

¹ Le Laboratoire de la Nature, exp., Tourcoing, Fresnoy, 2012.

Monde du vivant et créations numériques sont deux univers que je souhaiterais mettre en parallèles : que pourrait produire leur union, comment pourrait se créer cette symbiose, cette hybridation entre des éléments naturels : le vivant et son autonomie, les formes courbes, la croissance, et des éléments artificiels : de code, d'ordinateur ; quelle en serait l'utilité (écologique, culturelle, créative...) ? Je vais également m'intéresser au travail commun qui peut exister entre artistes, scientifiques, ingénieurs, architectes... Il s'agit là de progrès scientifiques, de questions actuelles, de questions d'ordre éthique, numérique et de questions d'avenir et d'environnement.

La symbiose est le fait de modifications et des mouvements dus à la coexistence dans un organisme en cours de développement.

L'on peut qualifier d'algorithmes. Ces recherches vont mener à des matériaux dits « vivants », résultant d'une hybridation entre matériaux organiques et synthétiques. Le terme vivant a été défini par Jean-Baptiste Lamarck, qui, dans ses méthodes de classification datant du XIX^e siècle, dit que le vivant est défini par ce qui respire et se reproduit, la cellule est l'unité du vivant. Pour Olivier Zeitoun⁶, les frontières entre vivant et artificiel sont désormais brouillées. Selon lui, le vivant artificiel s'implante partout tandis que l'organique devient petit à petit artificiel.

Je vais ainsi m'intéresser au travail des différents acteurs, scientifiques et organique et numérique.

remarqué cette harmonie entre ces deux mondes et leur réciprocité. Cette chaise est comme hybride, elle est imprimée au moyen d'une technologie récente de réalisation, l'impression en 3D utilisant en temps normal du plastique et dans ce cas-ci, elle prend directement la nature comme matière première. Cette hybridation — tout autant que cette mutation — m'intéresse par les différentes possibilités qu'elle apporte. Les formes organiques reprennent les formes de la nature en s'inspirant des végétaux, des arbres et la structure peut faire penser à un monde aquatique.

Ainsi, comment créer une symbiose entre nature et numérique ?

Une visite à l'exposition *Le Laboratoire de la Nature*¹ au Fresnoy m'a permis de découvrir l'atmosphère assez étrange et impressionnante qui se dégage des œuvres traitant de cette hybridation entre naturel et artificiel, comme c'est le cas pour l'œuvre d'Hicham Berrada *Mesk Ellil*. Cette exposition mettait en lien des œuvres traitant de la nature et du numérique ce qui m'a emmené vers l'exposition *Mutation Création — La Fabrique du Vivant*², que je n'ai pas eu l'occasion de visiter. Un rapport entre le monde du vivant et la vie artificielle y était mis en avant par la présentation d'œuvres récentes d'artistes, designers, architectes, et de productions de laboratoires scientifiques. On y interrogeait les liens entre arts, science, ingénierie et innovation. C'est à partir de cette exposition que je souhaite développer ce sujet.

² La Fabrique du Vivant, exp., Paris, Centre Pompidou, 2013.

Abstrait, Hugo Brayer, « La Fabrique du Vivant », Mutation Création, La Fabrique du Vivant, 2013.

Avant l'arrivée de l'informatique des agencements existaient entre la nature et la science numérique. Allier monde du vivant et création numérique peut s'apparenter un processus de biologie synthétique. Ce terme a été vu pour la première fois en 1912 dans l'ouvrage³ du même nom écrit par le biologiste et chimiste français Stéphane Leduc où il est question de jardins chimiques, de structures minérales produites par une réaction de précipitations. Le numérique lié à l'informatique, lui, fit ses premiers pas en 1935 avec Alan Turing qui inventa la « machine universelle », ancêtre de nos ordinateurs. Dans le catalogue d'exposition *Mutation Création — La Fabrique du Vivant* il est indiqué qu'en 1961 David Medalla, artiste philippin, réalisa une sculpture auto-générative *Bubbles Machines*, une sculpture en mouvement, vivante, produisant des formes aléatoires, que l'artiste ne contrôle pas forcément. David Medalla fut l'un des pionniers dans cet art appelé biocinétique⁴. Pour Marie-Ange Brayer⁵, c'est dans l'après-guerre que l'on tend à faire du vivant une machine et réciproquement de la machine un organisme ; le vivant se transmue en systèmes et la biologie gère ces différents systèmes que

C'est en découvrant une œuvre [fig. 1] dans le catalogue de l'exposition *Mutation Création* réalisée par le studio Klareenbeek & Droos, deux designers néerlandais ayant une approche sensible au design social, à l'environnement et aux interactions et relations, que je me suis rendu compte de cette relation entre deux mondes. Ce studio de designer a réalisé, comme tout bon designer qui se respecte, une chaise. Mais pas n'importe laquelle : il s'agit d'une chaise imprimée en trois dimensions grâce au matériau naturel, le mycelium (racine de champignons) et à un bioplastique issu du maïs. D'où son nom, la *Mycellium Chair*. En 2011, le studio a commencé à mettre au point une technique d'impression 3D à base mycélium, chose qui n'avait encore jamais été réalisée. C'est avec cette chaise que j'ai

Le motif original représente un réseau mycélien formant des entrelacs aux courbes naturelles. Cela crée un contraste avec la technique de réalisation qui utilise le numérique dans un environnement rempli de code, de lignes dans sa conception et également très récente. J'y trouve une certaine harmonie entre les formes du mycélium qui se déploie et celles du bioplastique blanc qui m'évoque presque le marbre.

Ces deux matériaux et aspects se complètent et forment un ensemble vivant, simple et naturel.

Au lieu de créer une œuvre qui est en quelque sorte morte, le studio réalise une chaise qui a une part de vie en elle. Cette chaise évolue, prend des formes, des courbes que l'artiste peut guider mais pas entièrement dompter. On y retrouve un aspect assez aléatoire, aux formes indéfinies qui évoluent en toute autonomie, prenant ses aises, donnant un aspect fragile et naturel, comme c'est bien souvent le cas dans la nature que l'on a autour de nous. Bernard Stiegler⁷ reprend la théorie de Gilbert Simondon avec le principe de transduction où il voit le vivant comme un processus biologique qui porte en lui la conservation d'un principe d'individuation. Ainsi la matière crée ces formes dans ce processus de transduction⁸. La volonté de ces deux designers était aussi de démontrer

à travers cette chaise qu'il s'agit d'un matériau d'avenir, léger, limitant le gâchis de matière, écologique, simple d'utilisation et qui pourrait facilement être utilisé dans tous les domaines comme par exemple dans celui du bâtiment.

Cette symbiose entre des matériaux naturels et des techniques de création numérique récentes permet d'arriver à des formes esthétiques et aussi de démontrer des idées et créer des corrélations entre matériaux et techniques que tout semble opposer au premier abord. Dans ce cas-ci le matériau dit artificiel créait une sorte de chemin au matériau naturel qui venait l'épouser.

Ainsi on peut arriver à une symbiose de plusieurs matériaux qui ne forment plus qu'un, mais cela peut également être la création numérique, l'artificiel, qui influe sur la nature comme dans l'œuvre d'Hicham Berrada (artiste mêlant art et science qui crée souvent des œuvres imitant des processus naturels) intitulée *Mesk Ellil* [fig. 2] 2015-2019 que j'ai eu l'occasion de voir et de ressentir au Fresnoy de Tourcoing. Dans cette création d'Hicham Berrada on retrouve cette même poésie que l'on pouvait retrouver dans la *Mycellium Chair*. En effet Hicham Berrada recrée une sorte de jardin au beau milieu de l'espace d'exposition où artifice et nature se côtoient. Plusieurs serres rectangulaires forment ce jardin — serres contenant du jasmin (jasmin de nuit venant des Antilles et d'Amérique Centrale) au parfum très intense et ne s'ouvrant que la nuit. Hicham Berrada joue avec les paramètres climatiques et crée artificiellement le jour et la nuit en reprenant le rythme circadien avec un éclairage horticole. Le jour, la beauté de ces fleurs se dévoile, la nuit, les fleurs s'ouvrent et déploient leurs arômes.

Le système est un système permettant de modéliser le processus de développement et de prolifération de plantes.

Avec l'artificialité, Hicham Berrada prend les commandes du temps et des paramètres climatiques. J'ai apprécié le fait qu'en changeant de manière artificielle la lumière, donc l'un des paramètres climatiques auxquelles se réfère la plante, on puisse ainsi troubler ses sens et qu'elle se base par conséquent sur l'horloge qu'Hicham Berrada lui a désignée qui change toutes les douze heures. Ainsi la plante s'adapte à son environnement, qui dans ce cas-ci est artificiel, et se déploie physiquement au gré de la lumière. En passant dans cette création, on se sent vraiment immergé dans un univers sensoriel.

La création numérique/artificielle influe donc sur le fonctionnement du monde du vivant. Mais cela peut être également l'inverse, la création numérique qui en s'inspirant de la structure et de l'évolution du monde du vivant finit par lui ressembler et arrive à des formes proches de la nature.

C'est le cas des différentes créations de la série *Cellular Forms* [fig. 3] d'Andy Lomas qui a exposé dans le cadre de la seconde édition de *Mutation Création*. Il se définit comme un artiste simulant des processus de

monde du vivant que de l'aspect très carré du code.

Ce qui m'intéresse plus particulièrement dans cette création est le fait qu'il n'y a pas de relation physique entre la création du numérique et le monde du vivant mais en revanche l'algorithme reprend le même principe que le monde du vivant qui à partir de l'idée de croissance arrive à des formes similaires que l'on peut trouver dans la nature sans chercher à la reproduire fidèlement.

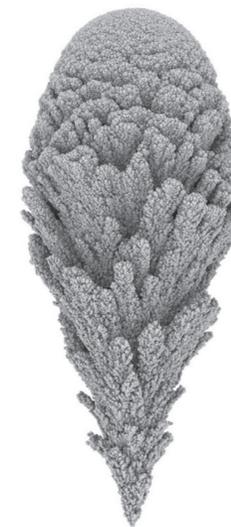


Fig. 3 : Andy Lomas, *Cellular Forms*, Création numérique, 2013

Le fait de s'inspirer du monde du vivant dans l'algorithme pour revenir à des formes que l'on pourrait qualifier de « naturelles » est une sorte de traduction numérique, d'artificialisation de la nature. Ainsi on peut revenir à l'idée évoquée au début, de système « géant » le monde du vivant. Ces formes suggèrent la nature par les imperfections qu'elles contiennent et qui font la beauté de la nature ; il ne s'agit pas d'une uniformisation parfaite mais d'un ensemble aux formes naturelles et esthétiques. La forme évoque presque un trompe-l'œil où l'on pourrait s'interroger sur la nature de l'image.

Pour conclure, il y a de nombreuses passerelles qui se créent entre le monde du vivant et la création numérique. Différents artistes utilisent cette relation pour mettre en avant des concepts innovants, montrant que dans un monde qui tend vers différents problèmes climatiques et la disparition de matériaux rares, c'est la nature qui pourrait apporter une solution. De plus, le fait d'allier ces deux principes, apporte un vocabulaire de formes variées, bien souvent aléatoires, plus libres dans leurs mouvements et même parfois capables d'évoluer d'elles-mêmes (autopoïèse), faisant ainsi d'une œuvre une création vivante, parfois immersive et en relation avec notre société où toutes les images semblent en vie, en mouvement... De nombreux objets ou machines que l'on utilise ont puisé leurs formes dans la nature.

Dans un monde qui tend vers l'uniformité, l'imperfection de la nature, ses formes, son caractère, son mouvement, ne peuvent que rassurer et apporter une dimension vivante et une autonomie certaine.

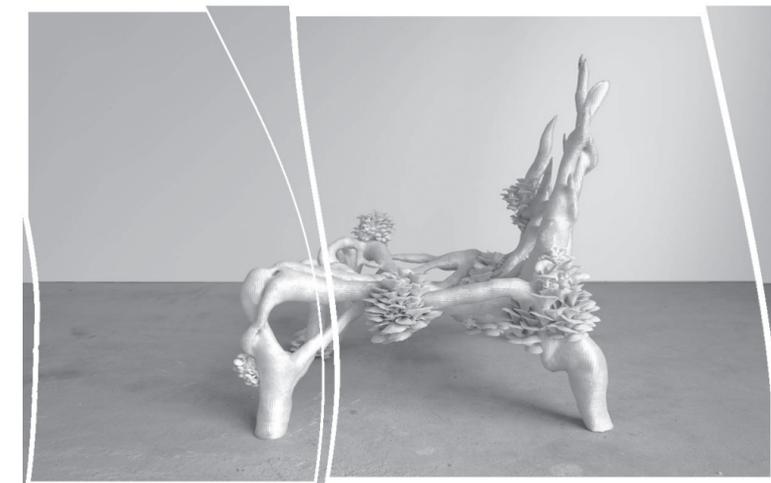


Fig. 1 : Studio Klareenbeek & Droos, *Mycellium Chair*, 2012-2018 impression 3D de mycelium de champignons, Centre Pompidou, 2018



Fig. 2 : Hicham Berrada, *Mesk Ellil*, 2015-2019 leds clair de lune, éclairage horticole, temporisateurs, verre fumé, structure en acier, Fresnoy, Tourcoing, 2019

Lors de ma visite au Fresnoy, je suis tombé au moment où la nuit était artificiellement tombée. J'ai rapidement senti l'aspect immersif de l'œuvre : il s'agissait d'une sorte de promenade entre d'immenses serres dont une lumière violette émanait et qui, combinée à l'agréable odeur du jasmin de nuit, créait une atmosphère assez étrange, comme une impression de s'introduire chez elle, chez la nature, d'être petit face à elle. La circulation autour de ces serres vivantes et endormies aux arômes si forts, la faible lumière qui s'en dégageait et le silence absolu qui régnait autour de cette œuvre créaient tout un paysage silencieux,

une sorte de théâtre où se joue silencieusement la pièce, de manière autonome, poétique et harmonieuse.

Monde du Vivant et Créations numériques

Transduction signifie rendre vive une machine dans où chaque élément conserve sa particularité.