

EXPÉRIENCE
MATÉRIELLE

GOUAILLE Lou
DSAA LAAB Design Produit
2021

Remerciements

Je remercie l'équipe enseignante pour leur aide,
et plus particulièrement Émilie LEMAITRE et
Hélène HEYRAUD, pour leur suivi tout au long de
la rédaction.

Je remercie ma mère pour son soutien.

Je remercie les personnes qui m'ont fourni des
cendres afin que je puisse faire mes recherches.

SOMMAIRE

1 Introduction

9 Comment le designer peut-il obtenir des possibilités exploitables avec un procédé douteux, l'expérimentation ?

Comment le designer peut-il s'assurer d'obtenir des résultats exploitables en vue de la création d'un matériau avec une méthode de recherche incertaine l'expérimentation ? **11**

17 *Comment le designer peut-il garantir la reproductibilité d'un matériau à partir d'un procédé et une matière variable ?*

25 *Comment le designer parvient-il à choisir parmi la multitude de pistes expérimentées ?*

29 Des possibles de l'expérimentation au matériau: définition caractérisation et communication

31 *Les possibles issus de l'expérimentation ne sont pas des matériaux*

Comment le designer passe-t-il des possibles obtenus lors de l'expérimentation au matériau ? **35**

41 *Quels sont les moyens pour le designer de communiquer les qualités du matériau ?*

47 Conclusion


51 Bibliographie

53 Annexe

Enfant, je passais tout mon temps libre à sculpter, découper, façonner toutes les matières qui me passaient sous la main. Aujourd'hui au travers de mon statut de designer, je souhaite investir cet attrait pour le travail de la matière et du matériau. Dans le cadre de mon projet de diplôme, je travaille sur la création d'un matériau à partir de cendres.

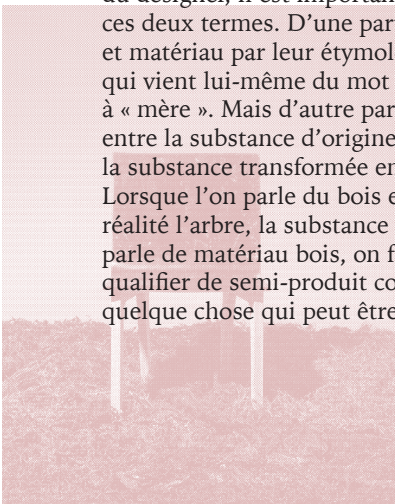
La création de matériau par le designer est une pratique récente et peu répandue. Le MaDe ou material designer est un concours organisé par la commission européenne des secteurs créatifs et culturels. Il a pour but de mettre en avant le travail de designers matériaux. En décembre 2020, l'organisation du concours a réalisé un sondage auprès des 120 participants de l'édition précédente sur leur perception du statut de designer. Les résultats montrent que 34% se considèrent comme designer matériau et 24% seulement sont persuadés que le design matériau peut être une profession à part entière. Ces chiffres dénotent la place réduite qu'occupe la création de matériau dans la pratique du design. Dans le processus de création en design industriel traditionnel, le designer conçoit un objet au travers de sa fonction, de son utilisation et de sa forme. La phase de fabrication et de matérialisation de l'objet n'est envisagée qu'en soutien des autres enjeux du projet. Dans son article « *Réfléchir par la matière en design* » datant de 2014, Claire Davril, une artiste designer, mène une étude sur le rôle de la matière dans le travail du designer. L'autrice se base sur le travail de Normal Studio, Martin Szekely et Konstantin Grcic, où la question de la matière est posée avant l'étape de la fabrication. Ainsi, elle nous propose d'aborder le design en gommant les limites entre la conception mentale et la pratique physique. Pour appuyer son raisonnement, Claire Davril utilise les propos de Christian Simenc qui évoque le travail de Martin Szekely en parlant du « principe liminaire¹ », c'est-à-dire, le fait que le projet découle des qualités de la matière.

¹ Claire DAVRIL, « *Réfléchir par la matière* » journals.openedition.org, consulté le 28 septembre 2020. Disponible sur l'URL: <https://journals.openedition.org/marges/866>.



Aujourd'hui si le design matériau est une pratique minoritaire au sein de la discipline, elle possède cependant de nombreux bénéfices. On peut noter nombres de démonstrations dans le travail des designers. La *Well proven chair I* de James Shawn et Marjan Van Aubel est fabriquée à l'aide d'une mousse expansive faite à partir du mélange de copeaux de bois et d'une bio résine. Les designers ont travaillé sur ses possibilités plastiques. Par la colorisation, le matériau vient rompre avec l'image technique de la mousse expansive et révèle ses qualités sensibles. En outre, la création de matériaux permet de proposer des alternatives à l'utilisation de ressources protégées. Studio Swine propose avec son projet *Hair Highway, II* un matériau fabriqué à partir de cheveux qui imite des bois exotiques ou carapaces de tortues. L'exploitation de ressources délaissées fait également partie des bénéfices de l'expérimentation. Le projet *Alga III* de Samuel Tomatis, valorise une matière, l'algue, qui est devenue depuis quelques années une pollution et un déchet. En la transformant de différentes manières, il obtient des fibres textiles, des plaques rigides ainsi qu'une résine couleur émeraude. Tous ces résultats permettent d'insérer l'algue dans l'univers domestique.

Dans le design matériau, j'ai choisi de m'intéresser à la démarche de création d'un matériau par l'expérimentation d'une matière et spécifiquement sa transformation.



Lorsque l'on aborde la matière ou le matériau dans le travail du designer, il est important de faire la distinction entre ces deux termes. D'une part, on peut rapprocher matière et matériau par leur étymologie commune *materia* du latin qui vient lui-même du mot *mater*, que l'on peut associer à « mère ». Mais d'autre part, une distinction intervient entre la substance d'origine qui correspond à la matière et la substance transformée en vue d'un usage, le matériau. Lorsque l'on parle du bois en tant que matière, on évoque en réalité l'arbre, la substance qui constitue le tronc. Quand on parle de matériau bois, on fait référence à ce que l'on peut qualifier de semi-produit comme des tasseaux, des planches, quelque chose qui peut être utilisé en l'état.

Ezio Manzini dans son ouvrage *La Matière de l'invention* définit le matériau de la manière suivante : « un matériau est quelque chose qui, dans des conditions déterminées (un système de charges, des conditions extérieures, une période d'observation) se comporte d'une façon déterminée, c'est-à-dire fournit certaines performances² ». La distinction entre les deux termes réside donc dans l'évolution de l'état de matière vers l'état de matériau grâce à l'action humaine.

La conception du passage de matière à matériau est traditionnellement attribuée à l'ingénieur. En effet, celui-ci possède des connaissances spécifiques dans des domaines comme la physique, la chimie ou la mécanique. Il a recours à la méthode scientifique de l'expérience,³ étrangère à la formation du designer. Ce constat interroge donc sur les moyens et outils à la disposition du designer, pour la création d'un matériau.

² Manzini Ezio, *La Matière de l'invention*, [*La Materia dell'invenzione. Materiali e progetto*, 1986, trad. fr Pilia Adriana et Demarcq Jacques], Éditions du Centre Pompidou, coll. « Inventaire », Paris, 1989, p32

³ La méthode scientifique se base sur le processus suivant: poser une question, faire un recherche, émettre une hypothèse, faire une expérience, analyser les résultats et conclure. Cette méthode contient des procédés spécifiques comme la méthode du double aveugle, ou la méthode de la réplcation.

L'un de ceux-ci est l'expérimentation. Ce terme vient du mot expérience, c'est-à-dire acquérir une connaissance par la confrontation de quelque chose à la réalité. Dans le cadre du design matériau, cela revient à explorer les limites de la matière, à la contraindre de toutes les façons possibles pour observer les résultats. Cela concerne non seulement la mise en forme, mais aussi ses réactions au contact d'autres substances. Le but de l'expérimentation est d'arriver à une multitude de possibilités afin d'obtenir des matériaux.

Au vu des éléments que je vous ai présentés ci-dessus, j'ai choisi de m'intéresser au questionnement suivant : comment un designer par l'expérimentation d'une matière produit-il un matériau?

Pour appuyer cette réflexion, j'ai choisi de l'articuler autour des expérimentations que je réalise dans le cadre de mon projet.

Pour créer un nouveau matériau, je me suis basée, comme Samuel Tomatis, sur une matière délaissée, la cendre.

Il existe différents types de cendres. D'une part les cendres domestiques ⁴ et plus particulièrement la cendre de particuliers et

⁴ Cendres issues de poêle, four, cheminé, combustion de déchet verts...

de restaurateurs, que j'utilise. D'autre part les cendres industrielles notamment issues des usines thermiques. À la différence des premières, celles-ci sont valorisées dans le secteur agricole comme engrais et dans le milieu de la construction comme charge. Les cendres domestiques ne connaissent aujourd'hui pas d'usage répandu et possèdent un statut de déchet. Résidu de la combustion de matière organique, la cendre est volatile et friable. Visuellement elle apparaît sous forme de poudre terne. Ces qualités donnent à la cendre un aspect salissant, ce qui fait d'elle une matière non acceptée dans l'univers domestique. L'objectif de mon projet est de valoriser cette matière, par son utilisation dans un matériau fonctionnel. Avec ce matériau, je souhaite également révéler les qualités plastiques et sensibles de la cendre. En effet, par ses utilisations techniques et son statut de déchet, sa plasticité est effacée. Cependant, comme toute matière, elle possède des qualités sensibles. Je pourrais par exemple valoriser ses nombreuses nuances de gris, sa granulométrie spécifique ainsi que sa texture douce.

Pour explorer ce questionnement, je procéderai par ordre chronologique selon le processus que j'ai choisi d'impliquer dans la création de mon matériau. J'évoquerai dans un premier temps l'expérimentation et l'aspect douteux⁵ de cette pratique. Le but de cette partie est d'explorer les risques que représente la méthode expérimentale et comment le designer peut les surmonter. Dans un second temps, j'aborderai le passage des résultats de l'expérimentation au matériau, par sa définition, sa caractérisation et sa communication. Au travers de cette réflexion, je verrai quelles sont les caractéristiques du matériau et comment le designer peut les transposer à son matériau potentiel afin de qu'il puisse devenir un matériau.

5 Dans le cadre de mon mémoire le terme douteux est employé au sens du manque d'information et des problèmes de fiabilité que cela entraîne, pas dans d'attribution de qualités péjoratives.

Dans un premier temps, dans la méthodologie que je met en oeuvre, le designer part de la matière qu'il explore au travers de l'expérimentation. Je donne aux résultats de cette recherche expérimentale le nom de possibles ou possibilités. Ces derniers ont un statut particulier, car la matière qui les compose est transformée, mais il ne s'agit pas encore de matériau. Le but, à cette étape, pour le designer, est d'obtenir des possibilités pertinentes en vue de la production d'un matériau, c'est-à-dire, qui correspondent aux objectifs qu'il a choisis. Ceux-ci peuvent concerner tous les aspects du projet (plastiques, mécaniques, techniques...). Néanmoins ces objectifs ne sont pas fixes. Ils se construisent au fur et à mesure du contact avec la matière et peuvent évoluer suivant les possibles obtenus. Par la suite, le designer approfondit, en expérimentant à nouveau, les résultats en adéquation avec ses objectifs. Le but de cette étape est de pouvoir explorer les possibilités issues de la matière pour obtenir des matériaux potentiels. Enfin, par leurs caractérisations, il obtient des matériaux.



Schéma des étapes du processus de transformation de la matière en matériau par un designer



COMMENT LE DESIGNER
PEUT-IL OBTENIR DES
POSSIBILITÉS EXPLOITABLES
AVEC UN PROCÉDÉ DOUTEUX,
L'EXPÉRIMENTATION ?

L'expérimentation est l'outil, à la disposition du designer, que j'ai choisi d'exploiter au sein de ma recherche. Néanmoins, il s'agit d'une méthodologie peu fiable. En effet, ce moyen présente plusieurs risques qui menacent la faisabilité du futur matériau. Pour expliciter cela, je vais détailler l'aspect incertain, variable et les résultats multiples, qui font de l'expérimentation un procédé douteux. Je vais également voir comment le designer aborde ces problématiques.

Comment le designer peut-il s'assurer d'obtenir des résultats exploitables en vue de la création d'un matériau avec une méthode de recherche incertaine, l'expérimentation?

L'expérimentation, comme dit en introduction, repose sur l'expérience. Ce n'est que par « le faire » qu'il est possible d'observer les résultats et leur pertinence. De plus, à l'amorce du projet, on ne peut pas savoir vers quelle typologie de matériaux ou domaines d'application, les possibilités vont nous mener. En outre, les résultats de ces expérimentations ne sont pas toujours exploitables en vue de la production d'un matériau. Il s'agit donc d'un procédé incertain dont on ne connaît pas l'issue. Cependant les designers mettent au point des moyens pour obtenir des possibilités exploitables.

Dans un premier temps, pour s'assurer de l'obtention de résultats pertinents, le designer peut partir de la matière.

On a vu que l'expérimentation est un procédé de recherche à l'aveugle, car elle ne permet pas d'anticiper les possibilités et donc les finalités, qui pourraient en découler. Mais, partir de la matière, c'est-à-dire, de ses qualités⁶, permet de se créer un cahier des charges sur mesure et d'adapter les contraintes du projet⁷ à celle-ci. Par conséquent, le designer peut se projeter dans un champ d'application vaste, qui comporte une multitude d'usages dans lesquels s'inscrire. Ainsi, il multiplie les probabilités d'en trouver un correspondant au résultat

de son expérimentation. On peut observer cette façon de procéder dans le travail de Hors Studio. Il s'agit d'un studio de design spécialisé dans le travail de la surface, de la matière et du textile, dirigé par Rébecca Fezard et Élodie Michaud. Leur travail mêle la recherche de l'innovation et le travail de la main. Il se concrétise par la création de matériaux. Pour mener leur travail d'expérimentation, les designers partent de la rencontre avec une matière. On compte, parmi leurs projets, des matériaux réalisés à partir de déchets issues de la conchyliculture,⁸ de chutes de cellulose, ou encore de papier.^{IV. V} Cette méthodologie permet d'exploiter au mieux les qualités de la matière et d'adapter l'application du matériau. Partir de ses qualités signifie ne pas chercher à lui imposer une mise en œuvre ou un usage, qui n'est pas en adéquation avec celle-ci. Cette manière de procéder est spécifique à la création par le design. En effet, à l'inverse, l'ingénieur commence par s'intéresser à un contexte d'application ou une propriété technique particulière, puis il étudie les différentes matières possibles et en choisit une en conséquence.

Deuxièmement, le designer doit identifier les opportunités de la matière pour pouvoir l'exploiter en conséquence.

Pour cela, il peut avoir recours, comme le fait Hors Studio, à une analyse de celle-ci « C'est vraiment une analyse en deux parties, sensorielle et scientifique. Par exemple, pour l'acétate de cellulose, la

⁶ mécaniques, sensibles, visuelles, chimiques, consistance...

⁷ usager, contexte d'application, fonction, typologie de production...

⁸ élevage de coquillage

matière qui sert à fabriquer les lunettes, le producteur nous a expliqué son processus de fabrication, quelles sont les manipulations en atelier, comment eux transforment cette matière. Pour l'acétate de cellulose, on sait que c'est à 80 % cellulosique, que ça peut être thermoformé. Ensuite, il va y avoir une recherche narrative, d'où vient la matière, quand est-elle utilisée, à quelle époque, quand est-ce qu'elle a été créée?⁹ ». L'analyse de la matière est primordiale car elle permet de la comprendre et de connaître son histoire. Ces informations, peuvent concerner des techniques de mise en oeuvre, des utilisations et donc suggérer des pistes d'expérimentation, qui donnerons des résultats exploitables car déjà éprouvés.

Par ailleurs, l'analyse de la matière révèle les enjeux sociétaux auxquels elle est liée. Cette connaissance permet de les inclure comme paramètres du projet et de lui donner un sens.

Le positionnement de Hors Studio repose justement sur la sélection d'une typologie de matière particulière, le déchet industriel. Ce travail a pour but de faire prendre conscience de la quantité de déchets produite par nos modes de consommation et que ces déchets sont également des ressources utilisables.

Dans le cadre de mon projet de création de matériaux, j'utilise, moi aussi, une matière, la cendre domestique de particuliers et de restaurateurs que j'ai analysée. Il s'agit d'une ressource avec un statut de déchet car elle n'est pas utilisée. Elle possède une connotation négative due à ses qualités salissantes, ternes et informes ainsi qu'à sa présence dans certains

rites funéraires. La cendre est souvent associée à une forme d'ancienneté, car elle est liée au savoir ancestral du feu et de ses utilisations anciennes. En créant un matériau à partir de celle-ci, je souhaite prendre le contre pied de son statut de déchet et de ses connotations négatives pour révéler ses qualités plastiques. Par ailleurs, je souhaite réinvestir son aspect ancien, par la création d'un matériau relevant du domaine artisanal. Du point de vue de la production, l'analyse de la matière me permet également de donner une échelle au projet. L'approvisionnement, par des particuliers et des restaurateurs, implique une quantité limitée de matière, qui varie selon la saison. Ce choix de typologie de cendre me mène vers un travail en petite série, en adéquation avec l'aspect artisanal.

Dans un troisième temps, dans la mesure où l'expérimentation repose sur l'expérience, en multipliant les tests, on accroît les chances d'obtenir des possibilités pertinentes.

En effet, on peut étendre la recherche, en termes quantitatifs et en termes de moyens d'approche.¹⁰ C'est justement ce que Lucile Viaud a expérimenté pour l'élaboration de ses verres. À l'origine, le projet de la designer démarre par la volonté de valoriser les matières marines. Dans le cadre de son projet de diplôme, elle met au point un plâtre de mer, qui utilise des coquilles de crustacés, considérées comme déchets. Par la suite, elle expérimente ces ressources marines par la fabrication de craies. Ce n'est que plus tard, influencée par son intérêt du verre, qu'elle développe ses connaissances en verrerie, et parvient à mettre au point les premiers échantillons de son verre *Glaz VI*, à base de coquilles d'ormeaux.

⁹ Interview téléphonique personnelle de Rebecca Fezard de Hors Studio, fait le 16 octobre 2020

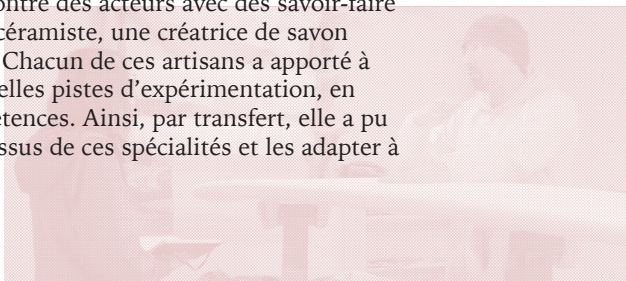
¹⁰ Variation des typologies de protocoles d'expérimentation

C'est bien par la démultiplication des expériences, à la fois en termes de nombres et de typologie de recherche, que l'expérimentation permet d'exploiter la matière d'une façon plus exhaustive et donc, de faire apparaître des pistes de production de matériau.

Quatrièmement, le designer peut transférer à sa matière, des procédés dont l'issue est connue et exploitable.

En utilisant une technique qui donne des résultats exploitables, la pertinence du résultat dépend de l'adéquation de la matière avec le procédé et non des résultats du procédé lui-même. De plus, le designer possède des connaissances sur les techniques et savoir-faire, qui lui permettent de les mettre en oeuvre (par lui même ou via un tiers) plus aisément. Camille Suarez avec son projet *Arosia*, ^{VII} valorise la résine de pin sur le territoire des Landes. Lors de l'exploration de cette région, elle a rencontré des acteurs avec des savoir-faire spécifiques tels qu'une céramiste, une créatrice de savon ou encore un shaper ¹¹. Chacun de ces artisans a apporté à Camille Suarez de nouvelles pistes d'expérimentation, en fonction de leurs compétences. Ainsi, par transfert, elle a pu exploiter des procédés issus de ces spécialités et les adapter à la résine de pin.

¹¹ fabricant de planche de surf



Lors de mes expérimentations de la cendre, tout comme Camille Suarez, je réalise des transferts, en incorporant la cendre dans des procédés artisanaux. J'ai expérimenté l'utilisation de cendre dans les procédés d'impression, j'ai réalisé des encres de sérigraphie **VIII** et de l'aquarelle, en utilisant la cendre comme un pigment. De plus, comme Lucile Viaud j'utilise plusieurs types de protocoles expérimentaux, le travail par réaction chimique et le mélange avec un liant. Ainsi, je parviens à obtenir, à partir de la cendre, des résultats très différents. D'une part, j'obtiens de l'encre de sérigraphie **VIII** qui m'a permis de faire des impressions. D'autre part, grâce à une réaction chimique à base de vinaigre, j'ai des cristaux blancs que je façonne sous forme de plaques. **IX**

Par des rapprochements avec d'autres matières, le designer peut transposer les procédés applicables à celles-ci, à son projet. Cette transposition permet d'explorer, de façon précise, les réactions et possibilités de la matière et donc arriver à des résultats productibles. De plus, le designer peut, grâce à sa connaissance technique, s'appropriier ces procédés. Cela lui permet de les détourner et de les adapter à sa matière.

Pour contrer l'aspect incertain de l'expérimentation, le designer peut partir des qualités d'une matière qu'il analyse, pour en tirer des pistes de projet et d'expérimentation. Il peut également multiplier les expérimentations à la fois en terme de nombre et en terme de typologie pour obtenir une richesse dans les résultats. De plus, le designer peut faire appel à ses connaissances des techniques exploitées dans d'autres domaines, pour les réinvestir comme pistes d'expérimentation. Néanmoins, l'expérimentation est une forme de recherche par le design, elle permet d'obtenir des résultats parfois inattendus.



Comment le designer peut-il garantir la reproductibilité d'un matériau à partir d'un procédé et/ou d'une matière variable?

L'expérimentation est une méthode qui donne des résultats variables.

En effet, le designer peut agir sur une multitude de paramètres pour influencer, volontairement ou non, le résultat de l'expérimentation. De plus, contrairement à l'ingénieur, le designer ne réalise pas toujours ses tests dans des conditions stables. Le plus souvent les expérimentations sont faites dans un atelier, avec des variations de température et d'humidité, ainsi qu'une précision qui va rarement au-delà du milligramme. Cette instabilité renforce donc la variabilité des résultats. Cependant, l'expérimentation doit être un minimum reproductible, pour pouvoir être exploitée dans la production d'un matériau. Effectivement celui-ci est, si l'on reprend sa définition, réalisé en fonction d'un usage, ce qui implique une détermination de dernier. Il est possible que le matériau intègre une variabilité, néanmoins, il doit conserver suffisamment de caractéristiques stables pour remplir sa fonction.

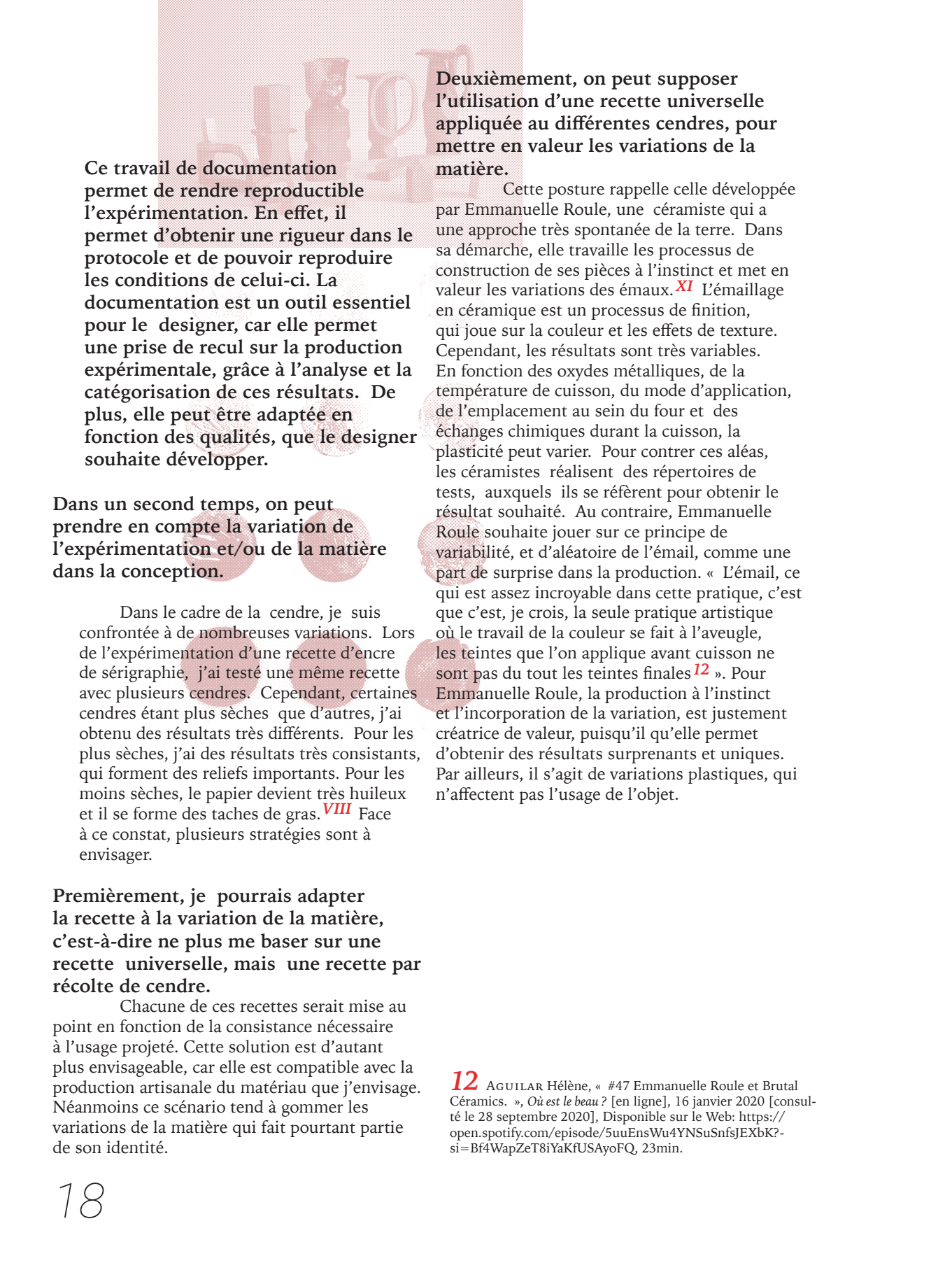
Malgré tout, la variation produite par l'expérimentation permet d'obtenir une richesse de possibles à approfondir.

Par ailleurs, le designer peut également être confronté à des variations dans la matière qu'il explore. Dans le cadre de mon projet, j'utilise des cendres de particuliers et de restaurateurs. Or la composition des cendres varie en fonction de l'essence de bois, et des morceaux brûlés ainsi que de la manière dont le feu est fait. Je n'ai donc pas de contrôle sur la composition source et il y a de nombreuses variations de matières entre les approvisionnements. Cela peut

concerner la couleur, la texture ou encore la proportion des éléments dans la composition chimique. Cet aspect renforce la problématique de reproductibilité, puisque je dois gérer la variabilité du procédé d'expérimentation, mais aussi les variations de la cendre. Cependant, la variabilité fait partie de l'identité de cette matière. La variabilité de l'expérimentation met en doute l'exploitation des possibles obtenus, dans un matériau. De plus, la variation de la matière me met face à un dilemme, entre l'identité de celle-ci et la productibilité du matériau. Il s'agit donc de trouver un équilibre, en travaillant davantage sur le degré de reproductibilité.

Dans un premier temps, la variabilité de la démarche d'expérimentation peut être encadrée par la documentation de celle-ci.

La documentation consiste à rassembler le plus d'informations possibles sur les protocoles, sur la matière ainsi que sur les résultats. Hors Studio utilise à la fois des recettes, des échantillons, des photos et des vidéos, qui retracent leur démarche. De plus, leurs moyens principalement visuels sont adaptés à leur volonté de mettre en valeur les qualités plastiques de la matière. Pour ma part, j'ai également choisi de mettre en avant les qualités sensibles de la matière et j'utilise des moyens de retranscriptions similaires à ceux de d'Hors Studio. Premièrement, je tiens un carnet de recettes, dans lequel j'inscris les ingrédients, le type de cendre utilisé, sous quelle forme, les proportions et leurs moyens de mise en œuvre. Deuxièmement, je complète ma documentation par des photos et vidéos qui retranscrivent mes procédés et résultats.



Deuxièmement, on peut supposer l'utilisation d'une recette universelle appliquée aux différentes cendres, pour mettre en valeur les variations de la matière.

Ce travail de documentation permet de rendre reproductible l'expérimentation. En effet, il permet d'obtenir une rigueur dans le protocole et de pouvoir reproduire les conditions de celui-ci. La documentation est un outil essentiel pour le designer, car elle permet une prise de recul sur la production expérimentale, grâce à l'analyse et la catégorisation de ces résultats. De plus, elle peut être adaptée en fonction des qualités, que le designer souhaite développer.

Dans un second temps, on peut prendre en compte la variation de l'expérimentation et/ou de la matière dans la conception.

Dans le cadre de la cendre, je suis confrontée à de nombreuses variations. Lors de l'expérimentation d'une recette d'encre de sérigraphie, j'ai testé une même recette avec plusieurs cendres. Cependant, certaines cendres étant plus sèches que d'autres, j'ai obtenu des résultats très différents. Pour les plus sèches, j'ai des résultats très consistants, qui forment des reliefs importants. Pour les moins sèches, le papier devient très huileux et il se forme des taches de gras.^{VIII} Face à ce constat, plusieurs stratégies sont à envisager.

Premièrement, je pourrais adapter la recette à la variation de la matière, c'est-à-dire ne plus me baser sur une recette universelle, mais une recette par récolte de cendre.

Chacune de ces recettes serait mise au point en fonction de la consistance nécessaire à l'usage projeté. Cette solution est d'autant plus envisageable, car elle est compatible avec la production artisanale du matériau que j'envisage. Néanmoins ce scénario tend à gommer les variations de la matière qui fait pourtant partie de son identité.

Cette posture rappelle celle développée par Emmanuelle Roule, une céramiste qui a une approche très spontanée de la terre. Dans sa démarche, elle travaille les processus de construction de ses pièces à l'instinct et met en valeur les variations des émaux.^{XI} L'émaillage en céramique est un processus de finition, qui joue sur la couleur et les effets de texture. Cependant, les résultats sont très variables. En fonction des oxydes métalliques, de la température de cuisson, du mode d'application, de l'emplacement au sein du four et des échanges chimiques durant la cuisson, la plasticité peut varier. Pour contrer ces aléas, les céramistes réalisent des répertoires de tests, auxquels ils se réfèrent pour obtenir le résultat souhaité. Au contraire, Emmanuelle Roule souhaite jouer sur ce principe de variabilité, et d'aléatoire de l'émail, comme une part de surprise dans la production. « L'émail, ce qui est assez incroyable dans cette pratique, c'est que c'est, je crois, la seule pratique artistique où le travail de la couleur se fait à l'aveugle, les teintes que l'on applique avant cuisson ne sont pas du tout les teintes finales¹² ». Pour Emmanuelle Roule, la production à l'instinct et l'incorporation de la variation, est justement créatrice de valeur, puisqu'il lui permet d'obtenir des résultats surprenants et uniques. Par ailleurs, il s'agit de variations plastiques, qui n'affectent pas l'usage de l'objet.

¹² AGUILAR Hélène, « #47 Emmanuelle Roule et Brutal Ceramics. », *Où est le beau ?* [en ligne], 16 janvier 2020 [consulté le 28 septembre 2020], Disponible sur le Web: <https://open.spotify.com/episode/5uuEnsWu4YNSuSnfsJEXbK?si=Bf4WapZeT8iYaKfUSAyoFQ>, 23min.

Troisièmement, je pourrais inclure la variation de la matière dans mon projet.

On peut imaginer utiliser une recette universelle, mais adapter la variation des résultats, à des usages ou conditions d'utilisation spécifiques. Par exemple, le matériau pourrait être utilisé en tant que volume, peinture, ou en variant les supports, textile, papier, bois... Néanmoins, ce procédé complexifie l'utilisation du matériau obtenu, car on ne peut pas anticiper son application. Il faudrait donc anticiper la variation des cendres, en documentant les résultats, en fonction des sources de cendre.

En effet, la documentation joue également un rôle dans l'acceptation de la variation de la matière, car elle permet de comprendre les causes, et donc, d'adapter le procédé.

Aujourd'hui, dans mon projet avec la cendre, je tends vers le développement d'un travail artisanal. Car celui-ci fait écho à l'aspect traditionnel et ancien de la cendre, dû à son utilisation dans des recettes de grand-mère¹³ et son association avec le feu de cheminée, un élément historique constitutif du foyer. En abordant la matière à petite échelle, on peut plus facilement adapter les procédés et les moyens de la mettre en œuvre, à sa variabilité. Aujourd'hui, je privilégie la première solution évoquée, celle l'adaptation de la recette à la variation de la cendre. Celle-ci permet de conserver une anticipation de la fonction du matériau, contrairement à l'inclusion de la variation dans le projet. Par ailleurs, au travers de mes expérimentations, il subsiste des variations visibles, comme leur couleur, même en adaptant la recette. De plus, cette solution joue davantage sur le développement d'un savoir-faire artisanal que je privilégie.

13 La production de lessive, savon, engrais, conservateur...

Les principes de prise en compte de la variation, mêlant à la fois les phases de conception, production et fabrication. Or, ces trois notions renvoient à des activités différentes. En effet, cette distinction interroge la limite de l'action du designer dans le processus de création du matériau. Se limite-t-il à sa conception, sa production ou sa fabrication?

Pour expliciter cet aspect, je vais revenir sur la dénomination des différents acteurs de la création du matériau.

En premier lieu, on peut revenir sur le terme de concepteur. Il s'agit de celui qui effectue l'action de concevoir, c'est-à-dire, « former le concept, l'idée générale ou non d'un objet et de se le représenter par la pensée ¹⁴ ». En second lieu, les termes de producteur ou fabricant, renvoient à celui qui fait exister une chose. La différence entre les deux termes réside dans la finalité de ce qui est porté à l'existence. Le CNRTL donne les définitions suivantes du fabricant et du producteur: « Faire, réaliser (un objet), une chose applicable à un usage déterminé, à partir d'une ou plusieurs matières données, par un travail manuel ou artisanal»; « Faire exister, naturellement ou non, ce qui n'existe pas encore; créer. ». Le fabricant va davantage se concentrer sur la création de biens avec une visée, un objet fini et manufacturable. Tandis que le producteur, lui, crée quelque chose sans objectif ou usage.

Face à ces différentes possibilités, on constate différentes postures chez les designers.

Hors Studio, **IV. V** dont j'ai parlé précédemment, se base principalement sur la conception du matériau. Elles travaillent sur une palette de possibles, qu'elles adaptent à des producteurs. À la disposition de ceux-ci, les designers fournissent des recettes et des méthodes de mise en œuvre, elles peuvent également penser une adaptation du matériau à la production. « Le studio se concentre sur la recherche et l'expérimentation qui nous permet de faire de la recherche

14 Définition du CNRTL (Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales)

par le design et l'idée, c'est que l'on ne produise pas, qu'on ne devienne pas un studio de production.¹⁵ »

Au contraire, le travail d'Emmanuelle Roule, **XI** avec sa double qualification de designer et céramiste, va tendre vers le fabricant puisqu'elle produit des pièces. Ensuite, le travail d'Emile De Visscher **XII** et son matériau Polyfloss illustre le positionnement de designer producteur. PolyFloss Factory est une machine qui transforme les déchets plastique en PolyFloss, c'est-à-dire une sorte de laine de plastique. Pour arriver à ce résultat, le designer détourne la technique de la machine à barbe à papa. De plus, Emile de Visscher retravaille ensuite ce matériau de différentes manières, en le moulant ou l'aplatissant. Ainsi le polyfloss n'est pas un objet manufacturé, les différentes mises en forme présentent les possibilités du matériau sans s'inscrire dans un usage précis.

Le designer reste toujours concepteur, car c'est lui qui pense et élabore le matériau par l'expérimentation et par les choix de pistes qu'il privilégie. Par ailleurs, lorsque le designer expérimente, celui-ci est également dans une forme de production puisqu'il produit des résultats. Par conséquent, les statuts de concepteurs, producteurs et fabricants ne sont pas absolus, le designer peut s'inscrire dans plusieurs de ces démarches.

15 Interview téléphonique personnelle de Rebecca Fezard de Hors Studio, fait le 16 octobre 2020

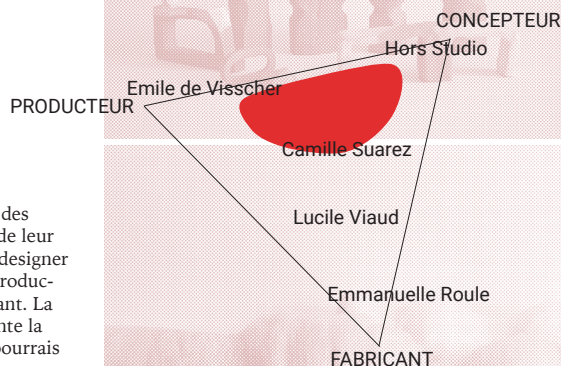


Schéma de répartition des designers en fonction de leur positionnement entre designer concepteur, designer producteur et designer fabricant. La zone en rouge représente la zone dans laquelle je pourrais m'inscrire dans le futur

Aujourd'hui, je privilégierais un statut entre celui de designer concepteur et designer producteur. En effet, je souhaite développer une forme d'artisanat basée sur la cendre, je m'inscris donc dans la conception de celui-ci, mais je compte également l'exploiter dans la production d'objets. Néanmoins, je ne sais pas si la production serait auto-produite ou réalisée par un tiers. Or, la question de la limite d'action en tant que designer, peut influencer les procédés que je mets en œuvre. En effet, si je fais appel à la fabrication par quelqu'un d'autre, cela implique une réflexion sur la typologie de personne à qui ce nouveau procédé s'adresse, ainsi qu'une conception des moyens de transmission de ce savoir-faire.

Dans le cadre de l'expérimentation d'une matière variable, le designer peut rendre productible les résultats obtenus, en encadrant le protocole expérimental et en comprenant et intégrant la variation de la matière. Cette variation des résultats permet de mettre en avant les possibilités du matériau. Cependant, elle va avoir un impact sur la phase de conception du matériau, mais également sur celle de production et de fabrication. Ce fait interroge le statut et la limite de l'action du designer. En effet, si la variabilité est présente en dehors de l'action du designer comment peut-il l'anticiper et donner des outils aux producteurs et fabricants pour la contrôler ?

Comment le designer parvient-il à choisir parmi la multitude de pistes expérimentées?

Précédemment, j'ai constaté que l'expérimentation était incertaine. Néanmoins, pour garantir la production d'un matériau à partir d'une matière, le designer utilise la multiplication des pistes et des moyens d'approche, ce qui implique une multiplication des résultats.

Les résultats de l'expérimentation d'une matière sont nombreux et divers. Cependant, dans le temps d'un projet, on ne peut pas développer toutes les possibilités, il faut donc réaliser un choix. Ce constat interroge sur la manière dont les designers réalisent ce choix et quels sont les critères qu'ils sont susceptibles de privilégier.

La création d'un matériau s'effectue en accord avec le contexte sociétal.

C'est ce que Ezio Manzini soulève dans son ouvrage *La Matière de l'invention* par le récit de l'essor des plastiques. En effet, les plastiques rompent avec la symbolique historique des matériaux, ils possèdent des qualités et des possibilités de mise en forme disruptives. Après la Seconde Guerre Mondiale, les plastiques ont connu une période de développement intensif, liée à une forte demande du public. L'auteur explique cet attrait par l'adéquation du matériau avec le contexte sociétal d'après-guerre. En effet, au début des années cinquante, la société est en

pleine reconstruction et souhaite laisser derrière elle cette période de restriction. Ainsi, on rentre dans une culture de la consommation de masse, dans laquelle les plastiques se sont fait une place, grâce à leurs caractéristiques distinctives: « formes simples mais d'une grande plasticité, raccords arrondis, couleurs primaires, surface généralement brillante et un seul matériau pour tous le produit¹⁶ ». Aujourd'hui, les plastiques ne sont plus aussi populaires car les enjeux sociétaux ont évolué. Dans le design matériau, on observe de plus en plus de productions qui font écho aux prises de conscience et aux préoccupations écologiques actuelles. Les projets à partir de déchets industriels de Hors Studio ^{IV. V} s'inscrivent dans cette même préoccupation. On retrouve également dans leur discours une volonté de répondre à des enjeux sociétaux: « il y a l'envie d'éveiller les consciences sur ce que sont ces chutes que nous, on appelle ressources. Il y a des gisements de matière exploitable qui partent à la poubelle, qui pourraient être réexportés dans les champs du design, de l'art¹⁷ ». Comme pour le designer traditionnel, le travail du designer matériau se fait donc au regard du contexte dans lequel il s'inscrit. Une production ne peut être utilisée de façon pertinente, que si l'environnement sociétal le lui permet.

Pour ma part, je me positionne dans un contexte similaire à celui de Hors Studio. Avec le choix de la cendre, je souhaite valoriser une ressource considérée comme un déchet. Or par cette typologie de matière, je soulève des enjeux écologiques sur la gestion des matières inexploitées. Pour atteindre cette appréciation du matériau, je peux privilégier le choix de pistes avec des composants naturels ajoutés à la cendre ou la piste d'un matériau recyclable, biodégradable.

¹⁶ Manzini Ezio, *La Matière de l'invention*, [*La Materia dell'invenzione. Materiali e progetto*, 1986, trad. fr Pilia Adriana et Demarcq Jacques], Éditions du Centre Pompidou, coll. « Inventaire », Paris, 1989, page 32.

¹⁷ Interview téléphonique personnelle de Rebecca Fezard de Hors Studio, fait le 16 octobre 2020

En conséquence, le designer va davantage privilégier des pistes en adéquation avec les enjeux soulevés par sa matière.

En outre, l'un des critères essentiels pour choisir les pistes à explorer, est de définir quel aspect du projet¹⁸ le designer souhaite valoriser.

Hors Studio souhaite utiliser le déchet pour démontrer sa possible inscription dans l'univers décoratif. Ainsi, elles choisissent les pistes qui mettent en avant les qualités sensibles et plastiques de celui-ci. Dans le cadre de mon projet, je souhaite également valoriser d'un point de vue plastique et sensible la matière.

Par ailleurs, chez Hors Studio, il existe un autre paramètre de choix lié à leur mode de fonctionnement, le choix d'opportunité.

En effet, les designers procèdent de la manière suivante : elles partent d'une matière déchet qu'elles analysent et expérimentent. Cependant, à ce stade du projet, il n'y a pas de commanditaires, donc pas de financement, ni d'application. La recherche est incertaine et il s'agit d'un risque pour le client. Comme on peut l'observer, il existe donc un paradoxe entre la conception du matériau par les designers et la stratégie commerciale des entreprises. Pour contrer cela, Hors Studio élabore des « semi-matériaux », c'est-à-dire, des explorations que les designers peuvent présenter à des clients, pour prouver la faisabilité. Elles gardent ces semi-matériaux en réserve, jusqu'à rencontrer le bon

interlocuteur intéressé par leur projet. Par la suite, la recherche en amont est facturée par les designers. Ainsi, il y a des semi-matériaux qui peuvent être élaborés plusieurs années avant leur finalisation.

Cette stratégie du semi-matériau est également applicable à mon projet de diplôme. En effet, aujourd'hui je n'ai pas de contexte spécifique dans lequel m'inscrire, mon objectif est de présenter des matériaux potentiellement applicables. Ces semi-matériaux pourront être réellement exploités en fonction des opportunités qui se présenteront après le diplôme.

Il existe également, dans le choix des pistes expérimentales à développer, un autre critère de choix plus mystérieux que les précédents.

Lors de mon entretien avec Rebecca Fezard, je lui ai posé la question du choix des résultats d'expérimentation à approfondir, mais la réponse ne semblait pas évidente « C'est une très bonne question, je vais faire une réponse un peu bateau, mais je dirais au feeling.¹⁹ ». Je pense que l'on peut en partie expliquer cet instinct par le procédé d'expérimentation. Si on revient sur la définition du matériau par Ezio Manzini,²⁰ celui-ci évoque un comportement déterminé. Je pense que nous pouvons transposer ce principe à l'expérimentation de la matière. La détermination du matériau est obtenue par l'analyse et le test de celui-ci. Or, lors de l'expérimentation de la matière, le designer a un contact prolongé avec celle-ci et teste ses capacités. Ainsi, il assimile ses qualités et ses réactions, et peut anticiper, dans une certaine limite, les possibilités de celle-ci.

¹⁸ Plastiques, mécaniques, techniques...

¹⁹ Interview téléphonique personnelle de Rebecca Fezard de Hors Studio, fait le 16 octobre 2020

²⁰ Manzini Ezio, *La Matière de l'invention, [La Materia dell'invenzione. Materiali e progetto]*, 1986, trad. fr Pilia Adriana et Demarcq Jacques], Éditions du Centre Pompidou, coll. « Inventaire », Paris, 1989, page 32.

C'est par l'expérimentation, que le designer acquiert la capacité de faire des choix de possibles, riches et pertinents. Cependant, il s'agit d'un processus intériorisé, c'est-à-dire qui semble être intégré dans la pratique sans que le designer en soit conscient. Cet aspect démontre l'importance du « temps du faire » et du caractère indispensable du contact avec la matière, pour pouvoir cerner complètement les qualités et enjeux qu'elle soulève.



*DES RÉSULTATS DE
L'EXPÉRIMENTATION AU MATÉRIAU
: DÉFINITION, CARACTÉRISATION
ET COMMUNICATION*

Précédemment, nous avons identifié les moyens pour le designer d'obtenir des possibilités exploitables grâce à l'expérimentation. Cependant, le résultat d'une expérimentation n'est pas un matériau. Cela interroge sur la différence entre les deux et donc sur les moyens de passer de l'expérimentation au matériau.

Les possibles issus de l'expérimentation ne sont pas des matériaux

Dans la démarche de création d'un matériau par l'expérimentation, le designer va, dans un premier temps, expérimenter la matière. Ensuite, il va approfondir les résultats obtenus, c'est-à-dire sélectionner et explorer ceux qui lui semblent pertinents. C'est donc par leur caractérisation que ces matériaux potentiels accéderont au statut de matériau.

Un possible de l'expérimentation est le résultat d'une expérience, tandis qu'un matériau est une matière transformée en vue d'une utilisation. Cette distinction réside dans une caractérisation et une anticipation des usages de celui-ci.

Lorsque l'on regarde dans les matériauthèques, on retrouve des descriptions présentant les qualités, les procédés et les applications de différents matériaux. À travers ces supports, on observe souvent que ces informations apparaissent sous forme de données chiffrées, ou techniques, comme celles utilisées par les ingénieurs. Les outils liés au matériau sont tournés vers une exploitation et une mise en œuvre technique et fonctionnelle. Cette orientation de ces applications renvoie à une conception industrielle. Cependant, cela fait écho à une considération traditionnelle de son utilisation. Aujourd'hui, cette définition tend à s'élargir. Dans la présentation de sa thèse Émile de Visscher ²¹ donne une définition beaucoup

plus ouverte du matériau. Dans cette conférence, il s'intéresse à sa qualité performative. Il part d'un constat, l'impression 3D attire. Il explique ce phénomène en comparant l'impression 3D à une forme de théâtre où le matériau se mettrait en œuvre de manière chorégraphique. Pour appuyer son propos, il évoque une de ses productions, *Pearling*. Il s'agit d'une machine qui parvient à créer de la nacre artificielle similaire à celle de l'huître perlière. La nacre est obtenue par trempages successifs d'un grain, la machine met près de deux ans à produire une perle. Cette production démontre que, par la chorégraphie des mouvements et par sa durée d'action, *Pearling* crée de la valeur. Le matériau apporte de la valeur à la production par la performance dont il est issu. Ainsi, celui-ci contient également des enjeux sensibles. Il n'est pas seulement un outil de remplissage d'une forme et peut être une source de création en lui-même.

Cependant, même la définition du matériau est de plus en plus inclusive, elle reste soumise à un certain nombre de critères, qui permettent à une substance d'être définie comme un matériau.

Dans un premier temps, on peut noter que chaque matériau possède un nom.

Dans mes expérimentations, leur dénomination est sous forme de données. Elle est résumée dans des cartels qui précisent la date de l'expérimentation, ses ingrédients et le type de cendre utilisé, mais pas de nom. L'importance du nom est relevée par Ezio Manzini dans son

²¹ École des Arts Décoratifs, Paris, Émile de Visscher, 2017, 13 min

ouvrage la matière de l'invention. Selon lui, le nom est l'une des caractéristiques distinctives du matériau: « avec le temps l'identité de chaque matériau s'est affirmée et a reçu un nom²² ». Par ailleurs, le nom contient, non seulement l'identité du matériau, mais rend également compte de ses qualités, de ses moyens de mise en œuvre et de son évolution : « En lui attribuant un nom, on assignait à l'élément non seulement l'ensemble de ses propriétés empiriquement vérifiables sur le moment, mais aussi tout ce que l'expérience antérieure avait vérifié et que le nom même synthétisait²³ ».

Donner un nom, c'est donner de l'importance, un poids à un résultat parmi une multiplicité. Donner un nom à chaque résultat d'expérimentation serait inintelligible en raison de la multitude et du nombre de variations. En donnant un nom, le designer fait un choix en sortant un cas particulier d'un ensemble d'expérimentations, il le rend spécifique.

Dans un second temps, la définition d'Ezio Manzini souligne qu'un matériau doit être reproductible.

En effet, la reproductibilité est garante de son identité. S'il n'est pas reproductible, nous ne sommes pas face à la même substance, pas la même mise en œuvre et donc pas le même matériau. De plus, celui-ci est créé en fonction d'un usage, or si il n'est plus le même, l'usage qui lui est destiné peut être compromis

Concrètement, pour garantir la reproductibilité du matériau, le designer doit définir un protocole lui permettant de l'obtenir. Pour mettre au point ce protocole, il doit prendre en compte tous les paramètres qui peuvent modifier la substance. Cela concerne à la fois les

éléments constitutifs et les moyens de les mettre en œuvre. Hors Studio a développé Precious Kitchen,^{XIII} une plateforme open source en ligne, qui recense des déchets issus d'entreprises partenaires et propose des recettes de matériau à partir de ces déchets. Sur cette plateforme, on retrouve des recettes qui spécifient la matière d'origine, où la trouver, les ingrédients, le matériel nécessaire et le temps de préparation, ainsi que les qualités du matériau et ses mises en œuvre. La présentation est faite à la manière d'une recette de cuisine. La retranscription du procédé par une recette permet de toujours utiliser les mêmes ingrédients et mises en œuvre, et donc, de limiter les facteurs de changement.

Par ailleurs, la question de reproductibilité fait écho à la problématique, précédemment abordée, de variabilité de la matière et de son impact dans la reproduction du matériau. Cependant, on a vu que la reproductibilité de celui-ci a pour enjeu l'adéquation avec l'usage. Par conséquent, la limite de la variation est l'usage visé par le designer. Tant qu'elle n'impacte pas son application, elle peut être intégrée.

Dans un troisième temps, un matériau possède des réactions déterminées

Si on revient à nouveau sur la définition de celui-ci par Ezio Manzini, l'auteur note qu'il doit être « prévisible ». Ce point découle de l'aspect reproductible du matériau. En effet, si l'on est en mesure de reproduire, on peut déterminer les résultats en connaissance des précédents. Néanmoins, cette connaissance des résultats précédents sous-entend le fait que le matériau a été testé, éprouvé et analysé de façon exhaustive. Cette analyse se décline de deux manières.

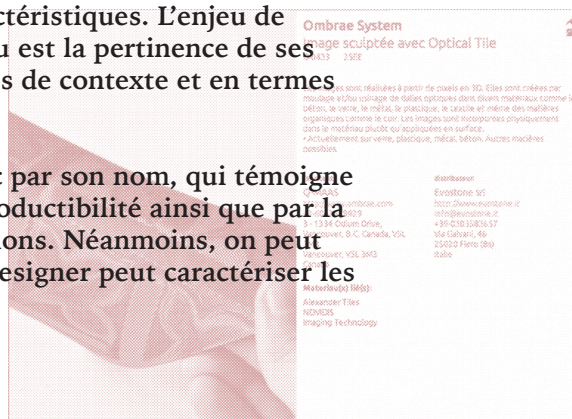
22. 23 Manzini Ezio, La Matière de l'invention, [La Materia dell'invenzione. Materiali e progetto, 1986, trad. fr Pilia Adriana et Demarcq Jacques], Éditions du Centre Pompidou, coll. « Inventaire », Paris, 1989, page 32.

D'une part, on retrouve une détermination des qualités possibles du matériau. Cet aspect est très présent dans les matériauthèques et chez les industriels. Par exemple, MateriO est une matériauthèque qui se présente à la fois sous forme de showroom et sous la forme d'une banque de matériaux en ligne. Sa base de données se distingue des autres matériauthèques en présentant des « matériaux et technologies bizarres et/ou innovantes ²⁴ ». La plateforme organise ces ressources à l'aide de fiches. Chaque fiche regroupe une description du matériau, ses qualités, des photos documentant son aspect, le contact du fabricant et les applications possibles ^{XIV}.

D'autre part, il y a une détermination des capacités. Dans le catalogue de son matériau Arosia, que fournit Camille Suarez à ses clients, on retrouve des démonstrations des capacités de sa résine de pin. Ce catalogue, dans lequel on peut observer les différents aspects de surfaces et coloris possibles, est la synthèse des possibles éprouvés par la designer.

Cette détermination du matériau implique une exploration de celui-ci. En effet, c'est en testant que l'on peut comprendre ses caractéristiques. L'enjeu de cette connaissance du matériau est la pertinence de ses applications, à la fois en termes de contexte et en termes de mise en œuvre.

Le matériau se définit donc par son nom, qui témoigne de ses qualités, par sa reproductibilité ainsi que par la détermination de ses réactions. Néanmoins, on peut se demander comment le designer peut caractériser les matériaux potentiels.



Comment le designer passe-t-il des résultats de l'expérimentation au matériau ?

Nous avons vu précédemment les caractéristiques constitutives du matériau. Cependant, les appliquer aux résultats de l'expérimentation nécessite un approfondissement préalable.

Pour caractériser les possibles, le designer possède des outils spécifiques à la discipline.

À l'origine, le designer produit s'intéresse aux objets. Cela passe donc par une prise en considération du volume. Dans le cadre du matériau, le designer va se servir du volume comme d'un testeur. Au travers de celui-ci, il peut mettre en jeu plusieurs paramètres: l'échelle, les volumétries possibles, les effets de texture, les procédés de mise en forme, la précision des finitions... Par exemple, si on met en forme le matériau en baguette, ou en cube, les enjeux mis en œuvre ne sont pas les mêmes. La baguette va interroger la capacité à faire des formes arrondies, sa rigidité et sa fragilité. Tandis que le cube va davantage questionner la prise

d'empreinte sur ses angles, la tenue ou encore la consistance. Dans le cadre de son projet de matériau à partir de coquilles d'huîtres et de moules, Hors Studio passe par des briques pour réaliser une colonne paramétrique, ce qui valide la résistance ainsi que les variations colorées. Elles projettent également de faire appel à un ornementaliste, pour explorer les possibilités du moulage de leur matériau. **IV. V** Ainsi, la multiplication des formes sert la caractérisation.

Aujourd'hui je commence à explorer les implications formelles liées à mon matériau. Je pense que je dois, non seulement, explorer en termes de forme, mais également en termes d'aspect de surface. Je souhaite tester mes matériaux en jouant sur la texture, les reliefs, la rugosité.

Les résultats de l'expérimentation approfondis, le designer peut caractériser les matériaux potentiels qu'il a obtenu.

Pour cela, il doit répondre aux critères vus précédemment, avoir un nom, être reproductible et avoir des réactions déterminées. Pour caractériser un matériau, les ingénieurs utilisent des techniques de tests à l'aide d'outils dédiés. Par exemple, un duromètre est utilisé pour évaluer la dureté, un conductimètre pour mesurer la conductibilité électrique. Ces données vont permettre d'établir des plages d'utilisation du matériau, ses performances. Néanmoins, il s'agit de procédés coûteux, qui ne sont pas à la portée de tous les

designers. De plus, ils ne sont pas en adéquation avec les enjeux de la production du designer. Ces procédés donnent des données chiffrées très précises. Or, comme vu précédemment, le designer ne travaille pas toujours avec une précision à la même échelle. Il doit donc utiliser des outils adaptés à son projet en termes de précision et typologie de caractéristiques. Hors Studio n'a pas recours aux tests d'ingénieurs pour des raisons de coûts, néanmoins, elles mettent en place d'autres méthodes. Dans un premier temps, elles qualifient avec d'autres critères les matériaux, notamment plastique et sensible, ce qui fait écho aux qualités qu'elles souhaitent développer. Dans un second temps, elles évaluent les qualités du ressort de l'ingénierie en les adaptant à leur projet: « C'est très sensoriel, mais déjà, un matériau on peut le qualifier. Est-ce qu'il est friable? Est-ce qu'il est malléable? Est-ce qu'il est dur ? Est-ce qu'il est rigide ? Par exemple, sur nos colonnes, c'était un peu particulier car on a bossé avec un ingénieur en mécanique qui ne connaissait pas les propriétés mécaniques de notre matériau. On lui a décrit notre matériau, et lui nous a confirmé que ça correspondait à peu près aux qualités d'une brique et que ça allait tenir. Premièrement, on va le caractériser par les sens du matériau et deuxièmement on va le tester mécaniquement. Avant de construire la colonne, notre ingénieur méca nous a dit de lancer la brique, pour voir ce qui se passait et pour lui décrire la réaction ²⁵ ».

En outre, contrairement à l'ingénieur, le designer n'est pas obligé de tout connaître de son matériau.

En effet, il peut choisir de s'intéresser seulement à certaines qualités, ou déterminer son comportement seulement pour une période de temps réduite. Cela est possible, car le designer possède, le plus souvent, un regard sur les conditions où va s'inscrire le projet. Pour tester les réactions de son matériau dans un contexte ou pour une application particulière, il peut concrètement essayer par la confrontation à celui-ci.

Le détournement des tests spécifiques aux ingénieurs, n'est pas un protocole adapté à mon projet, puisque je m'intéresse à la plasticité du matériau, moins à ses qualités mécanique. Pour caractériser mon matériau, je privilégierai une description précise de sa plasticité : couleurs, aspects de surface, textures, formes possibles...

25 Interview téléphonique personnelle de Rebecca Fezard de Hors Studio, fait le 16 octobre 2020

Par ailleurs, l'une des finalités du matériau, dans le cadre de l'ingénieur est le brevet

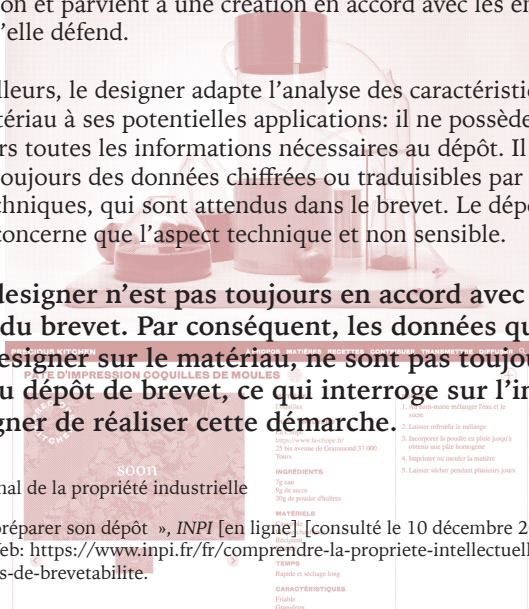
Pour eux, celui-ci permet de protéger leur travail en obtenant le monopole d'exploitation, c'est-à-dire, en contrôler toute utilisation, fabrication ou importation. Cette exclusivité est un moyen, pour son possesseur d'exploiter, de faire exploiter ou de revendre les droits son matériau. En France un brevet se dépose auprès de l'INPI²⁶ et doit comprendre des dessins techniques, des explications sur le matériau et ses mises en œuvre ainsi que le maximum d'informations sur le projet. De plus, pour être brevetable une invention doit répondre à des critères d'innovation et « doit être susceptible d'application industrielle, c'est-à-dire qu'elle doit pouvoir être fabriquée ou utilisée quel que soit le type d'industrie.²⁷ » Cependant, ces conditions de brevetabilité interrogent sur la place du matériau issu d'une conception par un designer, car il n'y pas toujours une volonté d'industrialisation. Au contraire, certains designers choisissent la production de matériau pour accéder à une forme d'autonomie vis à vis de l'industrie. On peut retrouver cette volonté notamment dans la production de Nicole Stjernsward avec son projet *Kaiku*^{XV} qui permet d'obtenir des pigments à partir de plantes et de fruits. Grâce à ce projet en auto-production, la designer atteint un plus grand contrôle sur sa production et parvient à une création en accord avec les enjeux écologiques qu'elle défend.

Par ailleurs, le designer adapte l'analyse des caractéristiques de son matériau à ses potentielles applications: il ne possède donc pas toujours toutes les informations nécessaires au dépôt. Il ne s'agit pas toujours des données chiffrées ou traduisibles par des dessins techniques, qui sont attendus dans le brevet. Le dépôt de brevet ne concerne que l'aspect technique et non sensible.

La visée de designer n'est pas toujours en accord avec les objectifs du brevet. Par conséquent, les données que possède le designer sur le matériau, ne sont pas toujours suffisantes au dépôt de brevet, ce qui interroge sur l'intérêt pour le designer de réaliser cette démarche.

²⁶ Institut national de la propriété industrielle

²⁷ INPI, « Bien préparer son dépôt », *INPI [en ligne]*. [consulté le 10 décembre 2020]. Disponible sur le Web: <https://www.inpi.fr/fr/comprendre-la-propriete-intellectuelle/le-brevet/les-criteres-de-brevetabilite>.



Face à ce constat, on peut se demander quelle autre alternative est envisageable par le designer pour exploiter, faire exploiter ou revendre son matériau.

Hors Studio a fait le choix de travailler en open source pour leur plateforme Precious Kitchen. **XIII** Il est évident que l'open-source va justement au contraire du principe de brevet, puisque chacun est libre d'utiliser et de modifier ces ressources. Cette solution peut être envisagée, néanmoins elle ne comprend pas de rémunération du designer.

Dans mon projet matériau, je souhaite mettre en avant l'aspect sensible de la cendre. Or il est complexe de retranscrire la plasticité au travers du dépôt, car celui-ci ne prend pas en compte cet aspect du projet. De plus, je privilégie une approche artisanale, alors que le brevet s'adresse aux procédés industriels.

Pour caractériser le matériau, le designer possède des outils spécifiques au design, qui passent par le volume. Il est aussi possible d'adapter les procédés de tests issu de l'ingénierie, en ajustant le degré de précision. Par ailleurs, si le brevet est l'une des étapes de la création d'un matériau pour l'ingénieur, il n'est pas toujours applicable à celui issu de la recherche par le design.

Les possibles issus de l'expérimentation ne sont pas des matériaux

La promotion d'un matériau est impérative pour atteindre son objectif premier, son application.

Aujourd'hui, on est face à un nombre de matériaux croissant. Face à cette multiplication des possibilités, les critères de choix des utilisateurs sont d'autant plus sévères. La transmission de ses qualités soulève trois principaux enjeux. Premièrement, elle doit transmettre ses qualités : plastiques, techniques... Deuxièmement, elle doit démontrer les possibilités de son utilisation. Troisièmement, elle doit permettre la projection de ses applications.

Il est donc indispensable, pour le designer, de communiquer les qualités du matériau le plus fidèlement possible, pour promouvoir ses usages. Pour ce faire, plusieurs moyens peuvent être mis en oeuvre par le designer.

Lors de cette partie je vais employer le terme d'interlocuteur pour parler de la personne à qui est destinée cette transmission. En réalité, cet interlocuteur peut être un client, un industriel, un designer, un particulier, un artisan...

Dans un premier temps, la forme la plus courante de transmission des qualités du matériau, est l'échantillon.

Il est défini par le CNRTL de la façon suivante : «Fraction représentative d'un objet, d'un ensemble». Il se présente comme un morceau de petit format du matériau, souvent avec une volumétrie très simple, tel qu'une plaque ou un pavé droit. Les échantillons sont souvent utilisés dans une optique de comparaison. En effet, ils sont souvent présentés par groupe, avec des volumétries identiques, ce qui permet de mettre en avant les variations. Dans son catalogue *Arosia*, ^{VII} Camille Suarez utilise des échantillons de résine de pin, qui présentent les différentes finitions, brillant ou mat et les couleurs possibles.

L'échantillon permet de mettre sur un pied d'égalité toutes les variations.

En effet, il présente d'une même façon toutes les possibilités, ainsi l'interlocuteur peut faire un choix qui semble objectif. Néanmoins, l'échantillon est également une forme de standardisation du matériau. Cette mise en forme gomme les spécificités formelles. De plus, on peut avoir un avis critique sur le format de l'échantillon. Souvent réduit, il permet une manipulation du matériau mais il le limite également à une petite échelle. Ainsi, l'échantillon permet de comparer efficacement les qualités de chacun, mais seulement à une échelle donnée. Cette comparaison ne concerne pas les possibilités de mise en forme de chaque matériau. Pour compléter, les matériaux théoriques joignent également des visuels, illustrant à plus grande échelle, l'application de celui-ci.

Dans un second temps, le designer peut également faire appel, logiquement, à l'objet.

Lucile Viaud travaille avec des artisans sur l'élaboration de verres. **VI** Elle produit ces verres à partir de différentes coquilles : le verre Glaz est réalisé à partir de coquilles d'ormeaux, le verre de Rouergue, à partir de coquilles d'escargot... Avec chacun ces matériaux verres, elle réalise une même série de pièces d'art de table, qu'elle vend. Pour chaque verre, elle conserve un exemplaire de chaque pièce qu'elle archive. Pour elle, ces pièces sont la représentation et la combinaison de sa recherche scientifique et sensible.

L'utilisation de l'objet permet de démontrer concrètement les capacités du matériau au travers d'une application précise. En effet, l'objet est une preuve tangible, il permet à l'interlocuteur d'avoir une vision d'ensemble, à la fois sur les qualités sensibles et sur les qualités mécaniques du matériau.

Par ailleurs, l'utilisation d'un objet comme support de communication va influencer la projection de l'interlocuteur sur les fonctions du matériau. Cette suggestion de l'usage ou du contexte d'application est à double tranchant. D'une part, elle peut permettre au designer d'inscrire son matériau dans un domaine spécifique. D'autre part, elle peut être une source de restriction et limiter la perception des possibilités de celui-ci. Néanmoins, il faut garder à l'esprit que le but de cet objet est la démonstration des capacités du matériau. Le designer doit donc porter une attention particulière à ce que celui-ci ne prenne pas le pas sur la démonstration du matériau. La série d'objets, que Lucile Viaud décline, se compose de gobelets, assiettes, vases et pots. Les pièces

ont une géométrie très simple, construite à partir de formes cylindriques. La simplicité laisse place à la plasticité du matériau et forme l'identité de chaque série. En effet, les formes jouent avec des grandes surfaces lisses, qui laissent apparaître les veines du verre. De plus, la géométrie des pièces met en avant la transparence ainsi que les surépaisseurs. Ainsi, il est notable que l'objet est réellement pensé en fonction du matériau. Le but de l'objet, qui transmet les qualités d'un matériau, est qu'il les valorise, jusqu'à presque s'effacer.

Dans un troisième temps, le designer peut recourir au semi-produit.

Marmoreal est un matériau issu de la collaboration entre l'éditeur DzekDzekDzek et le designer Max Lamb. **XVI** Dans ce projet, ce dernier est parti des chutes de marbre des carrières Italienne. Il les a sélectionnées, puis broyées, en différentes granulométries. Puis, les chutes sont réparties dans une résine, qui est coulée dans de grands blocs. Ensuite, les blocs sont découpés en panneaux et on voit apparaître les chutes colorées. Ce projet est disponible sous forme de plaques et de carreaux chez DzekDzekDzek. L'éditeur propose plusieurs dimensions et plusieurs épaisseurs. On peut également choisir entre deux couleurs et deux finitions, il s'agit donc d'un semi-produit. Le terme de semi-produit correspond à un matériau disponible sous une forme déjà standardisée. Il a pour particularité de conditionner les possibilités de mise en forme et de rendu, sans définir une fonction précise.

Par l'utilisation de cette typologie d'objet, le designer n'est pas producteur, mais conserve un impact sur la production. De plus, pour l'interlocuteur, le conditionnement de la forme permet une projection restreinte mais plus facile, contrairement à une matière informe.

Dans un quatrième temps, l'objet prétexte est l'un des moyens à la disposition du designer.

J'ai choisi de le requalifier en objet opportun. Ariane Prin, dans son projet *Rust*, ^{XVII} a développé un matériau utilisant un mélange de jesmonite, une résine acrylique et de la poussière d'oxydes métalliques, récupérée auprès de serruriers. Elle l'a décliné en une gamme d'objets opportuns: plateaux, vases, pots, cache pot, boîtes, jardinières et horloges. Ils sont utilisés comme une démonstration de certaines des possibilités du matériau. L'objet opportun ou prétexte ne suffit pas, pour démontrer l'ensemble des qualités du matériau, contrairement à l'objet.

La notion de prétexte est subtile, car il existe toujours un lien entre l'objet et le matériau. Dans le cas d'Ariane Prin, si la création de ses contenants est possible, c'est parce qu'il possède, à la fois, une rigidité, une tenue suffisante et qu'il est hydrophobe.

L'objet a été dessiné par une personne qui a conçu le matériau, qui a été longuement en contact avec et qui connaît ses qualités. Il n'existe pas de différence fondamentale entre l'objet opportun et l'objet, cependant l'objet opportun peut plus aisément se décliner et donc ouvrir les projections de l'interlocuteur.

Dans un cinquième temps, le designer peut utiliser un objet démonstrateur.

Dans Polyfloss Factory, Émile de Visscher ^{XII} utilise de multiples manières de montrer les qualités du matériau. Il s'agit d'une machine qui permet d'obtenir d'une laine de plastique recyclé, en détournant la machine à barbe à papa. Pour démontrer les qualités de son matériau, il a développé différentes manières de l'utiliser: sans post-traitement sous forme d'une laine, sous forme de textile ou encore par moulage. Par chacune de ces mises en forme, Emile de Visscher révèle les caractéristiques et les possibilités du matériau. Au naturel, il possède des qualités isolantes, car il est rempli d'air. Il peut être utilisé en packaging, ou en isolation. Cette apparence rend

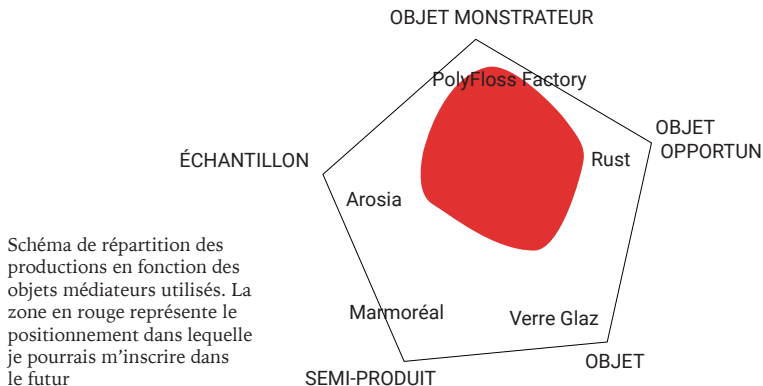
compte de ses qualités sensibles, et ouvre le champ des possibles. Cependant, le nombre de possibilités est tellement large, qu'il ne suggère pas d'application, ce qui peut être un frein à la projection de l'interlocuteur. Le designer utilise donc une gamme, qui permet d'obtenir une vision exhaustive des utilisations du matériau. Dans le champ du textile, Émile de Visscher oriente le regard de l'interlocuteur en utilisant des savoir-faire existants tels que le tricot, le non tissé, le feutré... Cette transposition de procédés préexistants permet à l'interlocuteur de se baser sur les connaissances associées à ceux-ci et donc, plus facilement, imaginer les possibilités. Il en va de même pour le moulage, les objets produits par ces mises en forme n'ont pas pour but d'être fonctionnels, mais de montrer les capacités de la matière.

Les matérialisations sous forme de textile et de moulage, sont l'exemple de ce que je considère comme un objet démonstrateur. L'objet démonstrateur est une matérialisation des possibilités et ou qualités du matériau, sans pour autant avoir une autre fonction que la médiation. Il peut être un volume, une action, un atelier, une machine, un outil...

Ici, par la démultiplication des moyens de communication au travers d'une gamme, Émile de Visscher parvient à donner une vision globale du matériau. Celui-ci permet à l'interlocuteur de se figurer ses possibilités, tout en projetant des usages.

Aujourd'hui, mon matériau n'est encore qu'en phase d'expérimentation. Chacune des typologies d'objets présentées précédemment est une hypothèse sur les moyens de transmettre les qualités de mon futur matériau. Cependant, à l'écriture de ce mémoire, je me projette davantage dans une démarche similaire à celle de Émile de Visscher avec l'utilisation d'objets démonstrateurs. En effet, en ne m'inscrivant pas dans un contexte spécifique, la typologie d'objet liée à son potentiel usage reste vague. De plus, mes expérimentations ont montré une multiplicité des mises en oeuvre possibles de la cendre ainsi qu'une variabilité liée à la source de cendre. Pour compléter cette vision du matériau, il est possible que j'ai recours à l'objet ou l'objet opportun, qui permettraient de convaincre de la faisabilité du matériau, malgré le manque d'application réelle.

On l'a vu, le but du matériau est son utilisation. Pour atteindre cet objectif, le designer doit porter attention à la médiation de celui-ci. Précédemment, on a cité différents moyens de communication à sa disposition. Néanmoins, il n'existe pas de typologies d'objets qui transmettent, de manière universelle et/ou exhaustives, les qualités et les possibilités du matériau. Cette transmission des qualités implique donc une hiérarchisation par le designer de celles qu'il souhaite privilégier. Il doit donc penser aux caractéristiques qu'il souhaite privilégier, mais également aux interlocuteurs à qui il souhaite s'adresser.



CONCLUSION

Au début de ce mémoire, je me suis posé la question suivante : comment un designer, par l'expérimentation d'une matière, produit-il un matériau? Pour ce faire, j'ai déroulé la démarche de celui-ci.

Dans un premier temps, j'ai abordé le problème de l'aspect douteux de la démarche expérimentale. Elle est à la fois incertaine, variable et donne des résultats multiples.

L'un des problèmes de l'expérimentation est qu'il n'est pas possible de prévoir son issue,. Il est donc impossible de savoir si les résultats seront exploitables, pour être utilisés dans un matériau. D'une part, pour garantir l'aboutissement de leurs recherches en matériau, les designers se basent sur les qualités d'une matière spécifique. Ils l'analysent et se positionnent sur les opportunités sémantiques, historiques, mécaniques ou plastiques qu'elle offre. D'autre part, ils l'explorent d'une manière exhaustive par la multiplication des tests et par des techniques de mise en oeuvre, qu'ils transfèrent à celle-ci.

L'expérimentation est un procédé variable. Cette versatilité est un obstacle à la conception du matériau, car celui-ci doit répondre à des critères de reproductibilité. Dans leur démarche, les designers s'adaptent en documentant leurs protocoles et résultats. Cela permet de pouvoir maintenir une stabilité dans le protocole expérimental et de comprendre les causes des variations dans les résultats. Par ailleurs, ils vont également adapter leurs exigences du matériau dans sa mise en oeuvre, c'est-à-dire, travailler avec une précision moindre et cibler les aspects du projet qu'ils souhaitent développer. L'aspect douteux de la démarche expérimentale a des répercussions, non seulement sur la phase de conception, mais également sur les phases de production et de fabrication. Par leur production, certains designers se positionnent seulement en tant que concepteur du matériau, tandis que d'autres investissent les champs de la réalisation de celui-ci. Ces derniers deviennent alors designer producteur ou designer fabricant. Ce constat interroge la limite d'action en tant que designer. Car lorsqu'il met son matériau à disposition d'autres acteurs, il n'a plus de contrôle sur son application. Les résultats de l'expérimentation sont nombreux et variés.

Néanmoins, le designer ne peut approfondir chacun des ces possibles jusqu'à l'obtention du matériau. Il doit donc faire un choix. Pour cela, il met en place certains critères. Premièrement, le développement d'un matériau se fait au regard des enjeux sociétaux, mais également des aspects du projet qu'il souhaite mettre en avant. Deuxièmement, certains designers vont faire des choix en fonction des opportunités qui se présentent. Pour cela, ils créent des semi-matériaux et restent à l'écoute des interlocuteurs potentiels. Par ailleurs, par le contact prolongé avec la matière, qu'implique l'expérimentation, le designer intériorise ses qualités et est capable de projeter ses possibilités afin de faire un choix.

Dans un second temps, je me suis basée sur le fait que le résultat d'une expérimentation n'est pas un matériau.

J'ai alors examiné les éléments constitutifs du matériau. Pour être qualifié ainsi, une substance doit comprendre un nom, être reproductible, posséder des réactions déterminées et être réalisée en vue d'une application. Je me suis donc questionnée sur les moyens, pour le designer, de transposer ces critères à son futur matériau. Celui-ci n'a pas accès à des outils dédiés, comme ceux utilisés par les ingénieurs. C'est par l'utilisation du volume et de la mise en forme comme testeur et évaluateur, qu'il parvient à le caractériser. Par ailleurs, dans cette caractérisation, le designer n'a pas besoin d'être exhaustif. Cependant, l'adaptation de la connaissance du matériau n'est pas compatible avec l'une des finalités de celui-ci, chez l'ingénieur, le brevet. En effet, même si cette démarche permet une protection des droits d'exploitation, elle n'est pas toujours applicable au matériau fait par un designer. Par ailleurs, la définition du matériau révèle que celui-ci est fait pour être utilisé. Pour ce faire, le designer emploie alors différentes typologies d'objets pour transmettre ses qualités. Nous avons vu les exemples de l'échantillon, de l'objet, de l'objet opportun, du semi-produit et de l'objet démonstrateur. Chacune de ces typologies d'objet met en avant certaines qualités et permet de susciter, chez l'interlocuteur, différents degrés de projection et d'utilisation.

Pour mener à bien mon projet de création de matériaux, j'ai choisi d'utiliser certaines de ces stratégies. Je me suis basée sur une matière, la cendre, que j'ai analysée. À la suite de cette étude, j'ai décidé de mettre en avant ses qualités plastiques et de tirer parti de sa connotation ancienne, par la création d'un artisanat. Pour l'explorer de la manière la plus exhaustive possible, j'ai

multiplié les tests et transposé à la cendre des techniques artisanales. Afin de rendre mes protocoles expérimentaux reproductibles, j'ai choisi de les documenter via carnet de recette et éléments visuels. Aujourd'hui, je privilégie une posture qui tend vers le designer producteur, afin de garder la main sur la gestion des variations de la cendre, au sein de la production.

A l'écriture de mon mémoire, mon matériau est encore en phase d'expérimentation. Pour aborder le passage des résultats de l'expérimentation au matériau, je commence à explorer les possibilités formelles de celui-ci. Ces volumes me permettront d'évaluer les qualités plastiques du matériau, par la sollicitation de formes, mais également d'aspects de surfaces. Par ailleurs, pour transmettre ces qualités, je souhaite multiplier les moyens de médiations, notamment au travers d'objets démonstrateurs.

Au cours de cette réflexion, j'ai exploré, non sans difficultés, les implications conceptuelles de l'expérimentation. Cependant, il existe un fossé important entre cet exercice et la pratique réelle de cette démarche. En effet, je trouve dans l'expérimentation une facilité d'approche, car elle fait appel à la curiosité du designer. Dans celle-ci, il y a également un aspect ludique, par la notion de surprise et d'inattendu entre les réactions et les résultats. Il s'agit de tests étonnants qui donnent des résultats surprenants.

BIBLIOGRAPHIE

AGUILAR Hélène, « #47 Emmanuelle Roule et Brutal Ceramics. », *Où est le beau ?* [en ligne], 16 janvier 2020 [consulté le 28 septembre 2020], Disponible sur le Web: <https://open.spotify.com/episode/5uuEnsWu4YNSuSnfsJEXbK?si=Bf4WapZeT8iYaKfUSAyoFQ>.

AGUILAR Hélène, « #80 Lucile Viaud - création de verres à partir de coquilles d'huitre (Designer, Artiste, Chercheur) », *Où est le beau ?* [en ligne], 3 septembre 2020 [consulté le 28 septembre 2020], Disponible sur le Web: <https://open.spotify.com/episode/3WBRJRoWkSTlKCry0iPlh9?si=qSNrAxjBSnyUauLuz2DRgw>.

AGUILAR Hélène, « #85 Biennale Emergences avec Hors Studio et la designer Ariane Prin : faire du beau avec les déchets », *Où est le beau ?* [en ligne], 8 octobre 2020 [consulté le 14 décembre 2020], Disponible sur le Web: <https://open.spotify.com/episode/6Y8mM27rveWAz9Y5Y57psU>.

AUBERT Jean-Emmanuel, *Valorisation d'une cendre d'incinérateur d'ordures ménagères traitée par le procédé Revasol R dans des bétons hydrauliques*, doctorat en Génie civil, Université Toulouse 3, 2002.

DAVRIL Claire, « Réfléchir par la matière en design. Normal Studio, Martin Szekely, Konstantin Grcic. », *Marges* [en ligne], 01 mai 2016 [consulté le 28 septembre 2020]. Disponible sur le Web: <https://journals.openedition.org/marges/866>.

DE VISSCHER Émile, *Manufactures Technophaniques*, doctorat en Art et histoire de l'art, PSL Research University, 2018.

INPI, « Bien préparer son dépôt », INPI [en ligne] [consulté le 10 décembre 2020]. Disponible sur le Web: <https://www.inpi.fr/fr/comprendre-la-propriete-intellectuelle/le-brevet/les-criteres-de-brevetabilite>.

MANZINI Ezio, *La Matière de l'invention, [La Materia dell'invenzione. Materiali e progetto, 1986, trad. fr Pilia Adriana et Demarcq Jacques]*, Éditions du Centre Pompidou, coll. « Inventaire », Paris, 1989.

WALTER Henriette, « Quelques considérations lexicales à partir du conte de Cendrillon », *La Linguistique*, n°48, janvier 2012, p37-49.

ANNEXE

Interview téléphonique personnelle de Rebecca Fezard de Hors Studio, fait le 16 octobre 2020

En tant que designer, quelle est votre formation ?

On a une formation en textile surface et matière. On a tendance souvent à s'arrêter au design textile dans l'appellation de notre formation, mais il y a bien matière à la fin. Des formations en surface et matière, il en existe différentes, elles sont souvent axées sur la question de la surface et de son ennoblement, mais aussi sur l'innovation autour des matériaux et des techniques.

Quelle est la différence entre la création de matériau par un designer, et la création de matériau par un ingénieur/scientifique ?

Ça n'a rien à voir, nous ne sommes pas du tout ingénieur. Nous sommes dans la recherche par le design qui va davantage passer par l'esthétique ou la sensation, plutôt qu'avec des compétences d'ingénieur purement scientifiques et physiques. Alors bien sûr, il y a cette notion-là qui est importante, comme quand on fait du tissage, il faut savoir comment faire. L'idée, c'est vraiment de faire de la recherche par la pratique en design. La différence aussi qu'on va faire, c'est que généralement l'ingénierie va chercher un matériau en fonction d'un usage. Nous, on ne cherche pas d'usage avant de créer un matériau, c'est là aussi toute la différence, surtout que pour la création de matériau, on travaille à partir de chutes et de déchets. C'est donc

plutôt la matière ressource, chute, qui va nous guider pour la création d'un nouveau matériau avec les qualités techniques qu'on connaît déjà, l'usage vient dans un second temps.

Quelle est l'impulsion à l'origine de vos projets ?

C'est une ressource, une chute ou un déchet. Dans un premier temps, c'est vraiment une analyse de la matière récupérée. Si on doit parler d'un protocole, car même si on n'est pas ingénieur, on respecte une sorte de protocole. Sur chaque matière on passe par une analyse de la chute, du déchet et ensuite une compréhension intrinsèque de comment elle peut être faite pour la mettre de nouveau en chute pour créer le nouveau matériau. Mais ça ne passe pas forcément par le broyage à chaque fois, il peut y avoir d'autres techniques de mise en chute qui vont permettre de créer de nouveaux matériaux.

Est ce que c'est vous qui choisissez vos matières ressources ou êtes-vous sollicitées par des entreprises ? Quelle est la place de votre plateforme «precious kitchen» dans votre démarche ?

Les deux, comme le projet est très récent, c'est nous qui avons fait la démarche de prospecter sur des entreprises. Mais en réalité c'est aussi souvent des rencontres par réseau, où on nous dit « Tiens cette entreprise-là vous devriez aller les rencontrer, car ils ont des déchets ». C'est à chaque fois une prise de contact avec l'entreprise, et une visite de celle-ci pour repérer le type de chute et de déchet qu'ils ont. L'idée, c'est quand même de ne pas s'attaquer à ce qui est valorisable, s'il y a déjà une filière de valorisation, on ne va pas s'en emparer ou très rarement. On a déjà travaillé avec du bois, de la sciure de bois qui sont valorisés, mais qui ne sont pas valorisés dans du design matière, design produit. Donc on va pouvoir s'en emparer, mais généralement on va plutôt s'attaquer aux chutes qui partent au tout-venant, à l'enfouissement.

Ce travail du rebut a-t-il une visée éthique, écologique?

La volonté, est plurielle, d'une part il y a l'envie d'éveiller les consciences sur ce que sont ces chutes que nous, on appelle ressources. Il y a des gisements de matière exploitable qui partent à la poubelle, qui pourraient être réexportés dans les champs du design, de l'art. Nous on s'arrête aux champs de l'art, du design et de la scénographie. On a également la visée par la sensibilisation de transmettre le design matière qui est une pratique pas du tout connue en France, qui est très en retard par rapport à des pays scandinaves comme la Hollande, l'Angleterre. De transmettre au plus grand nombre ce qu'on a appris seul. Il y aussi une dimension sociale puisque l'idée c'est que, même si la plateforme precious kitchen est destinée aux champs du design et de l'art, elle a aussi l'idée de transmettre et pas forcément dans les écoles d'art. On peut transmettre le design matière dans les entreprises, on peut le transmettre par des chantiers participatifs, une nouvelle forme d'économie solidaire. Nous Hors Studio notre travail, c'est un travail d'auteur. Precious Kitchen et Hors Studio, notre travail est vraiment scindé. Precious Kitchen, c'est une plateforme qui permet de donner un nouveau regard sur les nouvelles ressources et transmettre le design matière. Hors Studio, c'est la pratique d'auteur qui travaille soit sur des installations ou des scénographies parfois éphémères, ou des pratiques d'auteurs dans des applications liées aux champs du design.

Produisez-vous toujours avec des rebuts issus de la production industrielle ?

Pas forcément, on est vraiment sur quelque chose de local. On ne veut surtout pas devenir une entreprise de transformation ou d'industrialisation, ce qui est intéressant c'est d'identifier des grands gisements car il y a peut-être des filières économiques à créer mais ce n'est pas nous qui le ferons. Mais on peut, comme pour les coquilles, changer et en l'occurrence on a travaillé avec des restaurants. On peut récupérer des déchets issus de la conchyliculture, mais il n'y en a pas sur notre territoire, donc on s'est intéressé aux restaurateurs. Pour le moment, on n'a pas défini d'échelle, mais il faut quand même une quantité minimum par semaine ou par mois pour que l'on puisse produire des choses, et surtout pour qu'on puisse les mettre sur la plateforme. Parce que l'objectif c'est de mettre en lien les entreprises avec les utilisateurs, comme avec des systèmes de collecte mais on n'est pas encore sur cette phase du projet là. C'est déjà énormément de temps de développer tout un projet global, de développer un site internet, mettre au point des workshops. Mais c'est une éventualité, on ne s'envisage pas comme un lieu de stockage, on ne récupère pas les chutes, on en prend une petite partie pour nous, qu'on catégorise et qu'on photographie. Mais les chutes restent dans l'entreprise et que des gens qui chercheraient à utiliser ces chutes, puissent directement aller en chercher dans l'entreprise. La prochaine étape du projet qui est pour le moment à l'état de réflexion, ça pourrait être des bacs de collecte devant l'entreprise. Comme ça, ce ne serait pas chronophage pour l'entreprise et que personne ne vienne les déranger pour récupérer des chutes.

Est ce que vous payez vos chutes, comme c'est le cas pour d'autres designers? (Lucile Viaud)

Non pas du tout, les entreprises nous les donnent. Après, ça dépend, par exemple pour l'œuvre que l'on a proposé pour la Biennale Émergence, on devait faire 4 colonnes et on n'avait pas les capacités de les produire. Pour le moment, on a fait une colonne et pour en réaliser 4, il nous fallait 900 kg de coquille de moule et 900 kg de coquille d'huître. Or avec nos capacités d'un petit studio de design, on ne pouvait pas récolter autant de matière dans les restaurants et les broyer nous-mêmes... On a donc répondu à des appels à projet pour avoir des aides, des subventions d'investissement, pour pouvoir acheter la matière. Et là, effectivement

on travaille avec une entreprise à côté de la Rochelle, dont c'est l'activité principale de valoriser les déchets de la conchyliculture, de les nettoyer, de les broyer et de les réinvestir dans le domaine agricole ou du BTP. Donc ça va dépendre des projets, mais pour Precious Kitchen et pour tout ce qu'on a pu tester et récupérer, c'est du don des entreprises, car dans tous les cas ce n'est pas valorisé et eux payent même pour pouvoir jeter donc c'est plutôt avantageux pour eux.

C'est un gros chantier de devoir s'attaquer aux coquilles de les sécher, de les nettoyer et c'est une perte de temps complètement dingue, comme il existe déjà des filières de valorisation où il y a déjà un modèle économique, on n'a pas vraiment le choix. Finalement, ils vendent tout ce processus-là de la mise en broyage.

Quelle est votre démarche ?

En fait, c'est assez mêlé, c'est une analyse de chute que l'on va récupérer. Il y a une analyse déjà qui est sensorielle et terme de toucher, de texture, de couleur. Puis il va avoir une analyse « scientifique » qui passe dans un premier temps par une discussion avec le producteur de la matière qui va bien la connaître, qui va nous permettre de connaître ces caractéristiques. Ensuite, on passe à la recherche sur les propriétés intrinsèques de la matière, et en fonction de ces données-là qui sont aussi bien sensorielles que scientifiques, nous y allons à notre manière. Il y a plein de méthodes pour créer de nouveaux matériaux. L'idée, c'est de ré-agglomérer globalement, soit par la création de bio-plastiques ou de bio-polymères qui ne correspondent pas à des utilisations pérennes, ce qui correspond à notre démarche artistique, soit par chauffage. Ça va dépendre de la matière, il y a certaines matières qui n'ont pas d'intérêt, ou lieu d'être incluses dans des bio-polymères. Par exemple, si on récupère du plastique broyé, c'est totalement antinomique de venir le mettre dans des bio-polymères puisqu'on est sur deux types de ressources complètement différentes, ce qui n'était pas le cas pour les coquilles. C'est vraiment une analyse en deux parties, sensorielle et scientifique. Par exemple pour l'acétate de cellulose, la matière qui sert à fabriquer les lunettes. Le producteur nous a expliqué son processus de fabrication, quelles sont les manipulations en atelier, comment eux transforment cette matière. Pour l'acétate de cellulose, on sait que c'est à 80 % cellulosique, que ça peut être thermoformé. Ensuite, il va avoir une recherche narrative, d'où vient la matière, quand est-elle utilisée, à quelle époque, quand est-ce qu'elle a été créée. Parce qu'il suffit de remonter dans le temps pour savoir pourquoi cette matière a été créée. Et nous, de tout ça, on va venir raconter une histoire.

Aussi bien en studio que sur Precious Kitchen, il y a une vraie dimension narrative et fictionnelle sur la matière. Parce qu'il y a des matières, qui aujourd'hui ne sont pas recyclables et qui partent à l'enfouissement, qui ont été créées dans les années 30 au moment du fordisme et qui ont remplacé des matières naturelles. C'est en cherchant l'histoire de ces « nouveaux » matériaux qu'on se rend compte, qu'avant il y avait des solutions qui n'étaient pas chimiques, transformées ou synthétiques. Ce point est aussi intéressant pour retourner dans l'histoire du matériau.

Comment développez-vous un matériau ?

Généralement, si on n'a pas de projet concret derrière, on va être dans l'expérimentation d'échantillon de matière, avec un protocole, une méthode qui va être de noter tout ce qu'on fait pour pouvoir reproduire, pour ensuite passer à plus grande échelle. Par exemple, pour les coquilles, on avait été sélectionnées au MAD, Matériel Designer. C'était une compétition internationale l'année dernière, où ils sélectionnaient des designers pour des sessions de workshop à Barcelone, à Milan et à Londres. 3 jours, avant de partir ils nous ont imposé le thème des déchets alimentaires. On a réfléchi avant de partir et c'est comme ça qu'on

en est venues aux coquilles. On a eu un temps de réflexion où pleins de pistes ont été évoquées, mais c'est celle-ci qui nous a paru la plus séduisante. De là, on est allées voir des restaurants, on a récupéré des coquilles, on les a nettoyées, brossées et broyées avant de partir. Une fois au workshop on était avec nos poudres en différentes granulométries et tout l'enjeu du workshop c'était d'être dans les biomatériaux, le biodesign. Ils nous ont donné des recettes à partir de matériaux pré-existants, à partir de liants végétaux ou animaux pour pouvoir agglomérer la matière. C'est comme ça que, petit à petit, on est arrivées à développer cette matière. Ça a mis 6 mois à être développé, pour que ce soit exactement la bonne recette, en fonction de ce qu'on voulait comme projet. Dans le studio, il y a un vrai hommage à la tradition ornementale et à la tradition textile. On aime beaucoup le travail des moules avec des motifs. On reste très attachées à notre métier premier, qui est le design textile, surface et matière avec cette approche décorative. Nous, contrairement à certains designers matière qui vont chercher des usages, on cherche en premier lieu des qualités d'ennoblissement et de décoration.

On peut rapprocher votre démarche d'une recherche artisanale par les qualités visées ?

Oui, il y a une vraie recherche par l'esthétique.

Sur quoi axez-vous votre travail, le développement de recette ou la fabrication de matériaux?

Ça dépend des projets, le studio se concentre sur la recherche et l'expérimentation qui nous permet de faire de la recherche par le design et l'idée c'est que l'on ne produise pas, qu'on ne devienne pas un studio de production. Ensuite, l'idée, c'est de trouver les bons interlocuteurs qui sont en mesure et en capacité de pouvoir industrialiser les

processus ou, en tout cas, de produire à une plus grande échelle. En ce qui concerne l'œuvre que tu as pu voir à la biennale, avec les quatre colonnes, c'était une commande de « Artetec » pour une exposition dans un centre d'art contemporain. On avait potentiellement un interlocuteur mais on n'avait pas le budget, et quelque part il y avait quelque chose aussi qui nous intéressait dans la démarche. On est vraiment à mi-chemin entre la démarche artistique et designer et je pense qu'on avait aussi envie de se confronter à cette réalisation. On a mille briques à faire et c'est intéressant aussi parfois de se confronter à la fabrication.

Justement, il n'y a pas une frustration de ne pas produire ?

Non, l'expérimentation nous suffit. Quand on est dans la phase expérimentale de recherche, quand on aboutit à un matériau, le plus problématique c'est plutôt de ne pas réussir à le faire grandir. Nous on veut faire de la création, pas de la production. Donc non, étant donné qu'on passe beaucoup de temps à faire de la recherche, cela nous suffit.

Vous parliez d'industrialiser la production, envisagez-vous d'autres modes de production ?

L'idée, c'est de trouver des interlocuteurs, donc ça peut être des artisans bien évidemment.

Comment dans votre processus d'expérimentation, choisissez-vous pistes à développer ? Quels sont vos critères de choix ?

C'est une très bonne question, je vais faire une réponse un peu bateau, mais je dirais au feeling. En fait ça dépend, si on est dans la recherche matière, matériau, on va avoir plusieurs sélections de matière, mise en forme de manière différente. Par exemple, si on prend une matière

ressource déchets, on va créer 50 échantillons et on va en garder 5 que l'on trouve intéressant. Après on laisse ça mûrir et quand un projet va arriver, on se dit c'est cet échantillon-là qu'il est pertinent de développer.

Il faut savoir que, dans le studio de design, la partie expérimentation est primordiale car elle permet de nourrir nos applications. Par exemple pour l'acétate de cellulose, on a eu plein de pistes très intéressantes et on eu l'opportunité de créer une installation, une œuvre pour une expo donc avait plein d'échantillons faits à partir de chutes différentes. On en a retenu qu'une pour la déployer sur du 5 mètres par 3. Parce que ça correspondait au lieu et c'est ce qui nous semblait le plus pertinent en installation.

Dans votre interview dans le podcast « où est le beau » vous citez l'expression de la cuisine du matériau, c'est-à-dire ?

On cuisine vraiment, alors ça dépend, mais quand on part des bio-polymères, bio-matériaux, on fait vraiment de la cuisine. C'est-à-dire l'utilisation de liants, qui sont d'ailleurs parfois employés dans la cuisine moléculaire, de casseroles, d'eau. On fait chauffer et on moule dans des moules à pâtisserie.

Utilisez-vous des tests comme dans l'ingénierie pour tester les qualités de vos matériaux, une fois ceux-ci élaborés ? Quels tests mettez-vous en place ?

On l'a jamais fait parce qu'on n'a pas le budget, mais c'est l'une des prochaines étapes sur certaines matières.

C'est très sensoriel, mais déjà, un matériau on peut le qualifier. Est-ce qu'il est friable ? Est-ce qu'il est malléable ? Est-ce qu'il est dur ? Est-ce qu'il est rigide ? Par exemple, sur nos colonnes, c'était un peu particulier car on a bossé avec un ingénieur en mécanique qui ne connaissait pas les propriétés mécaniques de notre matériau. On lui a décrit notre matériau, et lui nous a confirmé que ça correspondait à peu près aux qualités d'une brique et que ça allait tenir. C'est déjà par le questionnement par les sens de son matériau et ensuite effectivement on va le tester mécaniquement. Avant de construire la colonne notre ingénieur méca nous a dit de lancer la brique pour voir ce qui se passait et pour lui décrire la réaction.

Vous avez toujours des acteurs qui viennent vous aiguiller dans votre parcours ?

On est toujours extrêmement entourées, on a beaucoup de chance. On a toujours dans notre équipe rapprochée un ingénieur en mécanique. On travaille beaucoup avec des fablabs et des techniciens qui nous apprennent à encore mieux utiliser les machines à commande numérique pour nous aider à faire tous les outillages. On est entourées d'une set designers qui nous permet de sublimer la première étape et prendre en photo les chutes pour montrer que ces déchets sont des ressources. On a des équipes de graphistes, on est extrêmement entourées.

La photo est-elle également un moyen de documentation de votre recherche au vu des qualités que vous cherchez à mettre en avant ?

Tout à fait, la prise de vue est hyper importante pour montrer l'évolution du matériau tout au long de la démarche. Quand on fait des workshops, ça fait partie du travail, la prise de note pour les recettes est accompagnée de photos pour reconnaître ce qu'on vient de faire. Parfois pour une même recette si on le moule de manière différente on obtient des résultats différents, ce n'est pas la même chose quand tu viens mettre ta poudre de chute dans le bio matériau ou que tu viens mettre ta poudre dans le moule et que tu viens couler ton bio matériau dessus. Ça n'a rien à voir.

Comment faites vous toutes vos rencontres ? Sont-elles dû au hasard ou êtes-vous allées chercher des personnes en particulier ?

Il y a les deux, il y a des gens qui sont déjà dans notre réseau proche, qui nous aiment bien et qui nous aident. Et d'autres que l'on est allées chercher. Par exemple, pour notre dernier projet, on a fait appel à la chambre des métiers d'art de Touraine pour nous mettre en relation avec un ornementaliste, un artisan pour pouvoir mouler des choses.

Quelle est la place de vos collaborateurs dans votre démarche ?

Dans l'expérimentation, les autres acteurs interviennent très rarement, on se garde vraiment cette phase exploratoire. Ce qu'il faut savoir, c'est qu'avant de monter le studio j'ai travaillé 6 ans dans l'artisanat d'art, donc j'ai un vrai rapport à la matière, à sa transformation et ce qui passe par l'alchimie de la main. Les collaborateurs interviennent très peu dans l'expérimentation. Ils interviennent parfois en amont, si on a besoin d'obtenir des renseignements précis sur certaines qualités de la matière, mais ça va juste être de l'ordre de l'oral : la matière est composée de ça, elle est thermoformable, ect... Et après, ils vont plus intervenir quand on va passer en phase de fabrication, de production. Par exemple pour la colonne, ça a été un vrai travail en collaboration avec notre ingénieur, car on avait une véritable envie d'exploiter ce matériau pour en créer une œuvre et travailler sur l'évocation de la colonne. On savait que notre ingénieur mécanique travaillait beaucoup avec les outils paramétriques et on l'a embarqué avec

nous dans la création. C'est-à-dire qu'on faisait des maquettes à l'atelier avec des petites briques de ce que, nous, on imaginait. C'est lui qui a tout modélisé et qui a rendu le projet possible par l'outil paramétrique. Mais ça va vraiment dépendre des projets. Là par exemple, on arrive à une mise en contact avec un ornementaliste, l'idée c'est de construire une collaboration avec lui. Nous, on va vers lui car on cherche des moules anciens dans lesquels on pourrait couler nos biopolymères à partir de coquilles. Mais peut-être qu'on va arriver dans son atelier et qu'il va nous donner son expertise sur le moulage et que, si ça trouve, il va participer à la fabrication avec nous, ça on ne peut pas savoir. À chaque fois ce sont de vraies collaborations. Pour fabriquer les briques, il a fallu fabriquer les moules. Nous, on avait des préconçus. On s'est dit qu'on allait les imprimer en 3D. On est arrivées au Fablab et là, le fab manager nous a dit que ce n'était pas forcément une bonne idée car ça allait nous coûter trop cher et qu'on allait perdre trop de matière. Il nous a plutôt conseillé d'utiliser la découpe laser avec du Plexiglas et nous a proposé de nous faire le modèle.

Comment faites-vous le lien entre ces matériaux et les autres enjeux du design, l'usage, les usagers... ?

C'est peut-être là où est l'enjeu. Je parlais avec un ingénieur la dernière fois qui ne comprenait pas forcément le déroulé dans lequel on travaillait. Pour lui, si on crée un matériau, c'est forcément pour un usage. Je lui disais que nous, on peut partir de la matière pour faire un matériau et ensuite réfléchir à un usage. Donc c'est vraiment en fonction de chaque matériau, une fois qu'il est créé, on se pose et on réfléchit aux usages qu'on pourrait avoir.

Comment arrivez-vous à vendre vos projets de matériaux qui n'existent pas encore ?

En fait, on ne s'embarque pas dans un projet tant qu'on n'est pas sûr d'avoir exploré assez ou d'avoir des résultats qui nous semblent pertinents. Par exemple, là, on a des matières qu'on est en train de bosser sur lesquelles les résultats ne sont pas pertinents, alors on ne les proposera pas pour un projet. C'est de l'énergie, c'est du temps, je ne vais pas dire que ce sont des sacrifices car c'est notre cœur de métier. Mais c'est de la recherche et développement qui n'est pas financée, mais qui peut être valorisée après sur des gros projets. C'est à dire que c'est un travail de longue haleine, de développer, d'anticiper et d'être patient. Aujourd'hui pour les travaux sur les coquilles qu'on a menés il y a un an, on a eu un rendez-vous il y a deux jours pour une application. Ce ne sera pas le même liant qu'on utilise parce qu'il y a des contraintes et des normes d'usages. Là, tu factures ou tu inclus dedans tout le travail qui a été fait en amont.

C'est quelque chose qui est facilement compris par les clients ?

Oui, car même si la France est à la traîne, on a la chance d'être citées parmi les précurseurs du design matériau. Donc s'ils viennent vers nous, c'est pour l'innovation. Or ils savent que l'innovation coûte cher et qu'il y a eu de la recherche et qu'il y en aura en plus pour adapter la matière à leur projet.

À combien estimez-vous le temps de travail de l'acquisition du rebut à la finalisation du matériau ?

C'est impossible à chiffrer, j'en suis incapable, c'est énorme ! C'est très très long et c'est aussi beaucoup d'énergie. C'est passer des coups de fil à des entreprises, prendre sa voiture, les visiter, les relancer, les fidéliser, c'est super long. Ce qui est frustrant aujourd'hui, c'est que la plateforme (Precious Kitchen) est en ligne mais on a 5 entreprises dessus. Alors qu'on en a visité 20 mais c'est très long le temps de fidéliser, de prendre en photo, de caractériser, de créer des recettes.

Est-ce que vous auriez des conseils pour démarrer une démarche matériau ?

Nous, on s'est formées toutes seules mais grâce aux communautés open sources. C'est pour ça que Precious Kitchen est open source, parce que sans eux, on n'en serait pas là aujourd'hui. Donc il faut se renseigner sur toutes ces communautés.

Quand on rentre dans le design matière, on se rend compte qu'en fouinant sur Instagram ou Internet, il y a des niches partout et que tout le monde est dans le partage.

Ensuite il faut être persévérant parce que tout ne marche pas tout de suite. Il faut également être méthodique, c'est hyper important, car tu peux réussir un truc trop bien et être incapable de le reproduire parce qu'on n'a pas noté la recette ou la méthode.



ANNEXE

Fiches de références

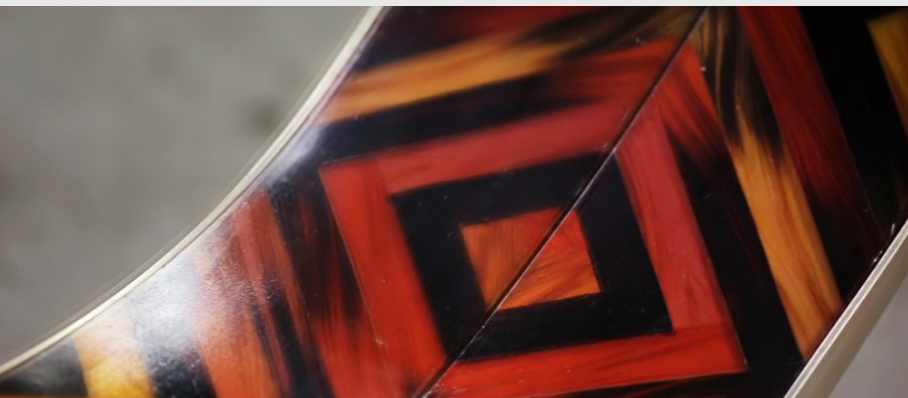
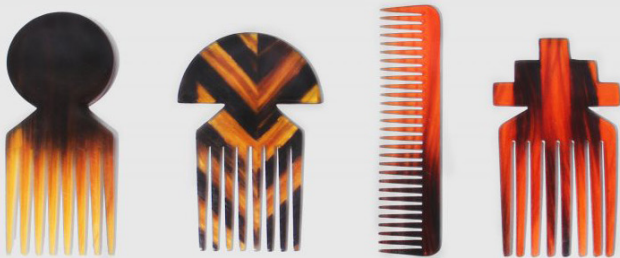


I James Shawn & Marjan Van Aubel, *Well Proven Chair*, 2013

A. Présentation de deux modèles de *Well Proven Chair* dans des coloris différents; Photographie marjanvanaubel.com DR

B. Détail de la mousse d'une chaise; Photographie marjanvanaubel.com DR

C. Capture d'écran de la vidéo James Shawn & Marjan Van Aubel, *Well Proven Chair*, 2013, 2min; wellprovenchair.com DR



II Studio Swine, *Hair Highway*, 2014

A. Ensemble de peignes réalisés à partir de cheveux; Photographie studioswine.com DR

B. Détail de la surface d'un objet produit avec les cheveux, Photographie studioswine.com DR

B. Capture d'écran de la vidéo Studio Swine, *Hair Highway*, 2014, 5min; studioswine.com DR

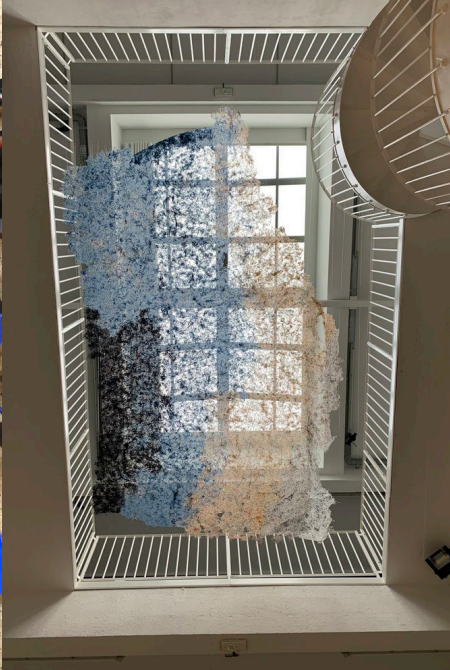


III Samuel Tomatis, *Alga*, (2016-)

A. Chaise dont l'assise est constituée de plaques réalisées à partir d'algues; Photographie samueltomatis.com DR

B. Textile réalisé à partir d'algues; Photographie samueltomatis.com DR

C. Ensemble d'échantillons présentant les différentes possibilités de mises en forme de l'algue; Photographie samueltomatis.com DR



IV Hors Studio, Projet de matériau à partir de chutes d'acétate de cellulose issues de la production de lunettes; (2019-)

A. B. Chutes de d'acétate de cellulose issues de la production de lunettes, site www.hors-studio.fr DR

C. Hors Studio, « Rivages », 2019, fils d'acétate de cellulose, 5m x 3m



V Ensemble de matériaux à partir de coquilles de Moules, Huîtres et Saint-Jacques et liant naturel à base d'algues par Hors Studio

A. B. Hors Studio, « *Sémiophore* », 2020, coquilles de Moules, Huîtres et Saint-Jacques; Photographie : Ella Perdereau

C. D. Hors Studio, « *Raw Rows* », 2020, Colonne paramétrique de briques de coquilles de moules et coquilles d'huîtres, 60 x 200 cm, exposé à Biennale Emergences 2020; Photographie: www.hors-studio.fr DR



VI Lucile Viaud, *Verre marin Glaz* (2019-)

A. Présentation d'expérimentations et de matières à la base du verre; Photographie: <https://atelierlucileviaud.com/> DR

B. Ensemble de pots réalisé à partir de du verre marin Glaz; Photographie: <https://atelierlucileviaud.com/> DR

C. Détail de la qualité de surface d'un pot en verre Glaz ; Photographie: <https://atelierlucileviaud.com/> DR



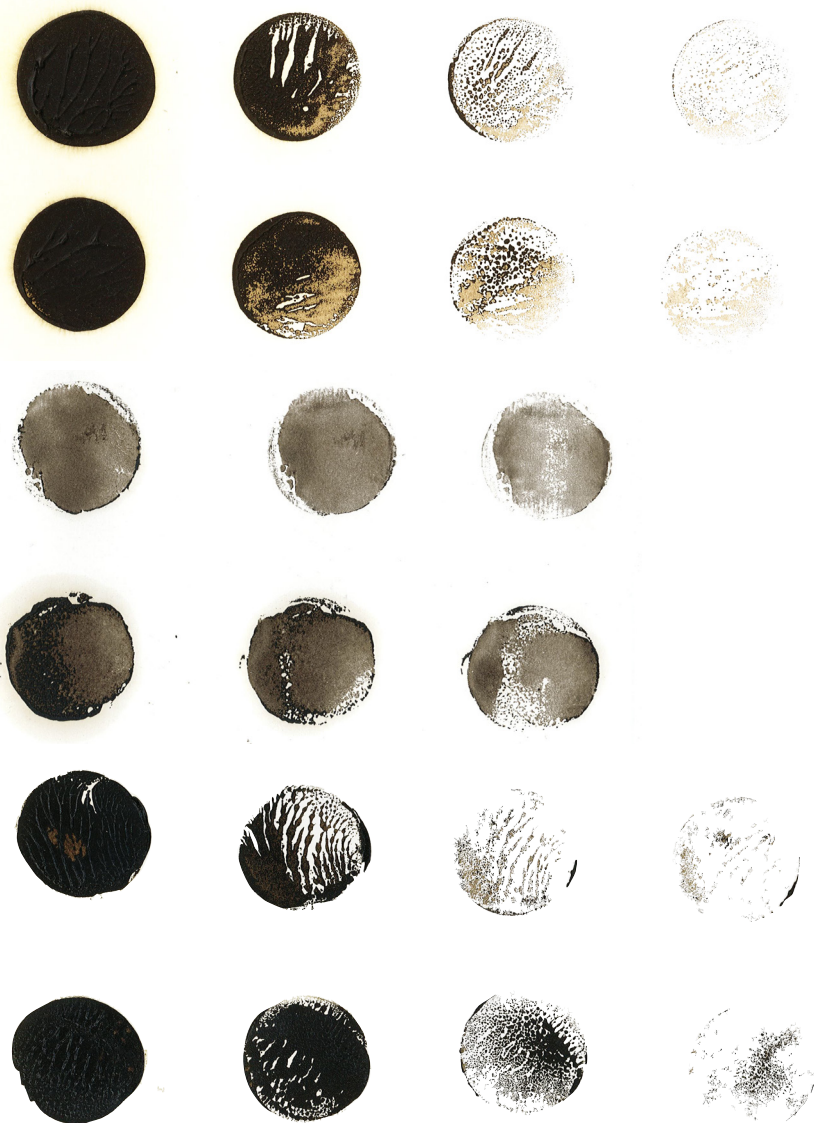
VII Camille Suarez, *Arrosia*, (2018-)

A. B. Camille Suarez, *Arrosia*, 2018, 6min; DR: camillesuarez.com

C. Échantillon de résine écopin mât; DR: catalogue.arrosia.fr

D. Échantillons de résine écopin et charge; DR: catalogue.arrosia.fr

arrosia.fr



VIII Impression d'encre de sérigraphie fait à partir de cendre

A. Impressions à partir des cendres données par Marie-Paul, recette proportion cendre 1 pour d'huile de lin 0.5, réalisé en octobre 2020

B. Impressions à partir des cendres données par Pascale, recette proportion cendre 1 pour d'huile de lin 0.5, réalisé en octobre 2020

C. Impressions à partir des cendres données par Pascale, recette proportion cendre 1 pour d'huile de lin 1, réalisé en octobre 2020



IX Expérimentation du mélange cendre et vinaigre d'alcool

A. Expérimentation des proportions entre le mélange vinaigre d'alcool et cendre pour obtenir des cristaux

B. Plaques façonnées avec les cristaux obtenus par le mélange cendre vinaigre d'alcool, réalisé en août 2020

19/12

Amidon de riz

456g amidon décanter

faire chauffer jusqu'à épaississement

+ 30g amidon réduit

faire chauffer jusqu'à dissolution

+ 100g de cendre tamisée corinne
fin de corinne et on laisse redurcir

→ moule plaque
→ moule 1/2 sphère

Cristaux

250g cendre corinne lavée

+ 650 vinaigre

→ pot ust

CIRE D'ABEILLE

50g de cire

+ 50g cendre tamisée corinne

1. faire fondre la cire jusqu'à liquide puis ajouter la cendre, mélanger

= pâte chaude mais mallable compressible

2. Compression dans moule

1/2 dome

11/09

Cuisson pâte cendre + eau → creche torbuse dans cuvet en plaque

max four pdt 30 min

12/09

TEST Endre lino ① (avec pilon café)

6,3g Huile de lin

+ 10,8g Cendre 1

14/10

Aquarelle cendre manie
recette cf 7/10

6g Aquarelle + 0,5 eau

5,35 + 0,5 eau

4,86 + 0,5

4,4 + 0,5

4,3 + 0,5

4,19 + 0,5

5,7 + 0,2

5,5 + 0,2

5,6 + 0,2

5,9 + 0,2

6,8 + 0,2

7,5 + 0,2

7,6 + 0,2

14/10

Endre lino manie

12g cendre

+ 5,5 Huile de lin

4

+ 1,3

5,8

Endre lino ③ Thany

12 15,6

0,8

4

6,9

4

4,22 + 0,30

20/10

Endre PASCALE

12

32g cendre

7,4g

+ 2,8g

14,2g

= 12,5g

X Carnet de recette d'expérimentation personnel

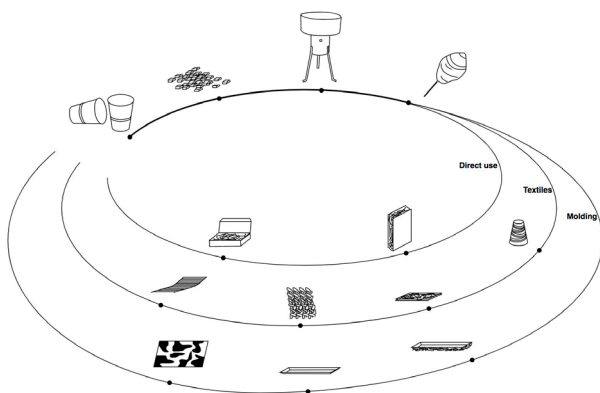


XI Emmanuelle Roule, Travail de la céramique (2012-)

A. Ensemble de pièces proposées à la vente par Emmanuelle Roule chez Brutal Céramics ; Photographie emmanuelroule.com DR

B. Pièce partiellement émaillé ; Photographie emmanuelroule.com DR

C. Ensemble d'expérimentations avec différentes céramiques et différents émaux ; Photographie emmanuelroule.com DR



XII Émile de Visscher, *PolyFloss Factory*, (2012-)

A. Aspect naturel du matériau PolyFloss ; Photographie: ede-visscher.com DR

B. Détournement d'une machine à barbe à papa où le sucre est remplacé par du plastique ; Photographie: thepolyflossfactory.com DR

C. Projet de collaboration avec l'association d'architecture Hooke Park basé à Dorest. Le matériau PolyFloss produit localement a été utilisé comme isolant. ; Photographie: thepolyflossfactory.com DR



D. Schéma du scénario de mises en forme du matériau ; Photographie: thepolyflossfactory.com DR

E. Mise en forme du matériau par enroulage ; Photographie: ede-visscher.com DR

F. Mise en forme du matériau par moulage ; Photographie: ede-visscher.com DR

G. Mise en forme du matériau sous forme de textile non tissé ; Photographie: edevischer.com DR

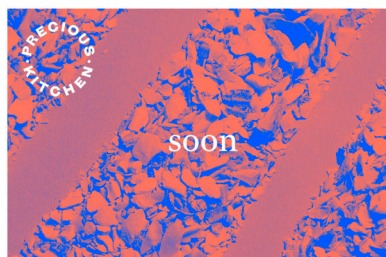
PRECIOUS KITCHEN

valoriser les
ressources locales
par la cuisine de
matières

PRECIOUS KITCHEN

À PROPOS MATIÈRES RECETTES CONTRIBUER TRANSMETTRE DIFFUSER

PÂTE D'IMPRESSION COQUILLES DE MOULES



MATIÈRE

Coquilles

OÙ LA TROUVER ?

La Chope
<https://www.la-chope.fr/>
25 bis avenue de Grammond 37 000
Tours

INGRÉDIENTS

7g eau
9g de sucre
30g de poudre d'huîtres

MATÉRIELS

Casserole
Plaque chauffante
Récipient
Spatule

TEMPS

Rapide et séchage long

CARACTÉRISTIQUES

Friable
Granuleux

RECETTE

1. Au bain-marie mélanger l'eau et le sucre
2. Laisser refroidir le mélange
3. Incorporer la poudre en pluie jusqu'à obtenir une pâte homogène
4. Imprimer ou mouler la matière
5. Laisser sécher pendant plusieurs jours

XIII Captures d'écran du site de la plateforme Precious Kitchen, présentant la recette de pâte d'impression à partir de coquilles de moules; DR <https://precious.kitchen>



Ombræ System

Image sculptée avec Optical Tile

O-0433 25EE

Ces images sont réalisées à partir de pixels en 3D. Elles sont créées par moulage et/ou usinage de dalles optiques dans divers matériaux comme le béton, le verre, le métal, le plastique, le textile et même des matières organiques comme le cuir. Les images sont incorporées physiquement dans le matériau plutôt qu'appliquées en surface.

• Actuellement sur verre, plastique, métal, béton. Autres matières possibles.

Fabricant:

Q-MAAS

<http://www.ombrae.com>

+1-6042559929

3 - 1334 Odium Drive,

Vancouver, B.C. Canada, V5L

3M3

Vancouver, V5L 3M3

Canada

distributeur:

Evostone srl

<http://www.evostone.it>

info@evostone.it

+39-0303583657

Via Galvani, 46

25020 Flero (Bs)

Italie

Matériau(x) lié(s):

Alexander Tiles

NOVIDIS

Imaging Technology



Imaging Technology

Image pixelisée en 3D

M-0685

Méthode exclusive de pixelisation 3D d'images sur un panneau métallique, jouant avant tout sur la réflexion, les ombres et la lumière. Vous pouvez reproduire n'importe quelle image (photo, logo, dessin...) la numérisation définit l'orientation optimale des pixels pour les jeux de réflexion sur le panneau métallique. L'incidence de la lumière crée alors une image légèrement mouvante suivant le type d'éclairage et l'angle de visualisation.

Pour applications intérieures et extérieures, en aluminium, zinc, cuivre, inox.

Fabricant:

Dri-Design

<http://www.dri-design.com>

sales@dri-design.com

+1 (616) 355-2970

P.O. Box 1286

Holland, MI 49422

États-Unis

Matériau(x) lié(s):

Ombræ System

XIV

Extrait fiche matériO;

A. Fiche du matériau Ombræ System; DR materio.com

B. Fiche du matériau Imaging Technology; DR materio.com



XV Nicole Stjernsward, *Kaiku*, 2019

A. Installation qui permet la pulvérisation; Photographie <https://stjernsward.co> DR

B. Infusion obtenue à partir de de reste alimentaire, elle est utilisée comme matière première. Photographie <https://stjernsward.co> DR

C. Pigment obtenu par la pulvérisation; Photographie <https://stjernsward.co> DR



XVI Ariane Prin, *Rust*, (2013-)

A. Plateau en matériau Rust

B. Detail de la texture de l'oxydation de Rust

C. Serie de vase en matériau Rust



XVII Max Lamb, *Marmoreal*, 2014

A. Chutes de marbre utilisées dans la fabrication du Terrazzo

B. Plaque de Marmoreal

C. Utilisation du Terrazzo comme parement et matériau d'une assise

