ramique_de_Nabeul
<https://resources.grouperandstad.fr/anticipations/quelles-revolutions-numeriques-pour-lartisanat-a-lage-du-faire/>
<https://www.webmanagercenter.com/2007/12/03/36330/nabeul-a-peur-pour-sa-poterie-ceramique/>
<https://books.openedition.org/iheid/3335>
<https://france3-regions.francetvinfo.fr/nouvelle-aquitaine/haute-vienne/limoges/une-jarre-de-pres-de-2-metres-imprimee-en-3d-a-limoges-2089066.html>
<http://www.drawn.fr/>
<https://www.3dsystems.com/>
<https://fabulous.com.co/les-references/>
https://fr.wikipedia.org/wiki/Fabrication_assist%C3%A9e_par_ordinateur
<http://www.primante3d.com/materiaux/>
<https://quiplusest.art/ceramique-art/>
<https://www.ensa-limoges.fr/lab-de-recherche-cce/>
<https://www.ensa-limoges.fr/wp-content/uploads/2019/02/PROGRAMME-CCE-2017-2018.pdf>
<http://www.fredbaier.com/words/by-fred/p/vision-reality.%20Accessed%2012%20December%202011.>
<http://wedgwoodnt.blogspot.com/>
<https://www.limoges.fr/ville-creative/les-nouvelles-technologies-ceramiques>
<https://www.mrmanufaktur.de/fr/materiaux/dekor/keramischer-digitaldruck/>

J'aimerais remercier mes tuteurs Sylvia Fredriksson et Sébastien Pons pour leur patience et leur accompagnement.

Merci à Angélique Swierczynski pour sa précieuse relecture et également à Uli Meisenheimer, Marlène Bertoux et Clémence Brunet pour leur suivi lors de l'impression de ce mémoire.

À mes parents, ma famille, et mes amis pour leur soutien continu.

Achevé d'imprimer à l'ÉSAD Orléans, février 2022

Papiers :

Trophée Clairefontaine crème, 160 g,
Mfirst ivoire, 80 g,
et Kraft Clairefontaine, 90 g.

L'édition est intégralement réalisée
avec la typographie Perpetua de Eric Gill
et Lato de Łukasz Dziedzic.