

n°3 / 2020

le café bleu

feuille internationale d'architecture

ARCHITECTURE 1000 visages

hommage à Yona Friedman

le Carré bleu

fondateurs (en 1958)

Aulis Blomstedt, Reima Pietilä, Keijo Petäjä, Kyösti Alander, André Schimmerling directeur de 1958 à 2003

responsable de la revue et animateur (de 1986 à 2006)

avec A.Schimmerling, Philippe Fouquey

directeur Massimo Pica Ciamarra

Cercle de Rédaction

Kaisa Broner-Bauer, Jorge Cruz Pinto, Pierre Lefèvre, Massimo Locci, Päivi Nikkanen-Kalt, Luigi Prestinenza Puglisi, Livio Sacchi, Sophie Brindel-Beth, Bruno Vellut.

collaborateurs

Outre son important groupe en France, Le Carré Bleu s'appuie sur un vaste réseau d'amis, collaborateurs et correspondants en Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Estonie, Angleterre, Canada, Chine, Cuba, Etats-Unis, Finlande, Japon, Jordanie, Grèce, Hollande, Hongrie, Israël, Italie, Norvège, Suède et Portugal.

Grace à l'initiative de la Bibliothèque de la « Cité du Patrimoine et de l'Architecture » à Paris, sur le site www.lecarrebleu.eu « tous les numéros du Carré Bleu depuis l'origine en 1958 sont disponibles gratuitement, soit la totalité des textes et noms des auteurs qui ont collaboré ou collaborent encore à notre feuille internationale d'architecture »

en collaboration avec

- Civilizzare l'Urbano ETS
- IN/Arch - Istituto Nazionale di Architettura - Roma
- Museum of Finnish Architecture - Helsinki
- Fondazione italiana per la Bioarchitettura e l'Antropizzazione sostenibile dell'ambiente

archives iconographique, publicité

redaction@lecarrebleu.eu

traductions

par Adriana Villamena
révision des textes français F. Lapiet

mise en page Francesco Damiani

édition

nouvelle Association des Amis du Carré Bleu,
loi de 1901 Président François Lapiet
tous les droits réservés / Commission paritaire 593
« Le Carré Bleu, feuille internationale d'architecture »

siege social

181, rue du Maine - 75 014 - PARIS

www.lecarrebleu.eu

Aut. Trib. di Napoli n.31 del 26.04.07

editorial

Ces trois articles - *Architecture et liberté / Art et neuroplasticité / Motifs errants dans l'architecture contemporaine* - n'ont aucun lien entre eux ; ils sont très différents même ceux du même auteur.

Ils n'abordent pas un thème spécifique, comme il est dans la tradition des numéros du Carré Bleu, mais dans leurs développements ils expriment la vivacité de nombreuses et contradictoires questions de la pensée architecturale.

Ce sont des réflexions originales, ne relevant certainement pas de la ligne du Carré Bleu, qui également sont indépendantes les unes des autres : elles montrent des aspirations simultanées à la liberté et des tentatives audacieuses de classification et de systématisation théorique.

Ils sont dus à deux de nos nouveaux collaborateurs, deux architectes riches d'expériences différentes.

Emanuel Dimas de Melo Pimenta est bien connu pour les nombreux intérêts qui l'ont conduit à des mixtions originales entre architecture, arts visuels et musique (il a collaboré avec John Cage) qui ont longtemps fait de lui un véritable citoyen du monde.

Yeva Ess-Sargsyan est une théoricienne de l'architecture, d'origine arménienne qui vit actuellement à Versailles: son intérêt pour la recherche comprend des thèmes tels que la sémiotique architecturale et la perception / représentation architecturale, le régionalisme dans l'architecture moderniste soviétique, la fonction et les sens de l'espace et des formes notamment dans l'architecture ecclésiastique contemporaine.

Le numéro se termine plusieurs témoignages in memoriam de Yona Friedman (1923-2020) qui, depuis la fin des années 1950, fait partie des grands Amis du Carré Bleu. Il a toujours été proche de nous, même dans ces dernières années : il été l'un des membres de la table-ronde à la Cité du Patrimoine et de l'Architecture lors de l'intense journée de la célébration des cinquante ans de notre feuille. Puis à nouveau, une grande interview de lui, éditée par Georges Edery, paraît dans le n° 3/4/2014; dans le n° 3/2015 il a contribué à « City Layer », l'exposition à Vienne sur la ville du futur. L'année suivante le numéro 4/2016 lui était entièrement dédié avec une interview d'Emmanuelle Del Giudice et des témoignages heureux de Franco Purini et Laura Thermes, José Juan Barba, Juan Miguel Hernández León et Bernard Tschumi.

ARCHITECTURE 1000 visages



éditorial

Emanuel Dimas de Melo Pimenta

architecture et liberté

Emanuel Dimas de Melo Pimenta

art et neuroplasticité

Yeva Ess-Sargsyan

les motifs errants en architecture contemporaine : cliché ou autre paradigme de l'architecture ?

hommage à Yona Friedman (1923-2020)

Anat Ur-Marmari, Mike Burt, Laurent Israel, Georges Edery, Jiequan Wang ; Jinquan Wan ; Pasquale Belfiore ; Emmanuelle Lo Giudice ; Luigi Prestinenza Puglisi ; François Lapiet ; Marianne Friedman Polonsky ; Massimo Pica Ciamarra ; Kaisa Broner (voir article *)

ARCHITECTURE AND FREEDOM

A democracy which makes or even effectively prepares for modern, scientific war must necessarily cease to be democratic. No country can be really well prepared for modern war unless it is governed by a tyrant, at the head of a highly trained and perfectly obedient bureaucracy. Aldous Huxley

Whether the mask is labeled fascism, democracy, or dictatorship of the proletariat, our great adversary remains the apparatus—the bureaucracy, the police, the military. Not the one facing us across the frontier of the battle lines, which is not so much our enemy as our brothers' enemy, but the one that calls itself our protector and makes us its slaves. No matter what the circumstances, the worst betrayal will always be to subordinate ourselves to this apparatus and to trample underfoot, in its service, all human values in ourselves and in others. Simone Weil

Blind belief in authority is the greatest enemy of truth.

Albert Einstein

We shape our buildings; thereafter they shape us.

Winston Churchill

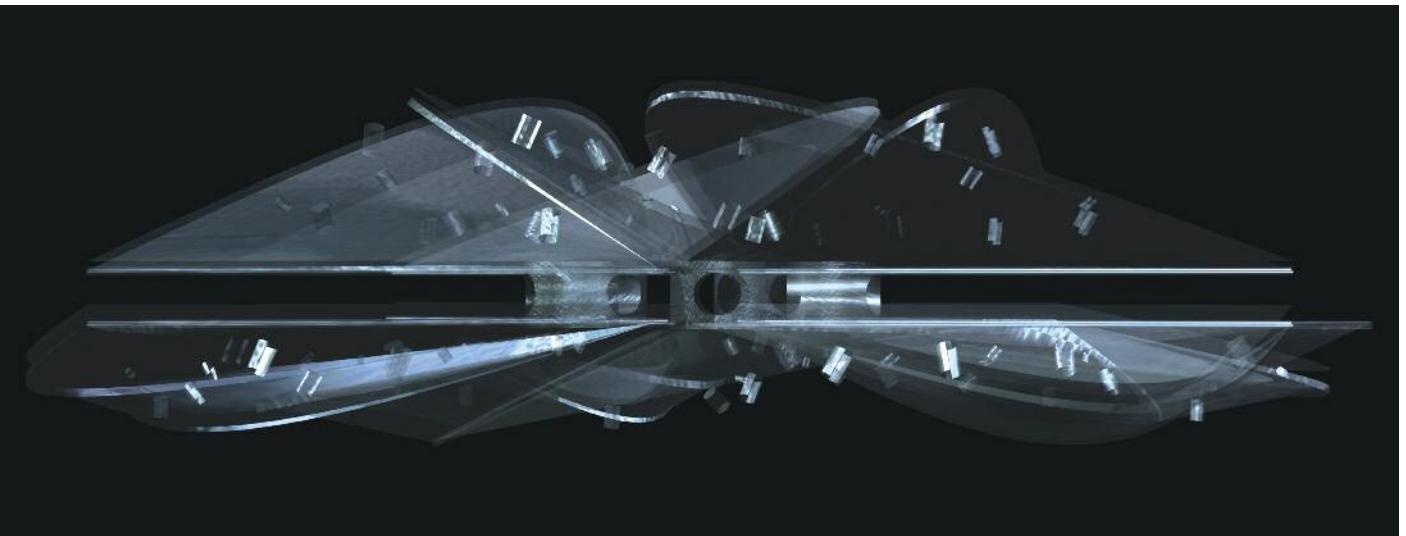
I met Lucrezia De Domizio, Baroness Durini, in 1990, and we immediately began to be associated in numerous mutual projects in various countries.

Lucrezia De Domizio is one of the most important personalities in the history of contemporary art world in the second half of the twentieth century. Surely she was the most important persona in the last fifteen years of the life of the great German master Joseph Beuys.

Beuys was brilliant. Already in the 1960s, he established a new dimension for art, immaterial, potential, surpassing Marcel Duchamp and anticipating the virtual universe that would emerge for the world only in the 1980s, about twenty years later.

Lucrezia understood his genius and supported him - it is very difficult anyone understand a genius in his own time.

Emanuel Pimenta Kairos 2011



ARCHITECTURE ET LIBERTÉ

Emanuel Dimas de Melo Pimenta

Une démocratie qui prépare, voire prépare efficacement, la guerre scientifique moderne doit nécessairement cesser d'être démocratique. Aucun pays ne peut être vraiment bien préparé à la guerre moderne s'il n'est pas gouverné par un tyran, à la tête d'une bureaucratie hautement qualifiée et parfaitement obéissante. Aldous Huxley

Que le masque soit qualifié de fascisme, de démocratie ou de dictature du prolétariat, notre grand adversaire reste l'appareil : la bureaucratie, la police, l'armée. Pas celui qui nous fait face à la frontière des lignes de combat, qui n'est pas tant notre ennemi que l'ennemi de nos frères, mais celui qui s'appelle lui-même notre protecteur et qui en fait ses esclaves. Quelles que soient les circonstances, la pire trahison sera toujours de nous soumettre à cet appareil et de fouler aux pieds, au service de toutes, toutes les valeurs humaines en nous et dans les autres. Simone Weil

La croyance aveugle en l'autorité est le plus grand ennemi de la vérité.

Albert Einstein

Nous façonnons nos bâtiments; ensuite ils nous façonnent.

Winston Churchill

3

J'ai rencontré Lucrezia De Domizio, baronne Durini, en 1990 et nous avons immédiatement commencé à être associés sur de nombreux projets communs dans divers pays.

Lucrezia De Domizio est l'une des personnalités les plus importantes de l'histoire du monde de l'art contemporain dans la seconde moitié du vingtième siècle. Elle a sûrement été le personnage le plus important des quinze dernières années de la vie du grand maître allemand Joseph Beuys.

Beuys était génial. Déjà dans les années 1960, il donna une nouvelle dimension à l'art : immatériel, potentiel, dépassant Marcel Duchamp et anticipant l'univers virtuel qui n'émergerait pour le monde que dans les années 1980, environ vingt ans plus tard.

Lucrezia a compris son génie et l'a soutenu - il est très difficile de comprendre un génie à son époque.

In 1990 Lucrezia De Domizio created her fabulous journal magazine RISK Arte Oggi - which joined personalities such as Renzo Piano, Claude Levi-Strauss, Umberto Eco, Pierre Restany, René Berger, Lina Wertmüller, Bob Wilson, Jean Nouvel, Paolo Soleri or Bruno Munari among many others. It was a truly transdisciplinary forum bringing together artists, scientists, philosophers, economists, jurists, and so on. RISK Arte Oggi was exclusively distributed in airports - because it was the place where people left to fly or returned from a flight.

My first collaboration with her was writing articles for this fabulous journal she had created and directed.

That year I was just over thirty years old. Exactly ten years earlier I had coined the concept of "virtual architecture". And that was exactly the theme of my first article - among many others that would follow - for RISK Arte Oggi.

"Virtual architecture" is a design method for operating in the digital universe. When I came up with this idea - at the beginning of the digital technology applied to architecture and urbanism - I realized that architects were often used the then new virtual instruments with an incredible impoverishment, just to replace draftsmen and to multiply modules.

"Virtual architecture" implies several principles, such as deprogrammability among others - which I developed after my trip to the indigenous tribes in the southern Amazon forest in 1979.

It is a method that establishes permanent criticism as an essential element. Twenty years later, in the year 2000, I would start studying and working on space architecture.

My father - a brilliant clock inventor - had been friend of the architect Rino Levi, and since when I was very young, questions about the nature of architecture had been part of our almost daily discussions.

He was an engineer, and although he loved architecture, he recognized his inability to think architectural spaces and remained true to a radical functionalist view typical of engineering.

These discussions would broaden with my dear master and friend Eduardo Kneese de Mello, chief architect of the construction of Brasilia, a good friend of Walter Gropius, Alvar Aalto, Oscar Niemeyer, Burle Marx and Kenzo Tange among others. Quickly, Kneese became part of our family.

My idea was that architecture happened only when three factors existed: a quality relation in its plastic forms; a relation of existence through functionality; and finally a philosophical dimension often linked to history.

These three dimensions of the same *corpus* were the foundation of Charles Sanders Peirce's thought, which I have always studied and which was the essence of that idea.



2019 Emanuel Pimenta Paris sud - France

En 1990, Lucrezia De Domizio crée son fabuleux magazine RISK Arte Oggi, qui réunissait des personnalités telles que Renzo Piano, Claude Lévi-Strauss, Umberto Eco, Pierre Restany, René Berger, Lina Wertmüller, Bob Wilson, Jean Nouvel, Paolo Soleri ou Bruno Munari, parmi bien d'autres. C'était un véritable forum transdisciplinaire réunissant des artistes, des scientifiques, des philosophes, des économistes, des juristes, etc. RISK Arte Oggi était exclusivement distribué dans les aéroports, car c'était un endroit de mouvement. De départs et arrivées. Ma première collaboration avec elle a été la rédaction d'articles pour ce fabuleux journal qu'elle avait créé et dirigé.

À cette époque, j'avais un peu plus de trente ans. Dix ans plus tôt, j'avais créé le concept d'architecture virtuelle. Et c'était exactement le thème de mon premier article - parmi tant d'autres qui suivraient - pour le magazine RISK Arte Oggi.

« Architecture virtuelle » est une méthode de conception pour opérer dans l'univers numérique.

Quand j'ai eu cette idée - au début de la technologie numérique appliquée à l'architecture et à l'urbanisme - j'ai réalisé que les architectes utilisaient souvent les nouveaux instruments virtuels de l'époque avec un appauvrissement incroyable, uniquement pour remplacer des dessinateurs et pour multiplier des modules.

« Architecture virtuelle » implique plusieurs principes, tels que, entre autres, la « déprogrammabilité » - que j'ai développé après mon voyage dans les tribus indigènes de la forêt amazonienne méridionale en 1979.

C'est une méthode qui fait de la critique permanente un élément essentiel à la création. Ce même processus, fut appliqué lorsque vingt ans plus tard, en 2000, je commençais à étudier et à travailler sur l'architecture spatiale.

Mon père - un brillant inventeur d'horlogerie - était un ami de l'architecte Rino Levi et depuis mon adolescence, des questions sur la nature de l'architecture ont ponctué nos discussions presque quotidiennement.

Mon père était ingénieur et, même s'il aimait l'architecture, il reconnaissait son incapacité à penser les espaces architecturaux et restait fidèle à une vision fonctionnaliste radicale, propre à l'ingénierie.

Ces discussions s'élargiraient avec mon cher maître et ami Eduardo Kneese de Mello, architecte en chef de la construction de Brasilia, ami de Walter Gropius, Alvar Aalto, Oscar Niemeyer, Burle Marx et Kenzo Tange, entre autres. Rapidement, Kneese est devenu une partie de notre famille.

Mon idée était que l'architecture ne se produisait que lorsque trois facteurs existaient : une relation de qualité dans ses formes plastiques ; une relation d'existence à travers la fonctionnalité ; et enfin une dimension philosophique souvent liée à l'Histoire.

Ces trois dimensions du même corpus ont été à la base de la pensée de Charles Sanders Peirce, que j'ai toujours étudiée et qui a été l'essence de cette idée.

But there was something else: architecture could - and, in my view, should - be a work of art.

This statement divided everyone, and especially the people of the art world.

About thirty years have passed since the publication of that article which I gave the title of *Architecture as a Work of Art*.

To understand this question, we must first dwell on the essential nature of art.

Art is not decoration or illustration - art is the criticism of culture in its modus operandi. It is not necessarily sacred art, decorative art or any kind of so-called applied arts. It was born around the figure of Giotto, in his criticism of the vision; with Leonardo, who takes that criticism to stages never before imagined; or with Joseph Beuys whose criticism of culture reveals art as a form of social thought.

The etymological root of the word *critique* arises from the ancient Indo-European **krei* which indicated the ideas of "sifting", "distinguishing", and thus indicating us the idea of revelation. It is also about the same root of the words *concert*, *crisis*, *criterion*, *crime*, *discernment*, *uncertainty*, or *secret* - all of them leading us to revelation, in one way or another.

When a critic insistently denies his object, he does not make a criticism but something else. Criticism is the denudation of cultural relations that are eluded by their own structure. When there is somehow revelation it implies a shock and thus consciousness.

Only difference produces consciousness.

Therefore, criticism is not only the essential element of people's self-awareness, but also the knowledge of what we are while collectivity and the fundamental essence of what we call science.

In this way, beyond those three essential elements, architecture can be a work of art if it will also be a criticism of culture while process.

Criticism comes through the third pole of architectural thought: reason.

We would say that true architecture - in the sense of being founder of architectural thought - only exists when it is a work of art, for only then will it be a questioning element of thought. But this statement can often, and without justification, be questioned, because two of those three vectors - quality and functionality - produce a comforting environment that asphyxiates criticism.

After all, people generally like to try again, over and over, what they are already used to. It is more comfortable, safer.

In this way, much of the architectural action passed to be focused on the first two poles - plastic design and functionality - paying less attention to the third pole through the criticism, and starting looking at the past, what is already known.



2019 Emanuel Pimenta Napoli - Italia

Mais il y avait autre chose : l'architecture pourrait - et devrait, à mon avis - être une œuvre d'art. Cette déclaration a divisé tout le monde, et en particulier les gens du monde de l'art.

Une trentaine d'années se sont écoulées depuis la publication de cet article, intitulé « Architecture en tant qu'œuvre d'art ».

Pour comprendre cette question, nous devons d'abord nous attarder sur la nature essentielle de l'art.

L'art n'est pas décoration ni illustration - l'art est la critique de la culture dans son mode de fonctionnement. Ce n'est pas nécessairement de l'art sacré, de l'art décoratif ou de tout autre genre d'arts appliqués. Il est né autour de la figure de Giotto, dans sa critique de la vision ; avec Leonardo, qui porte cette critique à des dimensions jamais imaginées auparavant ; ou avec Joseph Beuys dont la critique de la culture révèle que l'art est une forme de pensée sociale.

La racine étymologique du mot *critique* provient de l'ancien indo-européen **krei* qui indiquait les idées de « tamiser », « distinguer », et donc que nous indique l'idée de *révélation*. Il s'agit également de la même racine des mots *concert*, *crise*, *critère*, *crime*, *discernement*, *incertitude* ou *secret*, qui nous mènent tous à la révélation, d'une manière ou d'une autre.

Lorsqu'un critique nie avec insistance son objet, il ne fait pas de critique, mais autre chose.

La critique est la mise à nu des relations culturelles qui sont éludés par leur propre structure.

Quand il y a une révélation, cela implique un choc et donc une conscience.

Seule la différence produit la conscience.

Par conséquent, la critique n'est pas seulement l'élément essentiel de la conscience de soi, mais aussi la connaissance de ce que nous sommes en tant que collectivité et l'essence fondamentale de ce que nous appelons la science.

De cette façon, au-delà de ces trois éléments essentiels, l'architecture peut être une œuvre d'art, si elle est aussi une critique de la culture tout en devenant un processus.

La critique passe par le troisième pôle de la pensée architecturale : la raison.

Nous pouvons dire que la véritable architecture - en tant que fondatrice de la pensée architecturale - n'existe que lorsqu'elle est de l'art, car sa nature même incarne un élément de réflexion de la pensée. Mais cette affirmation peut souvent et sans justification plausible être remise en question, à cause de deux de ces trois vecteurs - la qualité et la fonctionnalité - qui créent un environnement rassurant asphyxiant la critique.

Après tout, les personnes aiment généralement reproduire, encore et encore, ce à quoi ils sont déjà habitués. C'est plus confortable, plus sûr.

De cette manière, une grande partie de l'action architecturale n'est réduite qu'aux deux premiers pôles - conception plastique et fonctionnalité - négligeant le troisième pôle à travers la critique, et en se rassurant dans la certitude du passé, du connu.

Thus, not only does architectural design become a repetition of lived experiences, but it often assumes the historical aspect as a fundamental reference, not the criticism of thought.

After all, the etymological origin of the word *comfort* shows us the union of Latin *con*, which meant "together with", and the ancient Indo-European **dher*, which pointed to the idea of something "quite safe", that projected the particle "fort" in that expression, and which generated our idea of building a fortress.

On the other hand, criticism implies freedom.

There is - apparently increasingly - a huge confusion around the concepts of art, freedom and architecture.

In 1980 the newspaper *La Repubblica*, which had been created just four years earlier, in 1976, featured a controversial article entitled *The Death of Cities*.

Ten years later, in 1990, I wrote an article for the Brazilian magazine of architecture and urbanism *Projeto*, based on the article published by the Italian newspaper.

Cities were dying, asphyxiated by bureaucracy, by the mastery of technicians as mediocre as authoritarian, suffocated by an immense amount of laws, rules and norms - all in the name of citizens' quality of life, but working against it, mediocrating everything: preventing freedom and suffocating the architecture.

It is important to have in mind that the etymological sense of the word mediocre is middle.

Ten years had passed, and the theme underlined by *La Repubblica* had evaporated, vanished into the shadows of a time increasingly dominated by continuous consumption in feedback, by the engaging and intoxicating permanent entertainment - that is, an environment of non-thought, of narcosis.

The words *narcissus* and *narcotic* share the same etymological root.

Now, practically thirty years pass from my article in Brazil, and forty years from the article in the Italian newspaper.

We walk through the periphery of big cities and what we see is the most absolute and shocking mediocrity - whether we are in a European, northern or southern American country, or anywhere in the world. There is no difference. It is a reality that constitutes a "fifth world" - beyond the old and now obsolete classifications of third and fourth worlds.

It is the misery of the large State, the growing Orwellian control over all people, the *Big Brother* in all its senses.

All this brings to my mind a memory.

In 1998 I was at the Tsukuba Institute of Technology, Tsukuba University, lecturing and giving some classes on the ambit of the activities of the *International Society for the Interdisciplinary Study of Symmetry*, which I had helped to found in 1988. It was a Budapest-based association created by crystallographer and science historian Gyorgy Darvas and the symmetry scholar Dénes Nagy.



2011 Emanuel Pimenta New York

Ainsi, non seulement la conception architecturale devient une répétition d'expériences vécues, mais elle assume souvent l'aspect historique en tant que référence fondamentale et non la critique de la pensée.

Après tout, l'origine étymologique du mot *confort* nous montre l'union du latin *con*, qui signifiait « avec », et l'ancien indo-européen **dher*, qui indiquait l'idée de « quelque chose de très sûr », qui projetait la particule « fort » dans cette expression, et qui a généré notre idée de construire une forteresse.

D'autre part, la critique implique la liberté.

Apparemment, il y a de plus en plus de confusion entre les concepts d'art, de liberté et d'architecture.

En 1980, le journal *La Repubblica*, créé quatre ans plus tôt, en 1976, contenait un article controversé intitulé *La Mort des Villes*.

Dix ans plus tard, en 1990, j'ai écrit un article pour le magazine brésilien d'architecture et d'urbanisme *Projeto*, inspiré de l'article publié par le journal italien.

Les villes mourraient, asphyxiées par la bureaucratie, par la maîtrise de techniciens aussi médiocres qu'autoritaires, étouffés par un nombre incalculable de lois, de règles et de normes, le tout au nom de la qualité de vie des citoyens, tout en œuvrant contre les populations, médiocrisant tout : la liberté et l'étouffement de l'architecture.

Il est important de garder à l'esprit que le sens étymologique du mot médiocre est moyen.

Dix ans s'étaient écoulés et le thème souligné par *La Repubblica* s'était évaporé, disparaissait dans l'ombre d'une époque de plus en plus dominée par la consommation continue en rétro-alimentation, par le divertissement permanent engageant et envirant, c'est-à-dire un environnement de la non-pensée, de narcose. D'ailleurs, les mots narcisse et *narcotique* partagent la même racine étymologique.

Maintenant, pratiquement trente ans s'écoulent de mon article au Brésil et quarante ans de l'article au journal italien.

Tout cela me rappelle un souvenir:

En 1998, j'étais à l'Institut de technologie de Tsukuba, à l'Université de Tsukuba, où je donnais des conférences et des cours dans les activités de la Société Internationale pour l'Étude Interdisciplinaire de la Symétrie, que j'avais aidé à fonder en 1988.

C'était une association fondée par le cristallographe et historien des sciences Gyorgy Darvas et le spécialiste de la symétrie Dénes Nagy. C'était une association internationale intéressante dans le domaine de l'art et de la science, qui avait ces années-là la participation des noms tels qu'Arthur Loeb, associé à Buckminster Fuller dans *Symmetry 1*, Francisco Varela, Douglas Hofstadter, Fritjof Capra ou encore le Nobel Dan Shechtman, qui deviendrait un cher ami.

Un de ces matins à Tsukuba, je suis arrivé tard à l'amphithéâtre, où des conférences avaient lieu.

It was an interesting art and science-oriented international association which in those years featured names such as Arthur Loeb, who had partnered with Buckminster Fuller in *Symmetry 1*, Francisco Varela, Douglas Hofstadter, Fritjof Capra or the Nobel Dan Shechtman, who would become a dear friend.

One of the mornings of those days in Tsukuba I arrived late in the amphitheater, where lectures were held. I noticed that all seats were occupied except in the central set of seats, which was empty with only one person in the center, and immediately behind him, a woman.

That was very strange. The entire central set of seats was without people while the rest of the amphitheater was fully filled.

I asked someone at the entrance door if there was any interdiction on sitting in one of those empty seats. The person kindly replied with great discretion that there was no prohibition.

I realized that the person sitting in that large square of free chairs, with the woman behind him, was an old-aged Oriental man.

I decided to sit next to him. For sure, I would have a lot to learn from him. I waited for one of the quick breaks between the speakers. As I approached, I noticed that the woman looked at me with hostility, but he was extremely cordial, smiled and we greeted each other.

At the next break, he asked me what I did in life. I explained that I was an architect, my involvement with principles of Artificial Intelligence, Virtual Reality and neurology, specifically neuro-aesthetics. The old man made an expression of grateful amazement.

Then I asked him what he did in life. He told me he was an archaeologist. I always loved archeology and asked if he could tell me anything more specific about his work in this field. With great humility he said he worked on Sumerian vestiges found in Japan!

He had discovered traces of Sumerian civilization on Nippon soil!

I got full of admiration and we started talking.

The old man was immensely friendly and intellectually brilliant.

I was delighted.

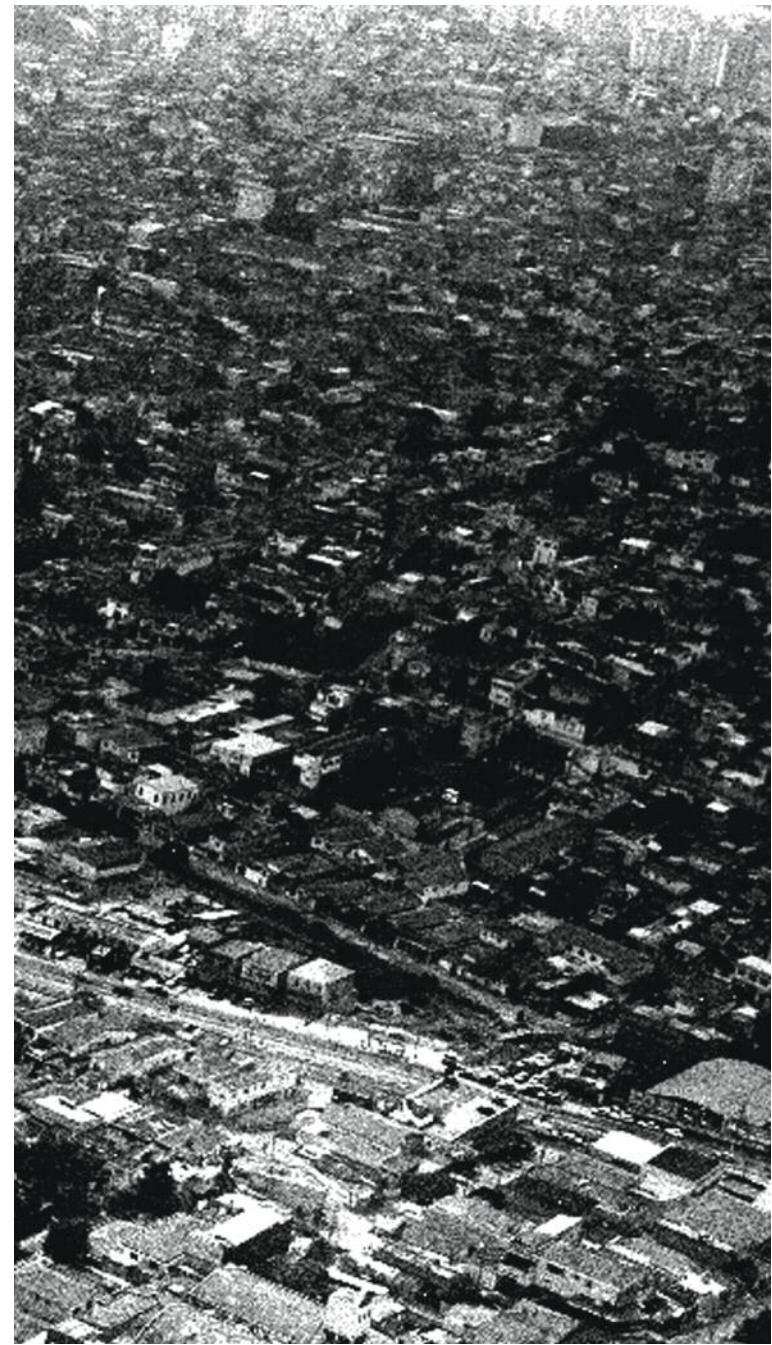
He underlined his admiration and respect for my profession, what represented for me a certain mysterious dimension regarding our lively dialogue.

In those moments, I'd the sensation of a truly friendship, a true spiritual sharing. He was a marvelous person.

When we reached the end of that morning, he suggested to take a coffee together - which was prepared as a special friendliness gesture regarding the Western teachers - in the room next to the amphitheater.

I immediately accepted the suggestion and we left talking excitedly.

When we reached the exit door of the amphitheater, we became surrounded by many people who reverently lowered themselves at his passage.



2003 Emanuel Pimenta São Paulo - Brasil

J'ai remarqué que tous les sièges étaient occupés, à l'exception du groupe de sièges central, vide, à l'exception d'une seule personne au centre, et immédiatement derrière lui, une femme.

C'était très étrange. L'ensemble des sièges centraux était vide, sans personne tandis que le reste de l'amphithéâtre était entièrement rempli.

J'ai demandé à quelqu'un à la porte d'entrée si c'était interdit de s'asseoir sur l'un de ces sièges vides. La personne a gentiment répondu avec une grande discrétion qu'il n'y avait pas d'interdiction.

Je me suis rendu compte que la personne assise sur cette grande place de chaises libres, avec la femme derrière lui, était un vieil homme oriental.

J'ai décidé de m'asseoir à côté de lui. J'aurais sans doute beaucoup à apprendre de lui. J'ai attendu l'une des pauses rapides entre les intervenants. En m'approchant, j'ai remarqué que la femme derrière lui me regardait avec hostilité. Lui, au contraire, semblait extrêmement cordial.

À la pause suivante, il m'a demandé ce que je faisais dans la vie. J'ai expliqué que j'étais architecte et que mes travaux étaient associés aux principes de l'intelligence artificielle, de la réalité virtuelle et de la neurologie, plus particulièrement de la neuro-esthétique. Le vieil homme exprima un étonnement palpable.

Puis, je lui ai demandé ce qu'il faisait dans la vie. Il m'a dit qu'il était archéologue. J'ai toujours aimé l'archéologie et je lui ai demandé s'il pouvait me dire quelque chose de plus spécifique sur son travail dans ce domaine.

Avec une grande humilité, il m'a avoué avoir travaillé sur des vestiges sumériens trouvés au Japon!

Il avait découvert des traces de la civilisation sumérienne sur le sol nippon! Impossible de ne pas fondre d'admiration face à une telle révélation. Ainsi, nous commençons à discuter.

Le vieil homme était profondément amical et intellectuellement brillant.

Je fus ravi.

Il a souligné son admiration et son respect pour mon métier, ce qui représentait pour moi une certaine dimension mystérieuse dans notre dialogue animé.

En ce moment, j'avais la sensation d'une véritable amitié, d'un véritable partage spirituel. C'était une personne merveilleuse.

Quand nous sommes arrivés à la fin de la matinée, il a suggéré de prendre un café ensemble dans la salle à côté de l'amphithéâtre - le café à été un geste d'attention particulière envers les enseignants occidentaux. J'ai immédiatement accepté la suggestion et nous sommes partis prolonger notre discussion avec enthousiasme.

Lorsque nous avons atteint la porte de sortie de l'amphithéâtre, nous avons été entourés de nombreuses personnes qui se sont abaissées respectueusement à son passage.

I did not understand what was happening.

Already in the room where the coffee was served, the same happened. People kept a reverential distance from him. Until one of the Western teachers asked me how I had managed to talk directly to Prince Takahito Mikasa, brother of Emperor Hiroito!

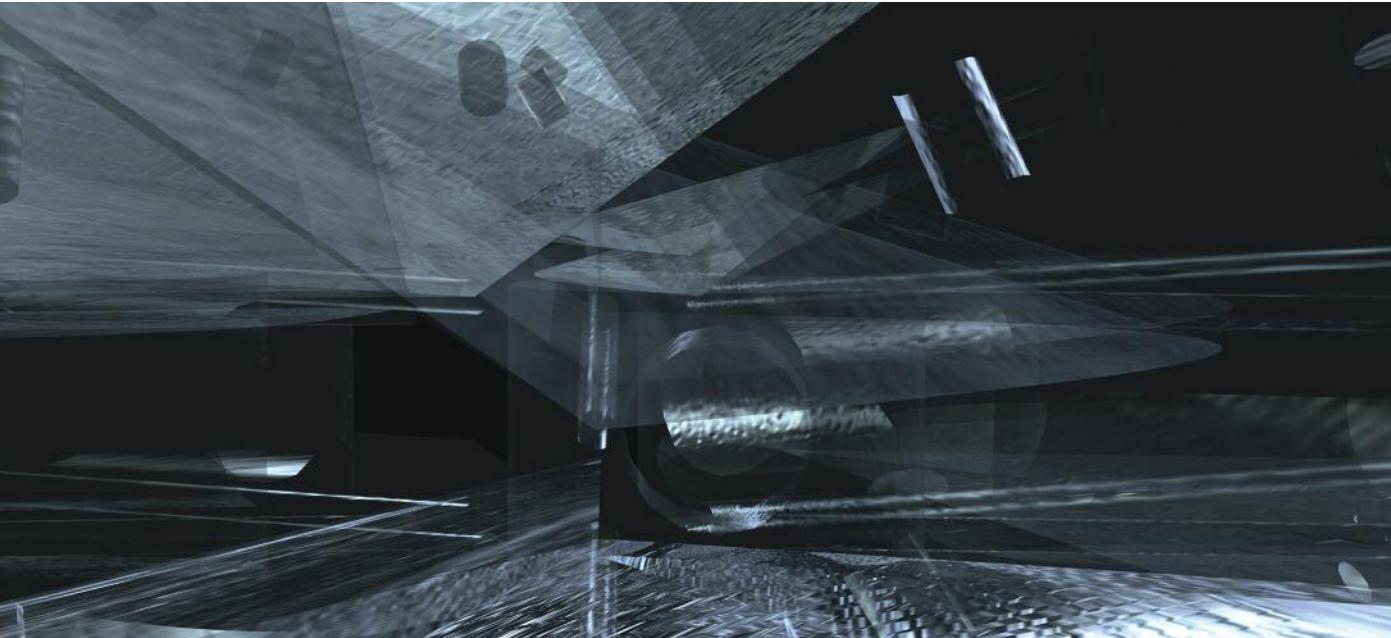
Everything had happened by chance. It was a wonderful human experience for me, and we would still keep a brief letter contact later.

During our long conversation he insistently emphasized his admiration because I was an architect and for architecture.

That intrigued me. After all, in many Western countries the profession of architect has been treated with real disdain, so often considered "decoration" and even less important - also in legal terms - than engineering.

I asked some of the Japanese teachers, who had become my friends. They told me that in Japan architecture was considered the most important profession, even more valued than medicine or law - because it was through architecture that civilization was passed on to future generations.

Kairos B - Orbital Building, 2011



Je n'ai pas compris ce qui se passait.

Déjà dans la salle où le café était servi, la même chose s'est produite. Les gens gardaient une distance respectueuse de lui. Jusqu'à ce qu'un des professeurs occidentaux m'ait demandé comment j'avais pu parler directement au prince Takahito Mikasa, frère de l'empereur Hiroito!

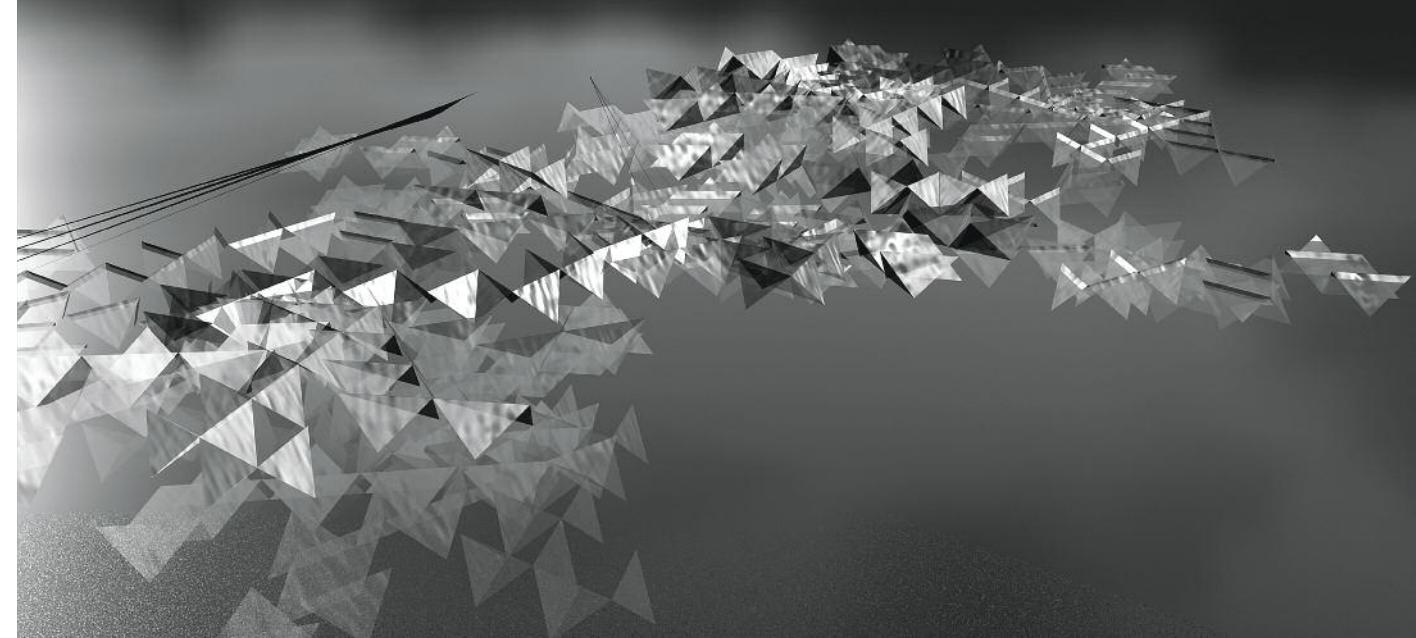
Tout était arrivé par hasard. Ce fut une expérience humaine merveilleuse pour moi et plus tard nous garderions encore une brève période de contact épistolaire.

Pendant notre longue conversation, il a appuyait avec admiration le fait que j'étais architecte et par l'architecture.

Cela m'a intrigué. Après tout, dans de nombreux pays occidentaux, la profession d'architecte était souvent traitée avec un réel mépris si souvent considéré comme une « décoration » et même moins important - également en termes juridiques - que l'ingénierie.

J'ai demandé à certains professeurs japonais, qui étaient devenus mes amis. Ils m'ont dit qu'au Japon, l'architecture était considérée comme la profession la plus importante, encore plus valorisée que la médecine ou le droit, car c'est à travers de l'architecture que la civilisation était transmise aux générations futures.

Emanuel Pimenta Amores, 2005



ARCHITETTURA E LIBERTÀ

Una democrazia che crea o addirittura si prepara efficacemente alla moderna guerra scientifica deve necessariamente smettere di essere democratica. Nessun paese può davvero essere ben preparato per la guerra moderna se non è governato da un tiranno, a capo di una burocrazia altamente addestrata e perfettamente obbediente.

Aldous Huxley

Sia che la maschera sia etichettata fascismo, democrazia o dittatura del proletariato, il nostro grande avversario rimane l'apparato: la burocrazia, la polizia, i militari. Non quello che ci sta di fronte attraverso la frontiera delle linee di battaglia, che non è tanto il nostro nemico quanto il nemico dei nostri fratelli, ma quello che si definisce nostro protettore e ci rende schiavi. Indipendentemente dalle circostanze, il peggior tradimento sarà sempre quello di subordinarci a questo apparato e calpestare, al suo servizio, tutti i valori umani in noi stessi e negli altri.

Simone Weil

La cieca credenza nell'autorità è il più grande nemico della verità.

Albert Einstein

Diamo forma ai nostri edifici; da allora in poi ci danno forma.

Winston Churchill

Ho conosciuto Lucrezia De Domizio, baronessa Durini, nel 1990, e abbiamo subito iniziato una associazione in numerosi progetti reciproci in vari paesi.

Lucrezia De Domizio è una delle personalità più importanti nella storia del mondo dell'arte contemporanea nella seconda metà del XX secolo. Sicuramente è stata la persona più importante negli ultimi quindici anni di vita del grande maestro tedesco Joseph Beuys.

Beuys è stato brillante. Già negli anni '60, ha stabilito una nuova dimensione per l'arte, immateriale, potenziale, superando Marcel Duchamp e anticipando l'universo virtuale che sarebbe emerso per il mondo solo negli anni '80, circa venti anni dopo.

Lucrezia capì il suo genio e lo sostenne - è molto difficile che chiunque capisce un genio ai suoi tempi.

Nel 1990 Lucrezia De Domizio ha creato la sua favolosa rivista RISK Arte Oggi - che ha unito personalità come Renzo Piano, Claude Levi-Strauss, Umberto Eco, Pierre Restany, René Berger, Lina Wertmüller, Bob Wilson, Jean Nouvel, Paolo Soleri o Bruno Munari tra molti altri. Era un forum veramente trasdisciplinare che riuniva artisti, scienziati, filosofi, economisti, giuristi e così via. RISK Arte Oggi è stato distribuito esclusivamente negli aeroporti, perché era il luogo in cui le persone sono in partenza per volare o ritornano da un volo.

La mia prima collaborazione con lei è stata l'elaborazione di articoli per questo favoloso giornale-rivista che aveva creato e diretto.

Quell'anno avevo poco più di trent'anni. Esattamente dieci anni prima avevo coniato il concetto di "architettura virtuale". E questo è stato esattamente il tema del mio primo articolo - tra i molti che ne sarebbero seguiti - per RISK Arte Oggi.

"L'architettura virtuale" è un metodo di progettazione per operare nell'universo digitale. Quando mi è venuta questa idea - all'inizio della tecnologia digitale applicata all'architettura e all'urbanistica - mi sono reso conto che gli architetti spesso usavano gli allora nuovi strumenti virtuali con un impoverimento incredibile, solo per sostituire i disegnatori e moltiplicare moduli.

"L'architettura virtuale" implica diversi principi, tra cui la deprogrammabilità - che ho sviluppato dopo il mio viaggio nelle tribù indigene nella foresta amazzonica meridionale nel 1979.

È un metodo che stabilisce la critica permanente come elemento essenziale. Venti anni dopo, nel 2000, avrei iniziato a studiare e lavorare sull'architettura spaziale.

Mio padre - un geniale inventore di orologi - era stato amico dell'architetto Rino Levi, e fin da quando ero giovane, le domande sulla natura dell'architettura erano state parte delle nostre discussioni quasi quotidiane. Era un ingegnere e sebbene amasse l'architettura, ha riconosciuto la sua incapacità di pensare agli spazi architettonici ed è rimasto fedele a una radicale visione funzionalista, tipica dell'ingegneria.

Queste discussioni si sarebbero allargate con il mio caro maestro e amico Eduardo Kneese de Mello, capo architetto della costruzione di Brasilia, un buon amico di Walter Gropius, Alvar Aalto, Oscar Niemeyer, Burle Marx e Kenzo Tange. Rapidamente, Kneese divenne parte della nostra famiglia.

La mia idea era che l'architettura accadesse solo quando esistevano tre fattori: una relazione di qualità nelle sue forme plastiche; una relazione di esistenza attraverso la funzionalità; e infine una dimensione filosofica spesso legata alla storia.

Queste tre dimensioni dello stesso corpus furono alla base del pensiero di Charles Sanders Peirce, che ho sempre studiato e che era l'essenza di quell'idea.

Ma c'era qualcos'altro: l'architettura poteva - e, a mio avviso, dovrebbe - essere un'opera d'arte.

Questa affermazione ha diviso tutti, e in particolare le persone del mondo dell'arte.

Sono trascorsi circa trent'anni dalla pubblicazione di quell'articolo a cui ho dato il titolo di Architettura come Opera d'Arte.

Per comprendere questa questione, dobbiamo prima soffermarci sulla natura essenziale dell'arte.

L'arte non è decorazione o illustrazione - l'arte è la critica della cultura nel suo modus operandi. Non è necessariamente arte sacra, arte decorativa o qualsiasi tipo di cosiddette arti applicate.

È nato intorno alla figura di Giotto, nelle sue critiche alla visione; con Leonardo, che porta quella critica su dimensioni mai immaginati prima; o con Joseph Beuys la cui critica della cultura rivela l'arte come una forma di pensiero sociale.

La radice etimologica della parola critica deriva dall'antico indoeuropeo *krei che indicava le idee di "setacciare", di "distinguere", e quindi indicandoci l'idea di rivelazione. Riguarda anche la stessa radice delle parole concerto, crisi, criterio, crimine, discernimento, incertezza o segreto: tutti ci portano alla rivelazione, in un modo o nell'altro.

Quando un critico nega insistentemente il suo oggetto, non fa una critica ma qualcos'altro. La critica è la denudazione delle relazioni culturali che sono eluse dalla propria struttura. Quando c'è in qualche modo rivelazione, ciò implica uno shock e quindi la coscienza.

Solo la differenza produce coscienza.

Pertanto, la critica non è soltanto l'elemento essenziale dell'autocoscienza delle persone, ma anche la conoscenza di ciò che siamo mentre la collettività e l'essenza fondamentale di ciò che chiamiamo scienza.

In questo modo, al di là di questi tre elementi essenziali, l'architettura può essere un'opera d'arte se sarà anche una critica della cultura come processo.

La critica arriva attraverso il terzo polo del pensiero architettonico: la ragione.

Vorremmo dire che la vera architettura - nel senso di essere fondatrice del pensiero architettonico - esiste solo quando è un'opera d'arte, poiché solo allora sarà un elemento interrogativo del pensiero.

Ma questa affermazione può spesso essere messa in discussione, e senza giustificata ragione, perché due di questi tre vettori - qualità e funzionalità - producono un ambiente confortante che soffoca la critica.

Dopotutto, alla gente generalmente piace riprovare, ancora e ancora, cose ai quali sono già abituati. È più comodo, più sicuro.

In questo modo, gran parte dell'azione architettonica passò a concentrarsi sui primi due poli - disegno plastico e funzionalità - prestando meno attenzione al terzo polo attraverso le critiche, e passa a guardare al passato, ciò che è già conosciuto. Pertanto, non solo la progettazione architettonica diventa una ripetizione di esperienze vissute, ma spesso assume l'aspetto storico come riferimento fondamentale, e non la critica del pensiero.

Dopotutto, l'origine etimologica della parola conforto ci mostra l'unione del latino con, che significava "insieme a", e l'antico indoeuropeo *dher, che indicava l'idea di qualcosa di "abbastanza sicura", che proiettava la particella "fort" in quell'espressione, e che ha generato la nostra idea di costruire una fortezza.

D'altra parte, la critica implica la libertà.

C'è - apparentemente sempre più - una grande confusione attorno ai concetti di arte, libertà e architettura.

Nel 1980 il quotidiano La Repubblica, che era stato creato appena quattro anni prima, nel 1976, presentava un controverso articolo intitolato La morte delle città.

Dieci anni dopo, nel 1990, ho scritto un articolo per la rivista brasiliana di architettura e urbanistica Projeto, basato sull'articolo pubblicato dal quotidiano italiano.

Le città stavano morendo, asfissiate dalla burocrazia, dalla padronanza di tecnici così mediocri come autoritari, soffocati da un'immensa quantità di leggi, regole e norme - il tutto in nome della qualità della vita dei cittadini, ma lavorando contro di essa, producendo una mediocrità totale: prevenendo la libertà e soffocando dell'architettura. È importante tenere presente che il senso etimologico della parola mediocre è medio.

Eran trascorsi dieci anni e il tema sottolineato da La Repubblica era evaporato, svanito nell'ombra di un tempo sempre più dominato dal consumo continuo in feedback, da un permanente intrattenimento coinvolgente e inebriente - ovvero, da un ambiente del non-pensiero, della narcosi. Le parole narciso e narcotico condividono la stessa radice etimologica.

Adesso passano praticamente trenta anni dal mio articolo in Brasile e quaranta anni dall'articolo sul giornale italiano.

Camminiamo attraverso la periferia delle grandi città e quello che vediamo è la mediocrità più assoluta e scioccante, sia che ci troviamo in un paese europeo, nord o sudamericano, o in qualsiasi parte del mondo. Non c'è differenza. È una realtà che costituisce un "quinto mondo" - al di là delle classificazioni vecchie e ormai obsolete del terzo e del quarto mondo.

È la miseria del grande Stato, il crescente controllo Orweliano su tutte le persone, il Big Brother in tutti i suoi sensi.

Tutto ciò mi fa venire in mente un ricordo.

Nel 1998 ero all'Istituto di Tecnologia di Tsukuba, Università di Tsukuba, tenendo conferenze e alcune lezioni nell'ambito delle attività dell'International Society for the Interdisciplinary Study of Symmetry, che avevo aiutato a fondare nel 1988. Era una associazione basata in Budapest, creata dal cristallografo e storico della scienza Gyorgy Darvas e dallo studioso di simmetria Dénes Nagy. Era un'interessante associazione internazionale orientata verso l'arte e la scienza che in quegli anni aveva la partecipazione di nomi come Arthur Loeb, collaboratore con Buckminster Fuller in Symmetry 1, Francisco Varela, Douglas Hofstadter, Fritjof Capra o il Nobel Dan Shechtman, che sarebbe diventato un caro amico.

Una delle mattine di quei giorni a Tsukuba sono arrivato tardi nell'anfiteatro, dove si tenevano le conferenze. Notai che tutti i posti erano occupati tranne nel gruppo centrale, che era vuoto con una sola persona al centro, e immediatamente dietro di lui, una donna.

Era molto strano. L'intera serie centrale di sedili era senza persone mentre il resto dell'anfiteatro era completamente pieno.

Ho chiesto a qualcuno alla porta d'ingresso se ci fosse qualche interdizione nel sedersi in uno di quei posti vuoti. La persona ha gentilmente risposto con grande discrezione che non vi era alcun divieto.

Mi resi conto che la persona seduta in quella grande piazza di sedie libere, con la donna dietro di sé, era un vecchio uomo orientale.

Ho deciso di sedermi accanto a lui. Di sicuro, avrei molto da imparare da lui. Ho aspettato una delle pause tra gli conferenziere. Mentre mi avvicinavo, notai che la donna mi guardava con ostilità, ma il signore era estremamente cordiale, sorrideva e ci salutiamo.

Alla prossima pausa, mi ha chiesto cosa facevo nella vita. Ho spiegato che ero un architetto, il mio coinvolgimento con i principi di intelligenza artificiale, realtà virtuale e neurologia, in particolare la neuroestetica. Il vecchio signore fece un'espressione di riconoscente stupore.

Poi gli ho chiesto cosa faceva nella vita. Mi disse che era un archeologo. Ho sempre amato l'archeologia e gli ho chiesto se poteva dirmi qualcosa di più specifico sul suo lavoro in questo campo.

Con grande umiltà ha detto di aver lavorato su vestigia sumeriche trovate in Giappone! Aveva scoperto tracce della civiltà sumera sul suolo Nipponico! Mi sono riempito di ammirazione e abbiamo iniziato a parlare.

Il anziano signore era immensamente amichevole e intellettualmente brillante.

Mi ha fatto molto piacere.

Ha sottolineato la sua ammirazione e rispetto per la mia professione, ciò che ha rappresentato per me una certa dimensione misteriosa rispetto al nostro dialogo vivace.

In quei momenti, ho avuto la sensazione di una vera amicizia, una vera condivisione spirituale. Era una persona meravigliosa.

Quando arrivammo alla fine di quella mattina, suggerì di prendere un caffè insieme - che fu preparato come un gesto speciale di cordialità riguardo agli insegnanti occidentali - nella stanza accanto all'anfiteatro. Ho immediatamente accettato il suggerimento ed abbiamo lasciato il anfiteatro parlando con eccitazione.

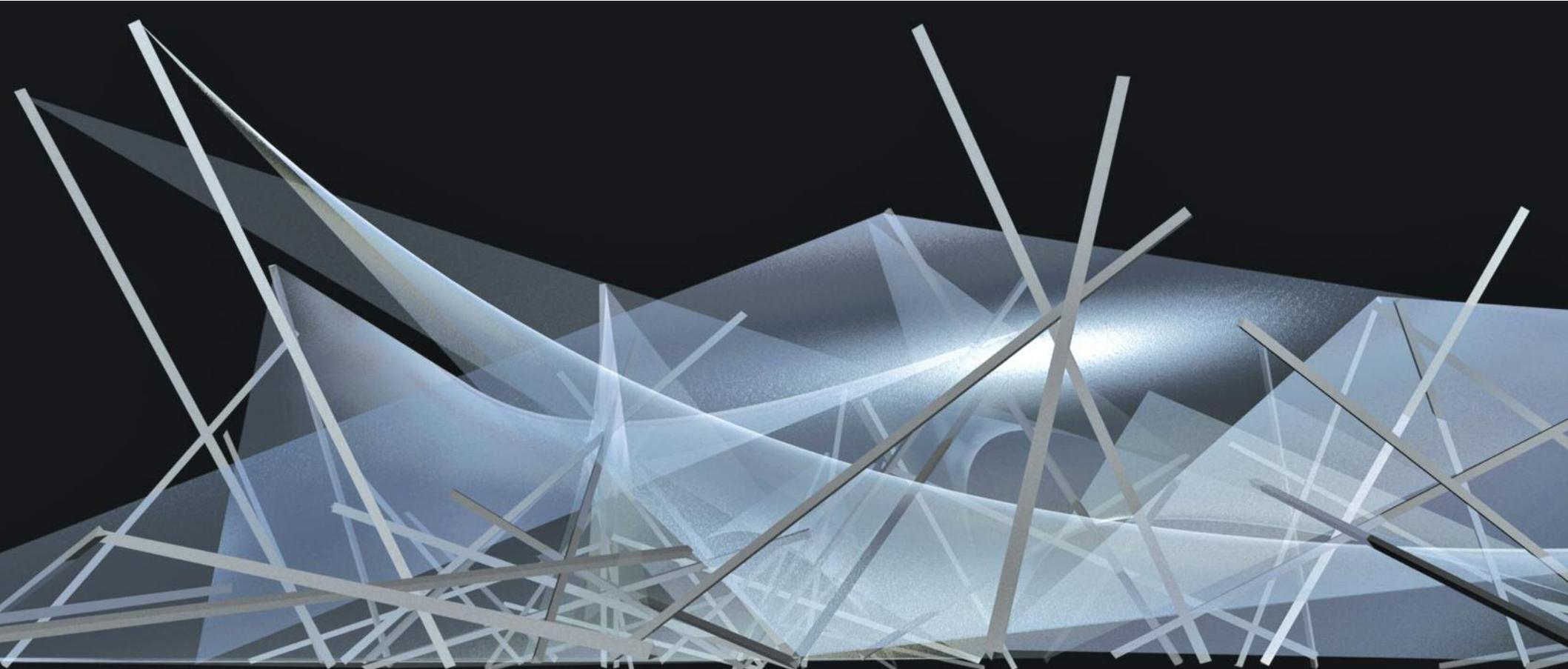
Quando raggiungemmo la porta di uscita dell'anfiteatro, fummo circondati da molte persone che si abbassarono riverentemente al suo passaggio. Non capivo cosa stesse succedendo.

Già nella stanza in cui veniva servito il caffè, ha accaduto lo stesso. La gente teneva una riverente distanza da lui. Fino a quando uno degli insegnanti occidentali mi ha chiesto come ero riuscito a parlare direttamente con il principe Takahito Mikasa, fratello dell'imperatore Hiroito!

Tutto era successo per caso. È stata una meravigliosa esperienza umana per me, e in seguito avremmo ancora una breve periodo di contatto epistolare. Durante la nostra lunga conversazione lui ha sottolineato con insistenza la sua ammirazione perché ero un architetto e per l'architettura.

Questo mi ha incuriosito. Dopotutto, in molti paesi occidentali la professione di architetto è stata trattata con vero disprezzo, così spesso considerata "decorazione" e ancor meno importante - anche in termini legali - dell'ingegneria.

Ho chiesto ad alcuni insegnanti di giapponese che erano diventati miei amici. Mi dissero che in Giappone l'architettura era considerata la professione più importante, ancor più apprezzata della medicina o della giurisprudenza, perché sarebbe attraverso l'architettura che la civiltà sarebbe trasmessa alle generazioni future.

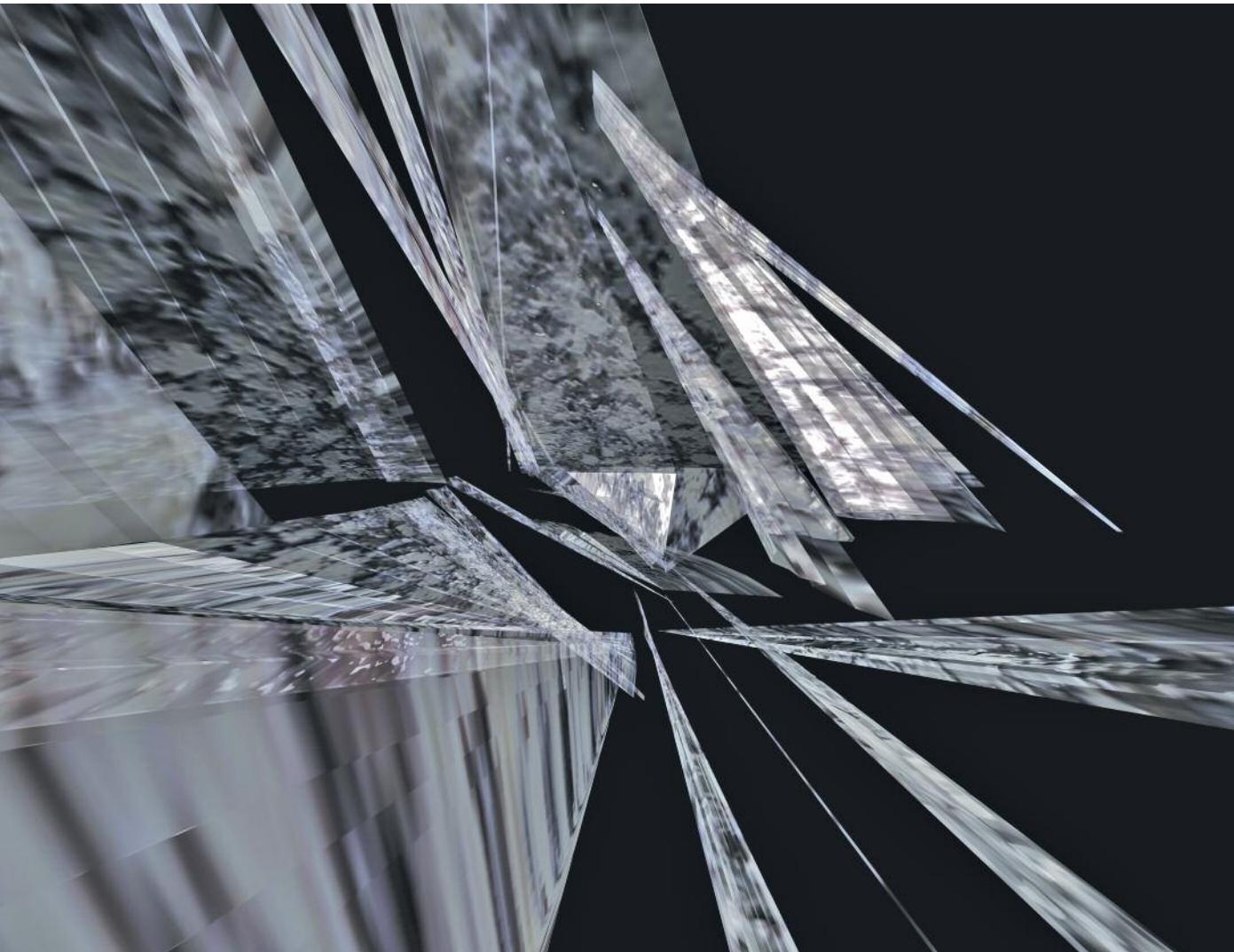


2014 PULSAR
Building experimental structure
based on space architecture technology

ART ET NEUROPLASTICITÉ

Emanuel Dimas de Melo Pimenta

all thanks to
Adérito Fernandes-Marcos and Vitor J. Sá



2015, Extrapanetary Building - Strategy of architectural design based on explosions, for other planets.

Abstract

L'un des éléments essentiels de l'écologie des systèmes sociaux contemporains est la métamorphose neuroplastique en tant que produit d'un instrument cognitif - bien au-delà de l'illustration ou de la décoration - que nous appelons « art ». Depuis les années 1970, j'ai développé des projets de neuroplasticité dans divers médias à travers des « pièges logiques », élaborant des travaux finaux comme conception de la pensée en termes physiologiques, dans la constitution de schémas synaptiques. L'objectif de cette conférence est de définir les concepts de base d'une telle approche et de présenter certains des projets réalisés depuis près de cinquante ans afin de mieux comprendre ce nouvel outil de développement social et individuel.

19

ART AND NEUROPLASTICITY

One of the essential elements of the ecology of contemporary social systems is the neuroplastic metamorphosis as product of a cognitive instrument - much beyond illustration or decoration - which we call "art". Since the 1970s I've developed neuroplasticity projects in diverse media through "logical traps", elaborating final works as design of thought in physiological terms, in the constitution of synaptic patterns. The objective of this lecture is to define the root concepts of such approach and show some of the projects made over almost fifty years in way to better understand such new tool of social and individual development.

ART AND NEUROPLASTICITY

Do you realize that we're meteorites; almost as soon as we're born, we have to disappear?

Iannis Xenakis

We are not going to be able to operate our Spaceship Earth successfully nor for much longer unless we see it as a whole spaceship and our fate as common. It has to be everybody or nobody.

Richard Buckminster Fuller

What inside me feels, is thinking.

Fernando Pessoa

It was asked me make a reflection about an ecology of contemporary social systems in the electronic world, referring to my work made over the past almost fifty years.

However, there are some essential previous considerations for such a reflection be possible.

We live today a deeply narcissistic and narcotic civilizational metamorphosis. Just look at the huge amount of self-portraits, the so-called selfies, which in museums take the place of artworks, but also of landscapes or even of other people. Everything was transformed into a narcotizing obsession with the ego.

Interestingly, the words *narcissus* and *narcosis* share the same etymological root.

Electronic systems produce, as a paradox, through a wide open network of interactive communication, closed-loop universes. "Friendships" on social networks are superficial and relatively stable - they have little to do with the old concept of friendship. Our web searches are monitored and designed by artificial intelligence systems to underline what we want, reducing the specter of surprise, of chance, of change.

ART ET NEUROPLASTICITÉ

Vous rendez-vous compte que nous sommes des météorites? Presque aussitôt que nous sommes nés, nous devons disparaître ?

Iannis Xenakis

Nous ne pourrons pas utiliser notre vaisseau spatial Terre avec succès ni plus longtemps si nous ne le considérons pas comme un vaisseau spatial complet et que notre destin est commun. Ce doit être tout le monde ou personne.

Richard Buckminster Fuller

Ce que je ressens en moi, c'est penser.

Fernando Pessoa

Il m'a été demandé de faire une réflexion sur une écologie des systèmes sociaux contemporains dans le monde électronique, et une référence à mes travaux réalisés au cours des cinquante dernières années.

Cependant, il y a des considérations précédentes essentielles pour qu'une telle réflexion soit possible.

Nous vivons aujourd'hui une métamorphose civilisationnelle profondément narcissique et narcotique. Il suffit de regarder l'énorme quantité d'autoportraits, les soi-disant *selfies*, qui « remplacent » les œuvres d'art dans les musées, mais aussi les paysages ou même d'autres personnes. Tout a été transformé en une obsession narcotique de l'ego.

Fait intéressant, les mots *narcisse* et *narcose* partagent une même racine étymologique.

Les systèmes électroniques produisent, paradoxalement, à travers un vaste réseau ouvert de communication interactive, des univers en boucle fermée. Les « amitiés » sur les réseaux sociaux sont superficielles et relativement stables - elles ont peu à voir avec le vieux concept d'amitié. Nos recherches sur le Web sont surveillées et conçues par des systèmes d'intelligence artificielle pour souligner ce que nous voulons, en réduisant le spectre de la surprise, du hasard, du changement.

Everything passed to be projected by permanent consumption in nanodecisions and continuous entertainment. From birth, everything we do implies consumption, debt, and increasing control.

We are all born debtors and slaves of a system that aspires to a model of low-intensity energy in continuous flow - as I tell in my book *Low Power Society*.

The nature of the structure of the entertainment universe is a reflection of such continuous flow.

Entertainment indicates the absence of thought, lack of criticism. It is a way of "passing time," or worse, of "killing time".

Entertaining means to "be in-between", establishing an empty moment between actions, a moment of vacuum that drives passivity, even when it means some physical activity.

This mass inductive universe of permanent entertainment, of global consumption elevated to a nanoscale of decisions - in other words, to a fragmentary and paradoxically continuous universe of nanodecisions - is directly associated to real-time, which is nothing but absence of time.

When there is no time, no criticism is possible.

Over the years, much has been said and written about the nature and history of art.

Generally art has been mistakenly taken as a sort of almost divine-inspired magical act, or as a confusing mix of everything that is decoration, illustration, sacred art, industrial design, urban crafts or urban folklore and so on - considered as something present in all societies at all times, particularly as an expression of beauty.

But art is not illustration or decoration - and has no relation to beauty.

Art is the criticism of culture in its mode of operation, not while content. In its essence it is a powerful social and political epistemological tool.

Art is not a pamphleteer element, something about contents. It doesn't illustrate an ideology, a religion or a product. When it does it, revealing itself as *applied art*, it is something different - it is not *art*.

Art is par excellence the instrument of self-knowledge in a free society.

It is art what keeps us conscious - because only difference produces consciousness. In this way too, for the same reason, art is the basis of science and, weaving a beautiful paradox, science is the essential foundation of art.

The etymological origin of the word *art*, from Latin *ars*, reveals the idea of "preparing something to fit well".

It would be in the fourteenth century, especially with Giotto in visual arts, and in the passage from the twelfth to the thirteenth century in music, particularly with Perotin among others, that the expression would start designating what we would know as "art" - in its sense of revelation, of criticism - in West.

Tout est devenu projeté par une consommation permanente en nanodécisions et par le divertissement continu. Dès la naissance, tout ce que nous faisons implique consommation, endettement et contrôle accru.

Nous sommes tous nés débiteurs et esclaves d'un système qui aspire à un modèle d'énergie de faible intensité en flux continu - comme je le dis dans mon livre *Low Power Society*.

La nature de la structure de l'univers du divertissement est le reflet d'un tel flux continu.

Les divertissements indiquent l'absence de la pensée, le manque de la critique. C'est une manière de « passer le temps », ou pire, de « tuer le temps ».

Divertissement en anglais - *entertainment* - signifie « être entre les deux », établissant un moment vide entre les actions, un moment de vide qui entraîne la passivité, même lorsqu'il s'agit d'activité physique.

Un tel univers inductif de masse de divertissement permanent, de consommation globale élevée à une nano-échelle de décisions - autrement dit, à un univers fragmenté et paradoxalement continu de nanodécisions - est directement associé au temps-réel, qui n'est autre que l'absence de temps.

Quand il n'existe pas du temps, aucune critique n'est possible.

Au fil des ans, beaucoup de choses ont été dites et écrites sur la nature et l'histoire de l'art.

Généralement, l'art a été pris à tort comme une sorte d'acte magique d'inspiration presque divine, ou comme un mélange déroutant de tout ce qui est décoration, illustration, art sacré, design industriel, artisanat urbain ou folklore urbain, et ainsi de suite - considéré comme quelque chose de présent dans tous sociétés à tous moments, en particulier comme l'expression de la beauté.

Mais l'art n'est ni une illustration ni une décoration et n'a aucun rapport avec la beauté.

L'art est la critique de la culture dans son mode de fonctionnement, pas en tant que contenu.

C'est en soi un puissant outil épistémologique social et politique. L'art n'est pas un élément de pamphlétaire, quelque chose à propos de contenu. Cela n'illustre pas une idéologie, une religion ou un produit.

Quand il le fait, en se révélant comme art appliqué, c'est quelque chose de différent - ce n'est pas de l'art. L'art est l'instrument par excellence de la connaissance de soi dans une société libre.

C'est l'art qui nous maintient conscients, car seule la différence produit la conscience. De la même manière, pour la même raison, l'art est la base de la science et, tressant un beau paradoxe, la science est le fondement essentiel de l'art.

L'origine étymologique du mot *art*, du latin *ars*, révèle l'idée de « préparer un ajustement harmonieux ».

Ce serait au XIV^e siècle, en particulier avec Giotto dans les arts visuels, et dans le passage de la musique du XII^e au XIII^e siècle, en particulier avec Perotin, que l'expression commencerait à désigner ce que nous appellerions « *art* » - dans son sens de révélation, de critique - dans l'Occident.

Such idea, however so strong and clear in art history - when carefully studied - goes unnoticed by most people, and particularly to historians, who insist on taking any plastic representation, expression of beauty, as art - as it was argued by Alexander Gottlieb Baumgarten.

For this reason, so different elements like Leonardo da Vinci's paintings, Caravaggio's or Marcel Duchamp's works - to make reference only to few examples - are commonly placed in a same category, together with "sacred art", "rock art" or a mediocre decorative painting placed on the walls or corridors of a bank or a supermarket, for example. Then, everything is indistinctly considered art.

That decorative painting which I called "mediocre" - because it turns around an "average", *medium* in Latin - can be even excellent, extremely well made, and even very beautiful. But it is not art - because it is not a criticism of society. Art is born as a criticism of the human being in face to Nature - questioning the human being in the first place, revealing how we perceive and understand things.

In music, over centuries, the Pythagorean order - also strongly present in music - revealed the mathematical nature of the Universe. In this way, in its essence, art was close to what we might call science - and was by many considered as science.

Of course, we are dealing here with cultured music, of high repertoire, not with folklore, popular or pop music, or the applied music - like the one created for advertisements - which, like the music used in wars, has the aim to entertain and give people a rhythm, a fluidity in life, and which has a remarkable parallel to the so-called "sacred arts" or "applied arts".

On the other hand, the word *science* launches its remote etymological roots on the Indo-European *skei, which indicated the idea of "cutting", "separating", and hence we also have the emergence of the word *skill*, which indicates the idea of "capacity of discernment".

Interestingly, like another beautiful enigma, the origins of the words *art* and *science* seem to reveal their deep conceptual connections. One separating to understand through identities, producing a coherent whole, a *legal corpus*, and the other uniting - like to fit - in way to, through difference, produce consciousness. All fit implies an existence of different parts.

For this reason, Hegel said that art moves from laws to the establishment of a universe of qualities, whereas science moves in the opposite sense - from qualities to the formulation of laws.

Science cannot exist without criticism. And here, the expression *criticism* doesn't mean negation. *Criticism* arises from the Indo-European *krei, which indicated the idea of "sifting", "separating", "distinguishing" and therefore of revelation. An idea that is close to the original concept of science. It is not about the naive idea of science as observation of phenomena and its practical application in daily life, but about the revelation of truth, the ultimate significance of reality.

Cette idée, aussi forte et claire dans l'histoire de l'art - lorsqu'elle est soigneusement étudiée - passe inaperçue de la plupart des gens, et en particulier des historiens, qui tiennent à prendre toute représentation plastique comme expression de la beauté, en tant qu'art - comme l'a soutenu Alexander Gottlieb Baumgarten . Pour cette raison, différents éléments tels que les peintures de Léonard de Vinci, les œuvres de Caravaggio ou de Marcel Duchamp - pour ne citer que quelques exemples - sont généralement placés dans une même catégorie, ainsi que « l'art sacré », « l'art rupestre » ou une peinture décorative médiocre placée sur les murs ou les couloirs d'une banque ou d'un supermarché, par exemple. Ensuite, tout est considéré indistinctement comme art.

Une telle peinture décorative que j'ai qualifiée de « médiocre » - parce qu'elle tourne autour d'une « moyenne », *medium* en latin - peut même être excellente, extrêmement bien faite et même très belle.

Mais ce n'est pas de l'art - parce que ce n'est pas une critique de la société.

L'art est né en tant que critique de l'être humain face à la Nature. Il s'agit avant tout de questionner l'être humain et de révéler comment nous percevons et comprenons les choses.

En musique, au fil des siècles, l'ordre pythagoricien - également très présent dans la musique - a révélé la nature mathématique de l'Univers. De cette manière, l'art était par essence proche de ce que nous pourrions appeler la science - et était considéré par beaucoup comme une science.

Bien entendu, nous traitons ici de musique cultivée, de haut répertoire, pas de musique folklorique, populaire ou pop, ni de musique appliquée - comme celle créée pour les publicités - qui, comme la musique utilisée dans les guerres, a pour but de divertir et donner aux gens un rythme, une fluidité dans la vie, et qui présente un remarquable parallèle avec les « arts sacrés » ou « arts appliqués ».

D'autre part, le mot *science* tire ses racines étymologiques lointaines de l'indo-européen *skei, qui indiquait l'idée de « couper », « séparer », d'où nous avons également l'émergence du mot anglais *skill*, qui indique l'idée de « capacité de discernement », de détachement. Fait intéressant, comme une autre belle énigme, les mots *art* et *science* semblent révéler leurs liens conceptuels profonds. L'une sépare pour comprendre à travers les identités, produisant un ensemble cohérent, un *corpus juridique*, et l'autre qui unit - comme forme d'ajustement - pour, à travers la différence, produire de la conscience. Tout ajustement implique l'existence de différentes parties.

Pour cette raison, Hegel a dit que l'art passait des lois à l'établissement d'un univers de qualités, tandis que la science évoluait dans le sens opposé - des qualités à la formulation de lois.

La science ne peut exister sans critique. Et ici, l'expression critique ne signifie pas négation.

Critique émane du indo-européen *krei, qui indiquait l'idée de « tamiser », « séparer », « distinguer » et donc de révélation. Une idée proche du concept original de science. Il ne s'agit pas de l'idée naïve de la science en tant qu'observation de phénomènes et de son application pratique dans la vie quotidienne, mais de la révélation de la vérité, la signification ultime de la réalité.

Therefore, as it happens to science, art - in its essence - also implies criticism. While science criticizes knowledge with the aim of establishing distinctive elements that lead to the formulation of universal laws; art criticizes laws, in the sense of leading to the elaboration of new qualitative universes of knowledge.

Criticism means "to reveal", to ask questions which, through difference, produce a consciousness.

Giotto established a criticism to our way of seeing, to our culture of vision - because everything we believe as *truth* nothing more is than the result of an education, of a culture, of a knowledge - that goes changing itself over time. Giotto's method of criticism and revelation would be taken to an extreme by Leonardo.

Art and science emerge while concepts because of a most intensive exercise of our prefrontal neuronal sector, through the intensification of the reading habit, particularly after the importation of the phonetic alphabet, its warming with vowels, and its use with a flexible and light medium like papyrus, started by the Greeks around 1200 BC.

More than five hundred years of a gradually increasing intensive use of that system of sensory exercise would have been necessary in way to produce a physiological transformation in the brains of the ancient Greeks. Only with such physiological transformation, negative freedom, *doxa*, the Rule of Law, the principle of presumption of innocence, *isonomy*, the idea of democracy and so on, could emerge.

In fact, this process of neuroplasticity would have been even slower, with older roots. This is what an attentive observation about the sculptural representation tells us.

To get a clearer idea of this scale of transformation, compare the Cycladic Female Marble Figure, dated from about 2700 to 2400 BC (L.2012.34) and the Cretan Male Bronze Figure of the Late Minoan Era, made between 1600 and 1450 BC (L.1996.21.1) - both pertaining to the Metropolitan Museum's collection in New York City.

The plastic mutation of the prefrontal sector was increasingly intense during the Roman period. Such mutation is more than evident when we take as an illustration the Fragmentary Colossal Marbel Head of a Youth, found in the Hellenistic city of Pergamum, dated of the second century BC, also present at the Metropolitan Museum of New York City, borrowed from the Antikensammlung, Staatliche Museen of Berlin (AvP VII 283).

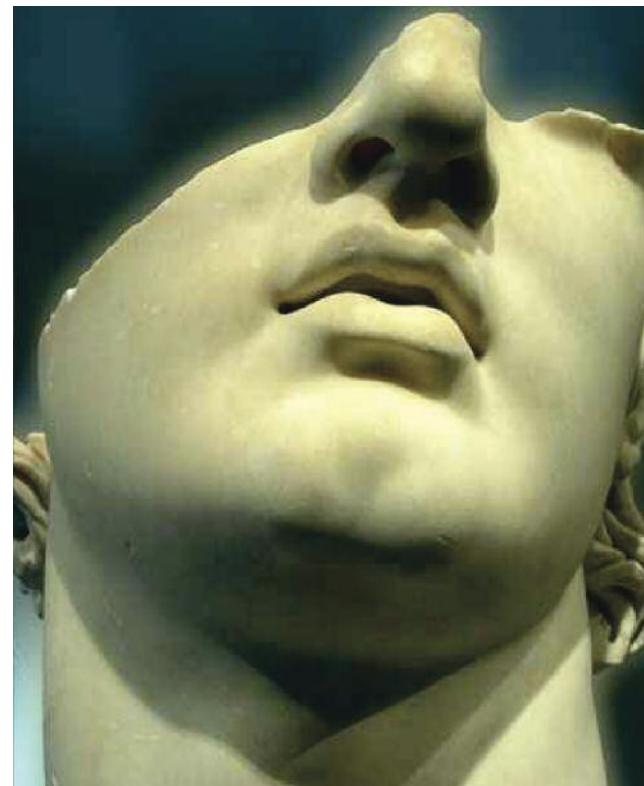
What a transformation!

That happened because commerce with the Fertile Crescent peoples was very intense and the process of importing phonetic alphabet technology was gradual.



Left, Cycladic Female Marble Figure, circa 2700 to 2400 BC (L.2012.34)
Right, Cretan Male Bronze Figure of the Late Minoan Era, circa 1600 and 1450 BC (L.1996.21.1)

Fragmentary Colossal Marbel Head of a Youth, second century BC (AvP VII 283)



Par conséquent, comme dans le cas de la science, l'art - dans son essence - implique également la critique. Tandis que la science critique la connaissance dans le but d'établir des éléments distinctifs menant à la formulation de lois universelles ; l'art critique les lois, en ce sens qu'il conduit à l'élaboration de nouveaux univers qualitatifs de la connaissance.

Critique signifie « révéler », poser des questions qui, à travers la différence, produisent une conscience.

Giotto a critiqué notre façon de voir les choses, notre culture de la vision - parce que tout ce que nous croyons en vérité n'est rien de plus que le résultat d'une éducation, d'une culture, d'un savoir - qui se modifie avec le temps. La méthode de critique et de révélation de Giotto serait poussée à l'extrême par Leonardo.

L'art et la science émergent en tant que concepts en raison d'un exercice très intensif de notre secteur neuronal préfrontal, à travers l'intensification de l'habitude de lire, en particulier après l'importation de l'alphabet phonétique, son réchauffement par les voyelles et son utilisation avec un support souple et léger comme papyrus, commencé par les Grecs vers 1200 avant JC.

Plus de cinq cents ans d'utilisation de plus en plus intensive de ce système d'exercices sensoriels auraient été nécessaires pour produire une transformation physiologique dans le cerveau des Grecs de l'Antiquité. Seules de telles transformations physiologiques pourraient faire émerger la liberté négative, la *doxa*, la Règle de Droit, le principe de la présomption d'innocence, l'*isonomie*, l'idée de démocratie et ainsi de suite.

En réalité, ce processus de neuroplasticité aurait été encore plus lent, avec des racines plus anciennes. C'est ce que nous révèle une observation attentive de la représentation sculpturale.

Pour avoir une idée plus précise de cette échelle de transformation, comparez la figure féminine en marbre cycladique, datée d'environ 2700 à 2400 av. J.-C. (L.2012.34), et la figure en bronze crétoise de la fin du période Minoen, datant de 1600 à 1450 av. J.-C. (L.1996.21.1) - les deux appartenant à la collection du Metropolitan Museum à New York.

La mutation plastique du secteur préfrontal était de plus en plus intense pendant la période romaine. Une telle mutation est plus qu'évidente lorsque nous prenons pour exemple le Marbre Fragmenté Colossal, tête d'un jeune homme, trouvé dans la ville hellénistique de Pergame, daté du IIe siècle avant notre ère, également présent au Metropolitan Museum de New York, emprunté à l'Antikensammlung, Staatliche Museen de Berlin (AvP VII 283).

Quelle transformation!

Cela est dû au fait que le commerce avec les peuples du Croissant Fertile était très intense et que le processus d'importation de la technologie de l'alphabet phonétique était progressif.

Our prefrontal sector is responsible precisely for our competence to distinguish, but also to associate - to "fit" - different parts over time.

When, around the 4th century, Rome stops receiving the large flux of papyrus produced in Alexandria, it dives in the so-called Middle Ages, also known as Dark Ages and, therefore, of the "absence of vision".

Books increasingly produced in monasteries, the beginning of paper-making in Europe in the year 1000, and the explosion generated by Gutenberg technological revolution are at the root of the birth of art and science.

It is when Giotto appears.

To get a clear idea of such transformation in the modern period, compare a seventh-century European sculptural piece with a work by Michelangelo, for example.

These mutations happen in the dynamics of culture while a living organism.

This is the critical story that produced Galileo, Newton, Einstein, Bohr and also Leonardo, Caravaggio, Marinetti, Picasso, Alfred Jarry, Debussy, John Cage, Buckminster Fuller or James Joyce among many others.

Where there is no criticism - which Popper synthesized in the idea of refutability - there can be no art or science.

Criticism is the domain of negative freedom, where doxa rules.

No other culture on the planet has developed and carried so far this critical method as the Western civilization, and for this very reason that set of multiple languages, histories, geographies and architectures became known for this expression: *Western civilization*.

As an apparent disintegration of such process starts, with the electronic culture, the politically correct approach emerges demanding the end of distinction of this cultural ensemble that characterizes, even today, a so-called Western civilization.

Again, it is not about establishing value judgments.

Many people think that art is about creating something nice, beautiful, well-adjusted, harmonious, and that science's aim is to produce something useful for society. Nothing could be more distant from reality. It is a great illusion.

The aim of science is not to develop technology, but yes the discovery of truth. Paradoxically, it is at the same time an impossible and a possible aim - because the truth, the absolute meaning, is the thing in itself, and because the process of discovery has a fractal nature.

Art has nothing to do with beauty, in the same way science has nothing to do with technology.



The Adoration of the Magi, possibly ca. 1320, Giotto di Bondone.

Left, Warrior with Shield, first half 12th century (possibly 1129-34);
Right, Sistine Chapel, fresco, Michelangelo, 1509



Notre secteur préfrontal est précisément responsable de notre compétence pour distinguer, mais aussi pour associer - pour « ajuster » - différentes parties dans le temps.

Lorsque, vers le IVe siècle, Rome cesse de recevoir le grand flux de papyrus produit à Alexandrie, elle plonge dans la période connue comme le Moyen Âge, également connu comme l'âge des ténèbres et, par conséquent, de « l'absence de vision ».

Les livres produits de plus en plus dans les monastères, le début de la fabrication du papier en Europe en l'an 1000 et l'explosion engendrée par la révolution technologique de Gutenberg sont à l'origine de la naissance de l'art et de la science.

C'est quand Giotto apparaît.

Pour avoir une idée précise de cette transformation à l'époque moderne, comparez une œuvre sculpturale européenne du septième siècle à une œuvre de Michelangelo, par exemple.

Ces mutations se produisent dans la dynamique de la culture en tant qu'organisme vivant.

C'est l'histoire critique qui a donné lieu à Galileo, Newton, Einstein, Bohr et également à Leonardo, Caravaggio, Marinetti, Picasso, Alfred Jarry, Debussy, John Cage, Buckminster Fuller ou James Joyce, entre autres.

Là où il n'y a pas de critique - ce que Popper a synthétisé dans l'idée de réfutabilité - il ne peut y avoir d'art ou de science.

La critique est le domaine de la liberté négative, où règne la doxa.

Aucune autre culture sur la planète n'a développé et n'a mené jusqu'à présent cette méthode critique en tant que civilisation occidentale, et c'est pour cette raison même que cet ensemble de langues, d'histoires, de géographies et d'architectures multiples est devenu connu pour cette expression : *civilisation occidentale*.

Alors qu'une apparente désintégration de ce processus commence, avec la culture électronique, une approche politiquement correcte émerge, exigeant la fin de la distinction de cet ensemble culturel qui caractérise, encore aujourd'hui, une soi-disant civilisation occidentale.

Encore une fois, il ne s'agit pas d'établir des jugements de valeur.

Beaucoup de gens pensent que l'art consiste à créer quelque chose d'agréable, de beau, de bien ajusté, d'harmonieux et que l'objectif de la science est de produire quelque chose d'utile pour la société.

Rien ne pourrait être plus éloigné de la réalité. C'est une grande illusion.

L'objectif de la science n'est pas de développer la technologie, mais bien la découverte de la vérité.

Paradoxalement, c'est à la fois un objectif impossible et possible - parce que la vérité, le sens absolu est la chose en soi et que le processus de découverte a un caractère fractal.

L'art n'a rien à voir avec la beauté, de même que la science n'a rien à voir avec la technologie.

A hammer, a fork or a ceramic vase are technology resultant objects. Only long after Max Plank had developed the fundamental ideas of quantic physics is that a use of those principles in technologies useful to people was found.

Both art and science are linked by the generating role of consciousness, knowledge, in the pursuit of truth - which, because of its very nature, can never be attained.

It is about our understanding of the world and of ourselves.

Because of this, when we talk about art, we also inevitably talk about logic. Not about a specific logic, but yes about logic in its universal sense.

George Boole, great English mathematician who lived between 1815 and 1864, said that logic, in its general sense, nothing more is than the "form of thought".

In this way, logic is the nature of differentiation of the structural elements of something, it is the *nature of order*.

Order is differentiation, disorder is dedifferentiation. They are the two fundamental laws of thermodynamics.

When we deal with art, we are dealing with the metamorphosis of thought at the neuroplasticity level.

In the year 2000, Eleanor Maguire, an Irish neuroscientist, cognitive neurosciences professor at University College London, conducted a study that quickly became worldwide famous. She found that the neuronal area known as the hippocampus of taxi drivers' brains in London was larger than the same region in people with other professional activities. Hippocampus is a neuronal sector strongly oriented towards space navigation. Intensive use of this area through path memorization and navigation has made the brains of taxi drivers different from other people's brains. They had undergone a physiological metamorphosis, a plastic transformation.

The brains of musicians are different from non-musicians' brains. Throughout our lives we continually transform our neuronal systems.

Maguire's experience has shown how dynamic our brains are, how our brains are always changing physiologically.

These changes are fascinating!

The nature of knowledge and neuroplasticity have been the essential basis of my life in architecture, music, and art for the past almost fifty years.

When I was fourteen to fifteen in 1972, I questioned the order of the world, the differentiating principles that produce knowledge. From those early days, for me art was not something to "be placed on the wall", it was not illustration - no matter how beautiful illustrations and brilliant illustrators there are.

Un marteau, une fourchette ou un vase en céramique sont des objets technologiques. Ce n'est que longtemps après que Max Plank a développé les idées fondamentales de la physique quantique que l'utilisation de ces principes dans des technologies utiles aux personnes a été découverte.

L'art et la science sont liés par le rôle génératrice de la conscience, de la connaissance, dans la recherche de la vérité - qui, en raison de sa nature même, ne peut jamais être atteinte.

Il s'agit de notre compréhension du monde et de nous-mêmes.

Pour cette raison, lorsque nous parlons d'art, nous parlons aussi inévitablement de logique. Pas à propos d'une logique spécifique, mais à propos de la logique dans son sens universel.

George Boole, grand mathématicien anglais qui a vécu entre 1815 et 1864, a déclaré que la logique, dans son sens général, n'est rien d'autre que la « forme de pensée ».

De cette manière, la logique est la nature de la différenciation des éléments structurels de quelque chose, c'est la nature de l'ordre.

L'ordre est différenciation, le désordre est dédifférenciation.

Ce sont les deux lois fondamentales de la thermodynamique.

Lorsque nous traitons d'art, nous traitons de la métamorphose de la pensée au niveau de la neuroplasticité.

En 2000, Eleanor Maguire, neuroscientifique irlandaise et professeur de neurosciences cognitives à l'University College London, a mené une étude qui est rapidement devenue mondialement célèbre. Elle a constaté que la zone neuronale, connue comme l'hippocampe, des cerveaux de chauffeurs de taxi à Londres était plus grande que la même région chez les personnes ayant d'autres activités professionnelles.

L'hippocampe est un secteur neuronal fortement orienté vers la navigation spatiale. L'utilisation intensive de cette zone par la mémorisation de chemins et la navigation a rendu le cerveau des chauffeurs de taxi différent de celui des autres. Ils avaient subi une métamorphose physiologique, une transformation plastique.

Le cerveau des musiciens est différent de celui des non-musiciens. Au cours de nos vies, nous transformons continuellement nos systèmes neuronaux.

L'expérience de Maguire a montré à quel point notre cerveau est dynamique et change constamment physiologiquement.

Ces changements sont fascinants!

La nature des connaissances et la neuroplasticité ont été la base essentielle de ma vie en architecture, en musique et en art pendant près de cinquante ans.

Quand j'ai eu quatorze ou quinze ans en 1972, j'ai remis en question l'ordre du monde, les principes de différenciation qui produisent le savoir. Depuis ces débuts, l'art n'était pas pour moi une chose à « coller au mur », ce n'était pas une illustration - peu importe la beauté de ses illustrations et de ses brillants illustrateurs.

For me, the so-called plastic representation was already a matter of *Enlightenment*, of discovery, *Satori*.

Caravaggio criticized light and the physiology of vision, broadening Leonardo's studies, Monet delved deeper into these questions, Picasso questioned space-time with cubism, the Dada universe questioned society itself, how we see and deal with things. Everything in art was permanent criticism.

An essential element that emerged in my questioning at that time was freewill and causation, or what we commonly call *intention* and *destiny*.

If everything we know dictates our actions, even before we decide on them - as attested by neurological experiences - then we are nothing more than "ants", automatons that impulsively respond to impulses, blindly obeying culture.

Here, for the benefit of those who defend this scenario, we could say that human metamorphosis is produced *a posteriori*, without the need of freewill, with the criticism of what already exists - particularly in art and science.

But if it was like that, criticism would also be "driven" by our past, by causality, and inevitably everything would tend to entropy.

Here we enter into a terrible dimension of questioning.

What would be left for what we call *human*?

The concept of *human* is exactly the one which is not blindly dictated by fate.

Researchers and philosophers sometimes discover relations that explain how Nature "works", but not its purpose. It is about an illusion of contiguity, because in fact the purpose is the thing in itself and its environment - as it happens to the figure of *engram*.

Then another question arises - one that was so debated in the 1960s, especially by Ilya Prigogine about dissipative systems: everything that exists is in some way a dissipative process.

I'm not talking here about the tendency towards entropy or to negentropy, but simply about the dissipative process in itself. If it exists, and if everything is somehow dissipation, how could freewill exist, something that anticipates dissipation?

We could explain this "anticipation" phenomenon by borrowing the theory of symmetry breaking in the Big Bang, generating a universe of asymmetric events - as shown by David Spergel and Neil Turok.

But this would not be possible on our human spacetime scale.

On the other hand, why do so many cultures and religions around the world truly believe in miracles?

Pour moi, la soi-disant représentation plastique était déjà une affaire d'*illumination*, de découverte, *Satori*.

Caravaggio a critiqué la lumière et la physiologie de la vision, il a élargi les études de Leonardo, et Monet a approfondi ces questions, Picasso a interrogé l'espace-temps avec le cubisme, et l'univers dada a interrogé la société elle-même, comment nous voyons et traitons les choses. Tout dans l'art était une critique permanente.

Un élément essentiel qui est ressorti de mes questions à cette époque était le libre arbitre et la causalité, ou ce que nous appelons communément intention et destinée.

Si tout ce que nous savons dicte nos actions, avant même que nous en décidions - comme l'attestent les expériences neurologiques -, nous ne sommes alors que des « fourmis », des automates qui répondent impulsivement aux pulsions, obéissant aveuglément à la culture.

Ici, au bénéfice de ceux qui défendent ce scénario, on pourrait dire que la métamorphose humaine se produit *a posteriori*, sans nécessité de libre arbitre, avec la critique de ce qui existe déjà - en particulier dans les domaines de l'art et de la science.

Mais s'il en était comme cela, la critique serait aussi « motivée » par notre passé, par la causalité, et inévitablement tout tendrait à l'entropie.

Nous entrons ici dans une terrible dimension de questionnement.

Que resterait-il pour ce que nous appelons *l'humain* ?

Le concept d'*humain* est exactement celui qui n'est pas dicté aveuglément par le destin.

Les chercheurs et les philosophes découvrent parfois des relations qui expliquent comment la nature « fonctionne », mais pas son objectif. Il s'agit d'une illusion de contiguïté, car en réalité le but est la chose en soi et son environnement - comme cela arrive à la figure de l'*engramme*.

Ensuite, une autre question se pose - une question qui a été débattue dans les années 1960, en particulier par Ilya Prigogine à propos des systèmes dissipatifs : tout ce qui existe est en quelque sorte un processus dissipatif.

Je ne parle pas ici de la tendance à l'entropie ou à la négentropie, mais simplement du processus dissipatif en soi. S'il existe, et si tout est en quelque sorte dissipation, comment le libre-arbitre pourrait-il exister, quelque chose qui anticipe la dissipation ?

Nous pourrions expliquer ce phénomène « d'anticipation » en empruntant la théorie de la rupture de symétrie dans le Big Bang, générant un univers d'événements asymétriques - comme le montrent David Spergel et Neil Turok.

Mais cela ne serait pas possible à notre échelle d'espace-temps humain.

D'autre part, pourquoi tant de cultures et de religions à travers le monde croient-elles vraiment aux miracles ?

Miracles cannot exist without a break in causality.

This is a discussion that has crossed centuries and found an answer in Maimonides' thoughts in the twelfth century - not fully accepted either at the time or even today.

Moses ben Maimon said: there is and there is not. That is, we have and we do not have a causality. But such a possibility was prohibited by the Aristotelian principle of the excluded third, according to which either a thing exists or does not exist. This principle, coined by Aristotle over two thousand and three hundred years ago, determined that something could exist only because its non-existence was impossible.

That may seem redundantly obvious to many people. But in the nineteenth century Arthur Schopenhauer questioned such principle in its absolute condition. If there is such a principle imagined by Aristotle, what proves us that the opposite cannot be true either?

Schopenhauer applied the scientific method of criticism to his questions.

In 1991, New Zealand physicist Daniel Frank Walls and his team at the University of Auckland demonstrated that a photon could be in two places at the same time, giving Schopenhauer reason.

But telecausality doesn't imply an anticipation, an anteriority. How could we be free if we are obligatorily prisoners of what we know?

Fate is a widespread belief around the world - except for the so-called "Western civilization".

Although the idea of freewill is present in many cultures, it is rarely regarded as something free from matter, that is, as a kind of production of causality in itself and therefore an illusion. For example, although Buddhism accepts the existence of fate and freewill, it rejects the idea of an agent separated from the whole.

This notion of an "agent separated from the whole" is a product of our prefrontal neuronal sector when functionally intensified through the use of the phonetic alphabet associated with a light media such as papyrus or paper. Such an intensification generates the typically Western "interior world" which provides the transformation of series into the relations of proportions.

But, as we saw, several generations of intensive use of this sensory artifact of neuronal exercise were necessary for the emergence of a physiological mutation strong enough to establish the idea of freewill as a concept of the individual separated from the whole.

Therefore, only in the fourth century BC, with Epicurus - a philosopher who lived between 341 BC and 270 BC, we would have for the first time the clear idea of action independent of fate, of a causality.

Les miracles ne peuvent exister sans rupture de causalité.

C'est une discussion qui a traversé les siècles et a trouvé une réponse dans les pensées de Maïmonide au XI^e siècle - n'a pas été pleinement acceptée, ni à l'époque ni même aujourd'hui.

Moïse ben Maimon a dit : il y a et il n'y a pas. C'est-à-dire que nous avons et nous n'avons pas de causalité. Mais une telle possibilité était interdite par le principe aristotélicien du tiers exclu, selon lequel une chose existe ou n'existe pas. Ce principe, créé par Aristote il y a plus de deux mille trois cents ans, déterminait que quelque chose ne pouvait exister que parce que sa non-existence était impossible.

Cela peut sembler évident à beaucoup de gens. Mais au XIX^e siècle, Arthur Schopenhauer remettait en question ce principe dans son état absolu. S'il existe un tel principe imaginé par Aristote, qu'est-ce qui nous prouve que le contraire ne peut pas être vrai non plus ?

Schopenhauer a appliqué la méthode scientifique de la critique à ses questions.

En 1991, le physicien néo-zélandais Daniel Frank Walls et son équipe de l'Université d'Auckland ont démontré qu'un photon pouvait se trouver simultanément à deux endroits, donnant ainsi raison à Schopenhauer.

Mais la télécausalité n'implique pas une anticipation, une antériorité. Comment pourrions-nous être libres si nous sommes obligatoirement prisonniers de ce que nous savons ?

Le destin est une croyance répandue dans le monde entier - à l'exception de la soi-disant « civilisation occidentale ».

Bien que l'idée de libre arbitre soit présente dans de nombreuses cultures, elle est rarement considérée comme une chose libre de la matière, c'est-à-dire : elle est considérée comme une sorte de production de causalité en soi et donc une illusion. Par exemple, bien que le bouddhisme accepte l'existence du destin et du libre arbitre, il rejette l'idée d'un agent séparé du tout.

Cette notion d'« agent séparé du tout » est un produit de notre secteur neuronal préfrontal lorsqu'il est fonctionnellement intensifié par l'utilisation de l'alphabet phonétique associé à un support léger tel que le papyrus ou le papier.

Une telle intensification génère le « monde intérieur » typiquement occidental, qui assure la transformation des séries en relations de proportions.

Mais, comme nous l'avons vu, plusieurs générations d'utilisation intensive de cet artefact sensoriel de l'exercice neuronal ont été nécessaires à l'émergence d'une mutation physiologique assez puissante pour établir l'idée du libre arbitre en tant que concept d'individu séparé de l'ensemble.

C'est donc seulement au IV^e siècle av. J.C. qu'avec Epicure, un philosophe ayant vécu entre 341 et 270 avant J.C., nous aurions pour la première fois une idée claire de l'action indépendante du destin, d'une causalité.

Epicurus argued that as atoms moved through the void, at times they deviated from the paths that had been determined by previous actions, triggering new processes of causal development.

Until then, the discussion turned fundamentally around causality and randomness - in either case there could be no idea of responsibility, everything was determined by fate.

Epicurus established a *tertium quid*, a third way, which would be in the autonomy of the agent. In his delightful letters, he said: "...some things happen out of necessity, some happen by chance, others by our own agency. (...) ...necessity destroys responsibility and chance is inconstant; while our own actions are autonomous, and it is to them that praise and guilt naturally are linked to each other". This idea of autonomy is, in logical terms, inextricably linked to the ideas of negative freedom and *doxa*. Despite my young age, such a conflict between fate and freewill was, particularly in the early 1970s, something that occupied my mind. But, there is something important to underline once again. This is not about a personal story.

Everything what is personal has no value. That is, it has value, but only for the person, because it is personal - and a person's life span is very short! What is living a hundred years? Nothing but a snap. It has no value in civilizing terms.

The only thing that has value is what can be grasped by others and transformed.

I soon realized that it made no sense to draw or paint things imitating what we call visual reality. I already understood that art implied a change in the person, a discovery. The comfort of what is equal, the absence of antagonism, made no sense. In this way, the creation of forms while process could - I believed - be that change in cognitive terms, illuminating ideas as an element of consciousness, of criticism of what we are.

I wondered about how I could work on this question in painting: the paradox between freewill and fate.

These questions were still understandably jelly like to me. But I already realized that art was the criticism of culture in its *modus operandi*, and that such criticism implied questioning of what we are and the Nature.

I made several experiments with painting over many months in 1971 and 1972. I recalled Jackson Pollock's surrealistic techniques that, however bringing this issue to themselves still seemed me to be too closely linked to one's will and, therefore, to one's logical system, to one's own logic, to its culture, to its intention - to a causality and, therefore, far from freewill.

Épicure a fait valoir que, lorsque les atomes traversaient le vide, ils s'écartaient parfois des voies déterminées par les actions précédentes, déclenchant ainsi de nouveaux processus de développement causal.

Jusque-là, la discussion tournait essentiellement autour de la causalité et de l'aléatoire. Dans les deux cas, il ne pouvait y avoir aucune idée de responsabilité, tout était déterminé par le destin.

Epicure a établi un *tertium quid*, une troisième voie, qui serait dans l'autonomie de l'agent.

Dans ses charmantes lettres, il a écrit : « ... certaines choses arrivent par nécessité, certaines par hasard, d'autres par notre propre agence. (...) ... la nécessité détruit la responsabilité et le hasard est inconstant ; nos propres actions sont autonomes, et c'est à eux que la louange et la culpabilité sont naturellement liées ».

Cette idée d'autonomie est, en termes logiques, inextricablement liée aux idées de la liberté négative et de la *doxa*.

Malgré mon jeune âge, un tel conflit entre le destin et le libre-arbitre était une chose qui me préoccupait, particulièrement au début des années 1970.

Mais, il y a quelque chose d'important à souligner encore une fois. Ce n'est pas une histoire personnelle.

Tout ce qui est personnel n'a aucune valeur. C'est-à-dire que cela a de la valeur, mais seulement pour la personne, parce que c'est personnel - et que la durée de vie d'une personne est très courte!

Qu'est-ce que vivre cent ans ? Rien qu'un clin d'œil. Cela n'a aucune valeur en termes de civilisation.

La seule chose qui a de la valeur est ce que les autres peuvent saisir et transformer.

J'ai vite compris qu'il était insensé de dessiner ou de peindre des objets imitant ce que nous appelons la réalité visuelle. J'ai déjà compris que l'art impliquait un changement dans la personne, une découverte. Le réconfort de ce qui est égal, l'absence d'antagonisme, n'avait aucun sens. De cette façon, la création de formes pendant que nous travaillons pourrait être, je crois, un changement de termes cognitifs éclairant les idées en tant qu'élément de conscience, de critique de ce que nous sommes.

Je me demandais comment je pourrais travailler sur cette question en peinture : le paradoxe entre le libre arbitre et le destin.

Ces questions étaient encore naturellement gélantineuses pour moi. Mais j'ai déjà compris que l'art était la critique de la culture dans son *modus operandi*, et que cette critique impliquait les questions de ce que nous sommes et de la Nature.

J'ai fait plusieurs expériences de peinture pendant plusieurs mois en 1971 et 1972. Je me suis souvenu des techniques surréalistes de Jackson Pollock qui, bien qu'elles aient liées à cette question, son approche m'apparaissait encore trop liée à sa volonté et donc à son système logique, à sa culture, à son intention - à une causalité et, par conséquent, loin du libre arbitre.

There should exist a way of putting the intention, which is the expression par excellence of causality, and chance face to face in the same process.

My father and I talked a lot about Pollock's work. Although a very conservative person, particularly in terms of art and music, he sincerely admired it.

Much later I would realize that, contrarily to people's general conviction, chance is the first foundation of what we call freewill, never intention.

The idea of fate as a determining pattern happens only in relation to the past. In the future, even in relation to events that seem us to follow a strictly causal order, events are determined by the complex articulations of chance.

But chance also has an order, because it is characteristic of the concrete world, of the relations of existence. Therefore, the form of chance is its medium, obeying the principle of emergence.

The future is stochastic in nature, not purely random. The fact that chance is limited by the logical structure of what exists, and therefore of finite quantity, makes us feel that fate is the pattern of the inevitable.

The word *will* has its remote etymological origin in Indo-European **wel*, which indicated the idea of "choosing" and which generated the word *volition* in Romance languages.

The word *free* has an interestingly revealing origin. It comes from the Indo-European **priy-a*, which indicated the idea of "dear", "beloved", and which also generated the words *friend* and *friar*.

Thus, at first approach, freewill would indicate something like "love to volition", "love to choice".

On the other hand, in Romance languages, the word *arbítrio* - which is *will* in English, related to *arbiter* - arises from the fusion of the Latin expressions *ad*, meaning "towards", and *baetere*, whose etymological origin is unknown and which indicated the idea of "going". Thus, unlike in the Anglo-Saxon world, *arbítrio* brings in its etymological depths the meaning of something going in the sense of its realization, "going in the sense" of something, following to a process - which is different of what we come to understand as "intention".

While the ancient etymological meaning of the Anglo-Saxon expression for freewill is associated to the idea of teleology, the same expression in the Romanesque universe reveals us the concepts of teleonomy and emergence.

In this way, the Romance expression *livre-arbítrio* - freewill - could be understood, in its etymological roots, as something always in free development.

While the Anglo-Saxon meaning would prevail on the expression in Romance languages in the Modern period, the opposite would be revealed after the appearance of quantic mechanics.

Il devrait exister une manière de mettre l'intention, expression par excellence de la causalité, face au hasard dans le même processus.

Mon père et moi avons beaucoup parlé du travail de Pollock. Bien que très conservateur, notamment en matière d'art et de musique, il l'admirait sincèrement.

Bien plus tard, je réaliserais que, contrairement à la conviction générale des personnes, le hasard est le premier fondement de ce que nous appelons le libre arbitre, jamais l'intention.

L'idée du destin en tant que modèle déterminant ne se produit que par rapport au passé. Au futur, même en relation avec des événements qui nous semblent suivre un ordre strictement causal, les événements sont déterminés par les articulations complexes du hasard.

Mais le hasard a aussi un ordre, parce qu'il est caractéristique du monde concret, des relations d'existence. C'est pourquoi la forme du hasard est son support, obéissant au principe de l'émergence.

L'avenir est de nature stochastique et non purement aléatoire. Le fait que le hasard soit limité par la structure logique de ce qui existe, et donc de la quantité finie, nous fait penser que le destin que comme modèle inévitable.

Le mot volonté en anglais, *will*, a son origine étymologique lointaine en indo-européen **wel*, qui indiquait l'idée de « choisir » et qui engendrait le mot *volition* dans les langues romanes.

Le mot libre en anglais - *free* - a une origine révélatrice intéressante. Il provient de l'indo-européen **priy-a*, qui indiquait l'idée de « cher », « bien-aimé », et qui généra également les mots *friend*, ami en anglais, et *frère*.

Ainsi, à première vue, *freewill*, libre arbitre, indiquerait quelque chose comme « amour au vouloir », « amour au choisir ».

En revanche, dans les langues romanes, le mot *arbitre* résulte de la fusion des expressions latines *ad*, qui signifie « envers », et *baetere*, dont l'origine étymologique est inconnue et qui indique l'idée de « aller ».

Ainsi, contrairement au monde anglo-saxon, le mot *arbitre* apporte dans ses profondeurs étymologiques le sens de quelque chose allant dans le sens de sa réalisation, « allant dans le sens » de quelque chose, suivant un processus - différent de ce à quoi nous arrivons à comprendre comme « intention ».

Alors que la signification étymologique ancienne de l'expression anglo-saxonne pour le libre arbitre est associée à l'idée de téléologie, la même expression dans l'univers roman nous révèle les concepts de téléonomie et d'émergence.

De cette manière, l'expression romane *livre-arbitre* pouvait être comprise, dans ses racines étymologiques, comme quelque chose qui se développait toujours librement.

Tandis que le sens anglo-saxon l'emporterait dans les expressions romanes dans la période moderne, l'inverse serait révélé après l'apparition de la mécanique quantique.

But, in despite of that, the Anglo-Saxon sense became dominant in the world imaginary even in the beginning of the 21st century.

In this way, the conclusion that chance is the foundation of what we call freewill is completely contrary to common sense. But it is something shown by biology, by physics and even by neurology when we learn that the decision of an action is prior to the consciousness about it... when there is a consciousness, of course.

But in those early years of the 1970s I questioned both concepts and their implications for life still not doing such deep dives.

I believed that there should be a way to express this paradox in an image.

Then, in a process of tries and errors, through the most varied experiments, using diverse chemical substances, I elaborated a technique by which I covered sheets of paper protected by a polymer-coated paper proved to be ideal for this purpose - and, on a thin water layer, using its surface tension, I applied, in some way like did Pollock, non-water-soluble paint. The ink should be light enough to take some time to penetrate the layer of water, or to hold itself time enough on the water surface tension until drying allowed it to contact the paper.

The layer was predominantly made of water, but not only. It could be made with different substances.

In this process, the ink, or different inks, suffered almost no attrit and could mix themselves in unpredictable ways.

The result was amazing. Although I distributed the paint with my will, it would recombine itself by chance.

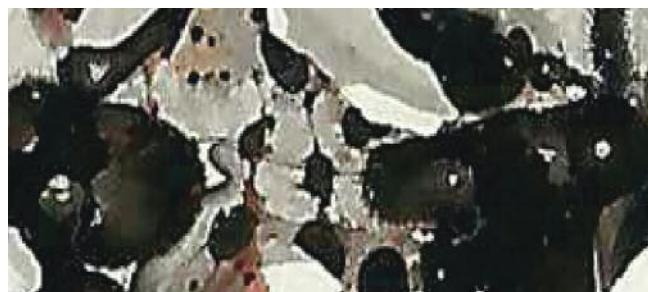
In the end, the complexity was very interesting and I had reached the expressions of both the human factor and Nature in the process of painting.

Over those years I made literally hundreds of paints using this process.

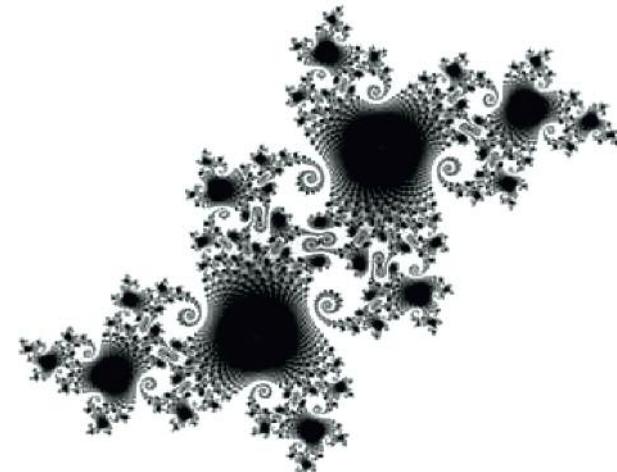
Another very interesting aspect was that the result was fractal.

Only in 1975 the discovery of the fractal universe would happen, made by the genius mathematician Benoît Mandelbrot, who lived between 1924 and 2010.

Nowadays, people can't imagine what was the announcement of the discovery of that universe in those 1970s! Newspapers and magazines all over the planet announced with great enthusiasm that a new world had been discovered, which was presented as a new dimension of reality.



Each image is result of a zoom on the 1972 original, revealing a fractal dimension



Malgré cela, le sens anglo-saxon est devenu dominant dans l'imaginaire mondial, même au début du XXI^e siècle.

De cette manière, la conclusion selon laquelle le hasard est le fondement de ce que nous appelons le libre arbitre est tout à fait contraire au sens commun. Mais c'est quelque chose que la biologie, la physique et même la neurologie montrent lorsque nous apprenons que la décision d'une action est antérieure à sa conscience... quand il y a une conscience, bien sûr.

Mais au début des années 1970, j'avais remis en question les deux concepts et leurs implications pour la vie, même s'ils n'avaient pas encore une telle profondeur.

Je croyais qu'il devrait y avoir une forme d'exprimer ce paradoxe dans une image.

Ainsi, dans un processus d'essais et d'erreurs, à travers diverses expériences, en utilisant divers produits chimiques, j'ai mis au point une technique qui me permettait de recouvrir d'eau - mais aussi parfois d'alcool ou d'autres substances - des feuilles de papier protégées par des polymères - le papier couché s'est avéré être idéal à cet effet. Sur cette mince lame liquide, souvent de l'eau, en utilisant sa tension superficielle, j'ai appliqué, à la manière de Pollock, une encre non soluble dans l'eau.

L'encre doit être suffisamment légère pour prendre le temps de pénétrer dans la couche d'eau ou pour se maintenir suffisamment longtemps sur la tension superficielle de l'eau jusqu'à ce que le séchage - cela pourrait prendre des heures - lui permette d'entrer en contact avec le papier.

La couche était presque toujours composée d'eau, mais pas seulement. Elle pourrait être faite avec des substances différentes.

Au cours de ce processus, l'encre, ou des encres différentes, ne subissait pratiquement aucun frottement et pouvait se mélanger de manière imprévisible.

Le résultat était surprenant. Bien que je distribue la peinture avec ma volonté, elle se recombinerait par hasard.

Au final, la complexité était très intéressante et j'avais atteint les expressions du facteur humain et de la Nature dans le processus de la peinture.

Au cours de ces années, j'ai littéralement produit des centaines de peintures en utilisant ce procédé. Un autre aspect très intéressant était que le résultat était fractal.

Ce n'est qu'en 1975 qu'arrivera la découverte de l'univers fractal, faite par le mathématicien de génie Benoît Mandelbrot, qui a vécu entre 1924 et 2010.

De nos jours, les personnes ne peuvent pas imaginer quelle était l'annonce de la découverte de cet univers dans les années 1970! Les journaux et les magazines du monde entier ont annoncé avec enthousiasme qu'un nouveau monde avait été découvert, présenté comme une nouvelle dimension de la réalité.

Mandelbrot called this universe "the geometry of Nature". In other words, he discovered a geometric formulation that recreated a typical phenomenon in Nature: with the increasing of the scale, the perimeter of a form tends to infinity.

That is, in the words of the English mathematician Stephen Wolfram, "no matter how close you look, they never get simpler, much as the section of a rocky coastline you can see at your feet looks just as jagged as the stretch you can see from space".

The painting I had made, with the production of hundreds of works, seemed to reveal the fractal principle!

Mandelbrot's ideas led me to the universe of the brilliant American meteorologist, mathematician and philosopher Edward Lorenz, who lived between 1917 and 2008.

In 1962 Lorenz had published a paper titled *Deterministic Nonperiodic Flow*, in which he presented a mathematical attractor. Ten years later, in 1972, based on his attractor, under the activities of the American Association for the Advancement of Science, Lorenz published the scientific article: *Does the flap of a butterfly's wings in Brazil set off a tornado in Texas?*

Lorenz's paper was a true tornado in the scientific world.

All of this was fabulous and, deeply fascinated, I started studying frenetically the ideas of Norbert Wiener and Richard Buckminster Fuller among others.

In the 1970s I started wondering about how I could work out something that would not only question, or put in evidence, freewill and causality, but also what each of us is. That is, how what we perceive can be an element of shock, of difference, provoking a change and, therefore, unchaining self-knowledge.

Both in science and in art the essential function is the discovery of Nature and of ourselves. Then, applied science or art, as it happens in engineering or social communication, for example, is a consequence of those fields of human knowledge, but a degenerated stage, a second instance.

Karl Popper, who apparently knew nothing or almost nothing about art - despite his close relationship to Ernst Gombrich - and whom I would come to personally know in a very brief meeting in Lisbon in 1989, exerted a great influence on me.

His method was of the continuous criticism, never believing in anything, and never believing in ourselves - as my dear master Hans Joachim Koellreutter, who lived between 1915 and 2005, would insistently say years later.

I needed to create something that was a criticism of culture, that would challenge us, not in terms of content but while process. Something that would provoke a process of self-knowledge.

Mandelbrot a appelé cet univers « la géométrie de la Nature ». En un mot, il a découvert une formulation géométrique qui recréait un phénomène typique dans la Nature : avec l'augmentation de l'échelle, le périmètre d'une forme tend vers l'infini.

Dans les mots du mathématicien anglais Stephen Wolfram, « peu importe la distance qui les sépare, elles ne deviennent jamais aussi plus simples, de la même façon que la section d'une côte rocheuse que vous pouvez voir à vos pieds est aussi irrégulière qu'un segment visible de l'espace ».

La peinture que j'avais faite, avec la production de centaines d'œuvres, semblait révéler le principe de la fractale! Les idées de Mandelbrot m'ont conduit à l'univers du génial météorologue, mathématicien et philosophe américain Edward Lorenz, qui a vécu entre 1917 et 2008.

En 1962, Lorenz avait publié un article intitulé *Flux Déterministe Non Périodique*, dans lequel il présentait un attracteur mathématique. Dix ans plus tard, en 1972, Lorenz publiait, sur la base de son attracteur et des activités de l'Association Américaine pour le Progrès de la Science, l'article scientifique avec le titre : *Le battement des ailes d'un papillon au Brésil déclenche-t-il une tornade au Texas ?*

L'article de Lorenz était une véritable tornade dans le monde scientifique.

Tout cela était fabuleux et, profondément fasciné, j'ai commencé à étudier avec frénésie les idées de Norbert Wiener et de Richard Buckminster Fuller, entre autres.

Dans les années 1970, j'ai commencé à me demander comment je pourrais trouver une solution qui remetttrait en question ou mettrait en évidence le libre arbitre et la causalité, mais aussi ce que chacun de nous est. C'est-à-dire, comment ce que nous percevons peut être un élément de choc, de différence, provoquant un changement et, par conséquent, déchainant la connaissance de soi.

En science comme en art, la fonction essentielle est la découverte de la Nature et de nous-mêmes. Ensuite, la science appliquée ou l'art, comme cela se passe dans l'ingénierie ou la communication sociale, par exemple, est une conséquence de ces domaines de la connaissance humaine, mais une étape dégénérée, une deuxième instance.

Karl Popper, qui apparemment ne connaissait rien ou presque rien de l'univers de l'art - malgré ses liens étroits avec Ernst Gombrich - et que j'avais connu personnellement lors d'une très brève réunion à Lisbonne en 1989, m'a fortement influencé.

Sa méthode consistait à critiquer sans cesse, ne croyant jamais en rien et ne croyant jamais en nous-mêmes - comme avait dit, des années auparavant, mon cher maître Hans Joachim Koellreutter, qui a vécu entre 1915 et 2005.

J'avais besoin de créer quelque chose qui soit une critique de la culture, qui nous mettrait au défi, non pas en termes de contenu mais en termes de processus. Quelque chose qui provoquerait un processus de connaissance de soi.

With my action in painting and chance produced by water, I'd created a kind of attractor, not in mathematical form, but plastic.

Here was the key: to put two different systems in conflict, because only difference produces consciousness and only conflict makes consciousness emerge. These are two Vedic teachings, dating back about a thousand years before the common age. When I started studying with my dear master Koellreutter, these were two of the thoughts he most enjoyed.

One of the systems inevitably was myself and my culture, the world that formed me. The other could be, in principle, anything that was not human. The clash between these two systems would create a kind of trap for each of us. Thus the concept of "logical traps" was born, because logic is nothing more than the form of thought.

"Trapping" the thought means to create different elements at the logical level, kinds of enigma-elements, and put them inside an already existent system, producing a strangeness and thus triggering a process of knowledge.

It is about a strategy that separates us from life, reminding us John Cage when he said that "when we separate music from life we get art".

It was at that time, in the late 1970s, that I started operating the concept of logical traps, particularly in my work.

At that very moment, I incorporated the principles of Zen aesthetics into my works.

Marvin Minsky immediately became one of my heroes, particularly with his marvelous work *Perceptrons*, on connectionist Artificial Intelligence and neuronal networks, originally published in 1969. In the 1970s we had no access to his work, but to fragments. I would buy his book *Perceptrons* only in its 1988 edition.

Other heroes were Richard Buckminster Fuller and also Arthur Loeb, his intellectual partner - who would become a dear friend of mine in the formation of a society on symmetry, art and culture - the *International Society for the Interdisciplinary Study of Symmetry*, later also *International Symmetry Association* - created in 1988 by Gyorgy Darvas and Dénes Nagy, which had also the participation of Francisco Varela, Douglas Hofstadter, Fritjof Capra and the Nobel Laureate Dan Schechtman, who would become a dear friend, among others.

I started making cellular automata for the generation of visual, literary or musical works. It was about the so-called Artificial Intelligence, cognitive systems of a connectionist nature, under the figure of Donald Webb among others.

One of the projects I did at that time, still in the 1970s, with very basic programming strategies, was the digital visualization of a very simplified city profile which was constantly changing on a computer screen that, in principle, would only allow a repetition in the same way after more than a thousand years of transformations.

Avec mon action dans la peinture et le hasard produit par l'eau, j'avais créé une sorte d'attracteur, pas sous forme mathématique, mais comme expression plastique.

C'était la clé : mettre en conflit deux systèmes différents, car seule la différence produit la conscience et seul le conflit fait émerger la conscience. Ce sont deux enseignements védiques, remontant à environ mille ans avant l'âge commun. Lorsque j'ai commencé à étudier avec mon cher maître Koellreutter, c'étaient là deux des pensées qu'il appréciait le plus.

L'un des systèmes était inévitablement moi-même et ma culture, le monde qui m'a formé. L'autre pourrait être, en principe, tout ce qui n'était pas humain. Le conflit entre ces deux systèmes créerait une sorte de piège pour chacun de nous. Ainsi est née la notion de « piège logique », car la logique n'est autre que la forme de la pensée.

« Piéger » la pensée signifie créer différents éléments au niveau logique, des sortes d'éléments énigmatiques, et les insérer dans un système déjà existant, produisant une étrangeté et déclenchant ainsi un processus de connaissance. Il s'agit d'une stratégie qui nous sépare de la vie, rappelant à John Cage qu'il disait : « Quand on sépare la musique de la vie, on a de l'art ».

C'est à cette époque, à la fin des années 1970, que j'ai commencé à utiliser le concept de piège logique, en particulier dans mon travail.

À ce moment précis, j'ai incorporé les principes de l'esthétique Zen à mes œuvres.

Marvin Minsky est immédiatement devenu l'un de mes héros, en particulier avec son ouvrage merveilleux *Perceptrons*, sur l'intelligence artificielle connexioniste et les réseaux neuronaux, publié à l'origine en 1969. Dans les années 1970, nous n'avions pas accès à son travail complet, mais à des fragments. Je n'achèterais son livre *Perceptrons* que dans son édition de 1988.

Parmi mes héros figuraient aussi Richard Buckminster Fuller et Arthur Loeb, son partenaire intellectuel - qui deviendrait un cher ami dans la formation d'une société de symétrie pour l'art et la culture - la Société Internationale pour l'Étude Interdisciplinaire de la Symétrie, puis aussi l'Association Internationale de Symétrie - créée en 1988 par Gyorgy Darvas et Dénes Nagy, à laquelle ont participé également Francisco Varela, Douglas Hofstadter, Fritjof Capra et le lauréat du prix Nobel Dan Schechtman, qui deviendrait également un très cher ami, parmi d'autres.

J'ai commencé à élaborer des automates cellulaires pour la génération d'œuvres visuelles, littéraires ou musicales. Il s'agissait de la soi-disant intelligence artificielle, systèmes cognitifs de nature connexioniste, sous la figure de Donald Webb, entre autres. L'un des projets que j'avais alors entrepris, toujours dans les années 1970, avec des stratégies de programmation très élémentaires, était la visualisation numérique d'un profil de ville très simplifié qui changeait constamment sur un écran d'ordinateur et ne permettait en principe que la répétition de la même manière après plus de mille ans de transformations.

Seeing those mutations provoked a feeling that everything was always the same and simultaneously different. After all, is everything continuous change or nothing changes? Is life discontinuous or continuous, is there free will or is everything causality? It was something that, like cellular automata, we might call *robotic art* - having started its modern period in the United States in the 1950s.

In 1973, when I was fifteen years old, the same time of my first paintings, I wrote and made a forty-minute experimental movie which I titled *Chronos*. The essential question he posed was fundamentally the same: Is time continuous or discontinuous, is life made up of discrete particles or force fields? This movie was entirely made in super 8. Its structure was made of sets whose editing was done with chance operations.

It was a period in which I devoted much of myself also to experimental poetry, literature and photography.

In the case of photography, the story is apparently a little different. The strategy is to establish overlapping subliminal diagrams to be discovered by those who see the image as a kind of *ikebana*, a writing of light with overlapping line structures. Here, in a sense, the process of painting has been reversed. The light drawing of the different diagrams is made by me and therefore by my past, by culture, while chance is established by the concrete existence of things, by the moment. Although experiences and work in these areas have been extended throughout my life, I will not talk about it here anymore.

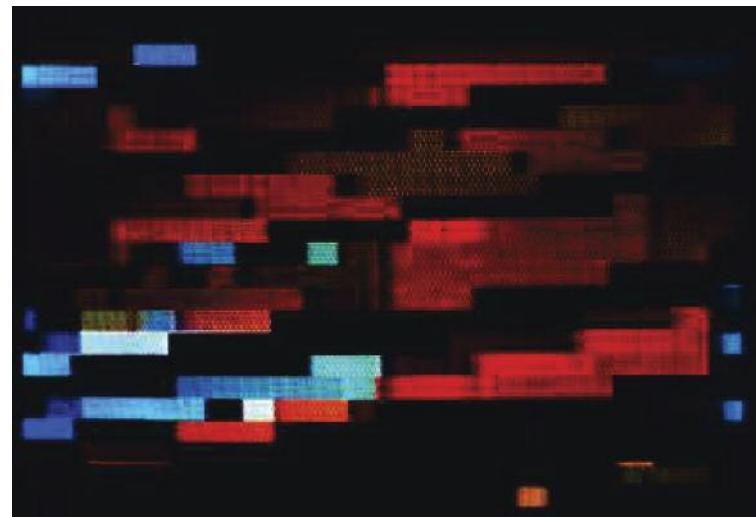
In 1980, after a series of other similar works made in previous years, *Nemesis* was a dynamic painting performing stochastic operations. Artificial Intelligence determined the dynamic distribution of lights on an electronic screen, creating a kind of painting of light free from human intention.

I studied theater in the 1970s, at a very young age, and I must confess that everything I described here happened also under a strong influence of Antonin Artaud, who lived between 1846 and 1948, particularly through his book *Le Théâtre et son Double*, published in 1938. In it, Artaud established the concepts of Virtual Reality and of the independence of the arts.

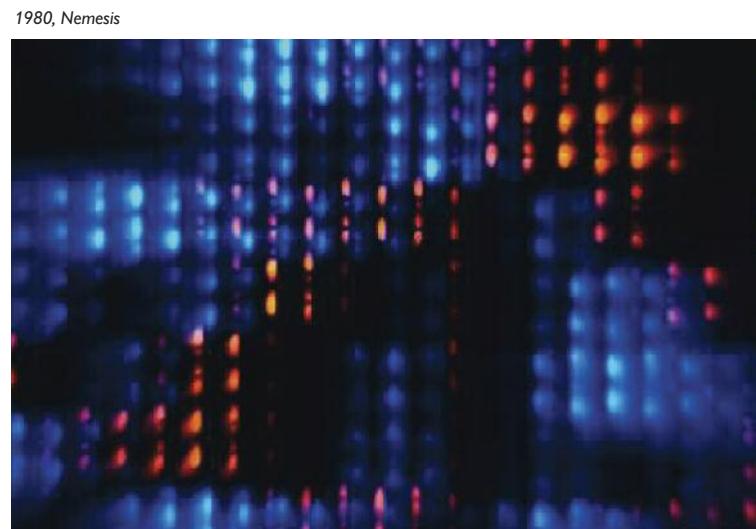
Virtual Reality would be only truly known by the public in the 1980s.

Although Morton Heilig had launched his *Sensorama* as early as 1962, virtually no one even knew the concept of Virtual Reality in the 1970s.

In the late 1970s I started developing a musical notation inside Virtual Reality. At that time, the idea of designing a four-dimensional environment inside Virtual Reality was unknown to many, or considered science fiction.



1979, electronic work after the elaboration of cellular automata



1980, Nemesis

Voir ces mutations a provoqué le sentiment que tout était toujours le même et simultanément différent. Après tout, est-ce que tout change continuellement ou rien ne change ? La vie est-elle discontinue ou continue, y a-t-il le libre arbitre ou est-ce que tout est causalité ? C'était quelque chose que, comme les automates cellulaires, on pourrait appeler l'*art robotique* - ayant commencé sa période moderne aux États-Unis dans les années 1950.

En 1973, à l'âge de quinze ans, à la même époque que mes premières peintures, j'ai écrit et réalisé un film expérimental de quarante minutes que j'ai intitulé *Chronos*. La question essentielle qu'il posait était fondamentalement la même : le temps est-il continu ou discontinu, la vie est-elle constituée de particules discrètes ou de champs de force ? Ce film a été entièrement réalisé en super 8. Sa structure est composée d'ensembles dont le montage a été fait avec des opérations de hasard.

C'est une période au cours de laquelle je me suis beaucoup consacré à la poésie, à la littérature et à la photographie expérimentales.

Dans le cas de la photographie, l'histoire est apparemment un peu différente. La stratégie consiste à établir des diagrammes subliminaux se superposant à découvrir par ceux qui voient l'image comme une sorte d'*ikebana*, une écriture de lumière avec des structures de lignes qui se chevauchent. Ici, dans un sens, le processus de peinture a été inversé. Le dessin de lumière des différents diagrammes est fait par moi, et donc par mon passé, par la culture, alors que le hasard est établi par l'existence concrète des choses, par le moment. Bien que les expériences et le travail dans ces domaines se soient étendus tout au long de ma vie, je n'en parlerai plus ici.

En 1980, après une série d'œuvres similaires réalisées dans les années précédentes, *Nemesis* était une peinture dynamique exécutant des opérations stochastiques. L'intelligence artificielle déterminait la répartition dynamique des lumières sur un écran électronique, créant ainsi une sorte de peinture de lumière sans intention humaine.

J'ai étudié le théâtre très jeune dans les années 1970 et je dois avouer que tout ce que je décris ici s'est également passé sous la forte influence d'Antonin Artaud, qui a vécu entre 1846 et 1948, notamment à travers son livre *Le Théâtre et son Double*, publié en 1938. Artaud y énonçait dans ce petit livre les concepts de la réalité virtuelle et de l'indépendance des arts.

La réalité virtuelle ne serait véritablement connue du public que dans les années 1980. Bien que Morton Heilig ait lancé son *Sensorama* dès 1962, pratiquement personne ne connaissait le concept de réalité virtuelle dans les années 1970.

À la fin des années 1970, j'ai commencé à développer une notation musicale au sein de la réalité virtuelle. À cette époque, l'idée de concevoir un environnement à quatre dimensions dans la Réalité Virtuelle était inconnue de beaucoup, voire considérée comme de la science-fiction.

This strategy had a clear foundation. Conventional musical scores, established on pentagrams, had been developed as a kind of replica of phonetic writing at the logical level. If I wanted to create a universe of criticism, of questioning, and therefore of revelation, it was necessary to change the structure of the medium we were used to compose.

Graphic sheet music had begun some twenty years earlier in the 1950s by John Cage. Not knowing this, because I lived in Brazil and the country was a big "island", far away from everything at the time, I started working on graphic scores, aiming at the elaboration of a three-dimensional environment at the beginning. There were no computers available and I used analytical and descriptive geometries as basic tools.

Only by establishing a totally different universe of signs we would be able to "trap" the composer's own mind in order to establish a different logical system in the composition. Here again we have the question of chance and culture: the three-dimensional structure of the musical notation system implies a change in the logical level of musical discourse that is beyond the composer's intention. A new structure of signs implies the emergence of differential elements of a different nature, as a kind of deterministic chance, like what happens to strange mathematical attractors.

Again, we have here the paradoxical element, which will generate a differential system.

At that time I started studying with Hans Joachim Koellreutter - who worked with graphic sheet music since the early 1960s - and an immediate identity of thought between us emerged. We became friends for life.

Just before I met Koellreutter I knew the philosophical work of the architect and composer Iannis Xenakis, who lived between 1922 and 2001 and coincidentally was his friend - they had lived near each other in the early 1960s and Hermann Scherchen, Koellreutter's master, had been an important reference for Xenakis.

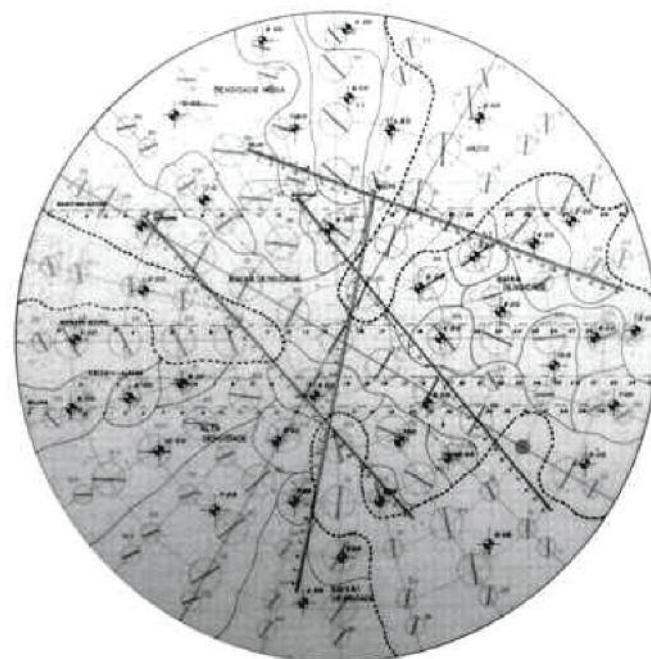
In particular, one of Xenakis's texts changed my life: *Music Architecture*, where he defended the "design of thought".

It can be said that, in a certain sense, my life began here.

In one of his fascinating classes, Koellreutter once referred to American scientists who had affirmed that "consciousness changes matter". They were Eugene Wigner and John Wheeler.

Wigner had proposed that brain wave function collapsed due to its interaction with consciousness, relating the process to quantic physics principles.

The phenomenon proposed by Eugene Wigner and John Wheeler represented a tremendous impact on the question of freewill and fate.



Concert for large ensemble, 1982

Cette stratégie avait un fondement clair. Les partitions musicales classiques, établies sur des pentagrammes, avaient été développées comme une sorte de réplique de l'écriture phonétique au niveau logique. Si je voulais créer un univers de critique, de questionnement et donc de révélation, il était nécessaire de changer la structure du médium que nous avions l'habitude de composer.

Les partitions de musique graphique avaient commencé quelque vingt ans plus tôt dans les années 1950 par John Cage. Ne sachant pas cela, car j'avais vécu au Brésil et que le pays était une grande « île », loin de tout à l'époque, j'ai commencé à travailler sur des partitions graphiques, dans le but de créer un environnement tridimensionnel au début. Il n'y avait pas d'ordinateur disponible et j'ai utilisé des géométries analytiques et descriptives comme outils de base.

Ce n'est qu'en établissant un univers de signes totalement différent que nous pourrons « piéger » l'esprit du compositeur afin d'établir un système logique différent dans la composition. Ici encore, nous avons la question du hasard et de la culture : la structure tridimensionnelle du système de notation musicale implique un changement du niveau logique du discours musical qui dépasse l'intention du compositeur.

Une nouvelle structure de signes implique l'apparition d'éléments différentiels de nature différente, en tant que sorte de hasard déterministe, comme ce qui arrive aux attracteurs mathématiques étranges.

Encore une fois, nous avons ici l'élément paradoxal, qui générera un système différentiel.

A cette époque, j'ai commencé à étudier avec Hans Joachim Koellreutter - qui travaillait avec des partitions musicales graphiques depuis le début des années 1960 - et une identité de pensée immédiate a émergé entre nous. Nous devenons amis pour la vie.

Juste avant de rencontrer Koellreutter, je connaissais le travail philosophique de l'architecte et compositeur Iannis Xenakis, qui a vécu entre 1922 et 2001 et qui était son ami par hasard - ils vivaient proches l'un de l'autre au début des années 1960 et Hermann Scherchen, maître de Koellreutter, avait été une référence importante pour Xenakis.

En particulier, un des textes de Xenakis a changé ma vie : *Musique Architecture*, où il a défendu le « design de la pensée ».

On peut dire que, dans un certain sens, ma vie a commencé ici.

Une fois, dans une de ses classes fascinantes, Koellreutter a fait allusion à des scientifiques américains qui avaient affirmé que « la conscience modifie la matière ». Il s'agissait d'Eugene Wigner et John Wheeler.

Wigner avait proposé que la fonction des ondes cérébrales s'est effondrée en raison de son interaction avec la conscience, reliant le processus aux principes de la physique quantique.

Le phénomène proposé par Eugene Wigner et John Wheeler a représenté un impact considérable sur la question du libre arbitre et du destin.

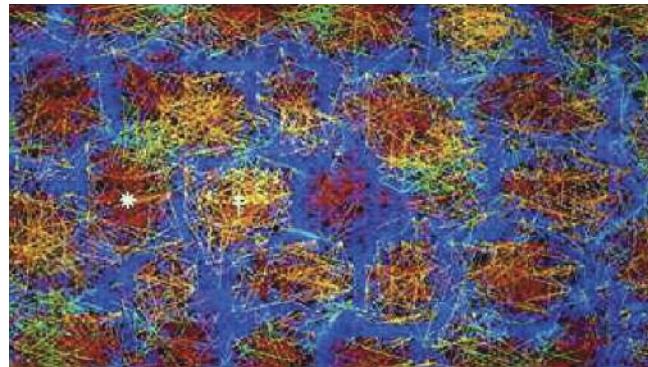
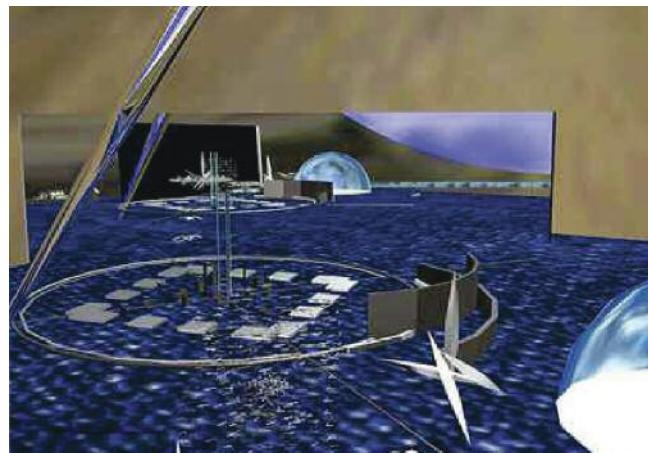


Image of experiment conducted by Gerald Edelman in the late 1980s demonstrating the pressure of synaptic fields on the formation of specialized neuronal sets from Natural Selection principles.



WoikSed, de first virtual planet in history, 1980

I immediately wrote to Princeton and contacted John Wheeler - the fabulous astrophysicist and philosopher who coined the expression "black hole", who had been Einstein's assistant and who had been near to Niels Bohr. I was very young and to my grateful surprise John Wheeler replied to my letter and sent me an extensive bibliography orienting my steps. We kept our contact through letters. He regularly sent me his papers and reflections. Even at distance, John Wheeler would become one of the most important references in my life.

Those questions about freewill and fate were present in my mind as essential elements for the design of thought. On the other hand, the work of art as a transformation of thought in plastic, physiological terms, and the consequent establishment of the artwork as a "form of thought", became an absolutely fascinating horizon.

The entire history of art has always taken the work as external to the human being, even if it implied changes in the human soul, such as *pathos*, for example. But establishing the work as a neuronal design was absolutely unheard of - it was to do, in a sense, not only "sculptures of neurons" but to go beyond that.

On the other hand, this would allow us to work on art, architecture, music, literature, film or photography as tools for the elaboration of neuronal structures, synaptic clouds - as I would say a little later, from 1985.

In that early 1980s I began to study intensively - especially with Roti Nielba Turin and Décio Pignatari - Charles Sanders Peirce's *General Theory of Signs* that not only magnetized me but became one of the central references in my entire life. I would continue to study Peirce over the years.

In 1980 I elaborated the concept of a "virtual architecture". I'd observed that the early days of CAD-CAM systems were leading architects to just replace draftsmen and multiply modules, making architectural design an extremely poor exercise, without criticism, without questioning.

The universe of Virtual Reality, both integral or synthetic*, inaugurated a different way of approaching life. The primitivization imposed among the architects of that time made no sense - although it is a common phenomenon: every time there is a new medium, there is a primitivization of use.

* I coined these two concepts - integral or synthetic Virtual Reality - in the early 1990s. Synthetic Virtual Reality is related to modeling, in all its aspects; and Integral Virtual Reality is a reference to the universe of electronic communication.

J'ai immédiatement écrit à Princeton et contacté directement John Wheeler - le fabuleux astrophysicien et philosophe qui a crée l'expression « trou noir », qui avait été l'assistant d'Einstein et qui avait été proche de Niels Bohr. J'étais très jeune et, à ma grande surprise, John Wheeler a répondu à ma lettre et m'a envoyé une bibliographie détaillée orientant mes études. Nous avons gardé notre contact par lettres. Il m'a régulièrement envoyé ses papiers et réflexions. Même à distance, John Wheeler deviendrait l'une des références les plus importantes de ma vie.

Ces questions sur le libre arbitre et le destin étaient présentes dans mon esprit comme des éléments essentiels pour la conception de la pensée. D'autre part, l'œuvre d'art en tant que transformation de la pensée en termes plastiques et physiologiques, et l'établissement de l'œuvre en tant que « forme de pensée », sont devenus un horizon absolument fascinant.

Toute l'histoire de l'art a toujours considéré l'œuvre comme externe à l'être humain, même si elle impliquait des modifications de l'âme humaine, telles que le *pathos*, par exemple. Mais établir le travail en tant que conception neuronale était absolument inouï - c'était en quelque sorte faire, non seulement des « sculptures de neurones », mais bien au-delà.

D'un autre côté, cela me permettrait de travailler sur l'art, l'architecture, la musique, la littérature, le cinéma ou la photographie en tant qu'outils pour l'élaboration de structures neuronales, de nuages synaptiques - comme je dirai un peu plus tard, à partir de 1985.

Au début des années 1980, j'ai commencé à étudier de manière intensive - en particulier avec Roti Nielba Turin et Décio Pignatari - la *Théorie Générale des Signes* de Charles Sanders Peirce, qui non seulement m'avait magnétisé, mais qui est devenu aussi l'une des références centrales de toute ma vie. J'ai continué à étudier Peirce au fil des ans.

En 1980, j'ai élaboré le concept d'une « architecture virtuelle ». J'avais remarqué que les systèmes CAD-CAM à leurs débuts incitaient les architectes à simplement remplacer les dessinateurs et à multiplier les modules, faisant de la conception architecturale un exercice extrêmement médiocre, sans critique, sans poser le monde et l'architecture en question.

L'univers de la réalité virtuelle, qu'il soit intégral ou synthétique*, a inauguré une approche différente de la vie. La *primitivisation* imposée par les architectes de cette époque n'avait aucun sens - bien que ce soit un phénomène courant : chaque fois qu'il y a un nouveau support, il y a une *primitivisation* de l'utilisation.

* J'ai crée ces deux concepts - la réalité virtuelle intégrale ou la synthétique - au début des années 1990. La réalité virtuelle synthétique est liée à la modélisation, sous tous ses aspects ; et la réalité virtuelle intégrale est une référence à l'univers de la communication électronique.

One of the principles of "virtual architecture" was deprogrammability, which I'd discovered when I was with the Tapirajé and Karajá Indians tribes in the Brazilian forests in 1979.

In the following year, same year of the beginning of the "virtual architecture", I started WoikSed, the first virtual planet in history. It is about a planet entirely built inside Virtual Reality. In 1980 that was, in fact, science fiction. People couldn't even understand what I said, what I explained them. A virtual planet, existing inside computers, or about computer networks where people could "enter" and interact, but that wasn't something material, was something difficult to imagine.

This project has anticipated Second Life by more than twenty years.

In 1993 I received an important award for this project from AICA, UNESCO, the Council of Europe, and the Regional Government of Lombardia, in Locarno, Switzerland.

That prize made me imagine that the virtual planet could definitely be placed on the Internet. As one of the coordinators of the world's first video art and electronic art festivals in Locarno, I had participated in the World Wide Web presentation, www, made by Tim Berners-Lee and Robert Caillout in late 1989 and early 1990.

In 1993, I designed and launched my own website on the Internet. At that time there were only sixty thousand people on the Internet all over the world.

I'd learned that Stephen Spielberg was involved in the *Planetary Society*, which had been created by Carl Sagan, Bruce C. Murray and Louis Friedman in 1980.

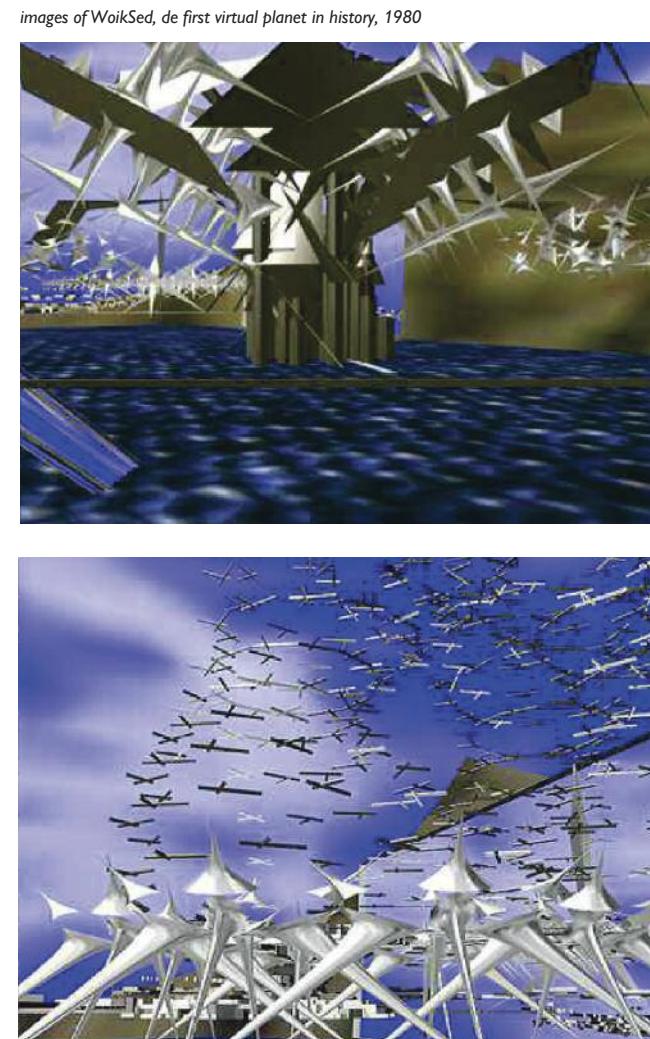
Nothing more interesting than proposing a partnership for the *Planetary Society* in structuring the first virtual planet in history.

Carl Sagan would die three years later, in 1996.

Unfortunately, Louis Friedman wrote to me saying that there was no technology for such a project yet. Ten years later, Second Life emerged.

My concern, also in architecture, was the form of thought, the work as a neuronal structure. In the case of the virtual planet, it was about brain modeling through an immaterial environment.

Ten years before, in 1983 I'd written a thesis on architecture and the unconscious, that is: since that moment I already worked on the spacetime structure of architecture as a forming complex of thought at the neuronal level. That work was the basis of one of my books, published in 1984, entirely elaborated with the use of computers and stochastic systems. The book is titled *Tapas: The Impermanence of Things and Ideas - Architecture and the Unconscious*, and is a kind of enigma-book, a quasi-game, in some sense being the object of itself.



images of WoikSed, de first virtual planet in history, 1980

L'un des principes de « l'architecture virtuelle » était la déprogrammabilité, que j'avais découvert lorsque j'étais avec les tribus indiennes Tapirajé et Karajá dans les forêts brésiliennes en 1979.

L'année suivante, l'année du début de « l'architecture virtuelle », j'ai lancé WoikSed, la première planète virtuelle de l'histoire. Il s'agit d'une planète entièrement construite à l'intérieur de la Réalité Virtuelle. En 1980, c'était en fait de la science fiction. Les gens ne pouvaient même pas comprendre ce que je disais, ce que je leur expliquais. Une planète virtuelle, existant dans des ordinateurs ou autour de réseaux informatiques où les personnes pouvaient « entrer » et interagir, mais ce n'était pas quelque chose de matériel, c'était quelque chose de difficile à imaginer.

Ce projet a anticipé le *Second Life* de plus de vingt ans.

En 1993, j'ai reçu un prix important pour ce projet de la part de l'AICA, de l'UNESCO, du Conseil de l'Europe et du gouvernement régional de Lombardie, à Locarno, en Suisse.

Ce prix m'a fait imaginer que la planète virtuelle pourrait définitivement être placée sur l'Internet. En tant que l'un des coordinateurs des premiers festivals d'art vidéo et d'art électronique au monde à Locarno, j'avais participé à la présentation sur le Web, réalisée par Tim Berners-Lee et Robert Caillout à la fin de 1989 et au début de 1990.

En 1993, j'ai conçu et lancé mon propre site Web sur l'Internet. À cette époque, il n'y avait que soixante mille personnes sur l'Internet dans le monde entier.

J'avais appris que Stephen Spielberg était impliqué dans la *Planetary Society*, créée par Carl Sagan, Bruce C. Murray et Louis Friedman en 1980.

Rien de plus intéressant que de proposer un partenariat à la *Planetary Society* pour structurer la première planète virtuelle de l'histoire.

Carl Sagan mourrait trois ans plus tard, en 1996.

Malheureusement, Louis Friedman m'a écrit pour me dire qu'il n'y avait pas encore de technologie pour un tel projet. Dix ans plus tard, *Second Life* est apparu.

Mon souci, également en architecture, était la forme de pensée, le travail en tant que structure neuronale. Dans le cas de la planète virtuelle, il s'agissait de modéliser le cerveau dans un environnement immatériel.

Dix ans auparavant, en 1983, j'avais rédigé une thèse sur l'architecture et l'inconscient, c'est-à-dire que même à cette époque j'ai déjà travaillé sur la structure espace-temps de l'architecture en tant que complexe de pensée en formation au niveau neuronal. Ce travail a été la base d'un de mes livres, publié en 1984, entièrement élaboré à l'aide d'ordinateurs et de systèmes stochastiques. Le livre s'intitule *Tapas : L'Impermanence des Choses et des Idées - L'architecture et l'Inconscient*. C'est une sorte de livre d'énigme, un quasi-jeu, qui est en quelque sorte l'objet de lui-même.

At that time, gradually, apart from Charles Sanders Peirce's works, I began dedicatedly studying neurology and spacetime cognition. Such knowledge was fundamental to the development of my work.

Music and architecture were bundled in this dynamic plastic neuronal universe of time and space.

In 1985 I was invited to compose a great concert at the São Paulo International Biennale. For that occasion, I composed Sea, a piece elaborated after the topographic analysis of an underwater sector of the South Pacific Ocean, near the Mariana Trench. The music scores were large graphs, two-dimensional in this case, for virtually all instruments of an orchestra whose structures of harmonics were previously analyzed. The dozens of musicians scattered throughout the building played only one musical note, but people heard many different ones through the conflict of overtones in the air, depending on their brain and sensory systems.

John Cage was there, he had also been invited to perform a concert, and invited me to work with him and Merce Cunningham in New York City.

My first concerts for Merce Cunningham were *ShortWaves 1985* and *SBbr*. The first one had been recorded inside the Brazilian forests, capturing there short radio waves from all over the world. The second, *SBbr*, was elaborated in 1984 having as central reference the shape structure of certain spiral galaxies.

John Cage and I became great friends, and I would remain near him until his death in 1992. John was fascinated by science. Our last conversation in New York, a few days before his death, revolved around nanotechnology. Merce Cunningham also had a keen interest on science. For both, indeterminacy, which would always be present in their works, had been born from the reading of the works of Niels Bohr, Max Plank and Werner Heisenberg.

The principles of quantum mechanics also exerted a great influence on my work, particularly in the use of chance operations, which had begun as early as 1972.

It was then, still in 1985, that I started writing about neuroaesthetics - although this concept did not exist at the time. The first texts on neuroaesthetics would appear only in the first decade of the 21st century, about fifteen years later. All or almost all of them were texts written by physicians, usually neurologists, about art, seeking to understand what had happened in the minds of past artists or what happens to people looking at sculptures, paintings, listening to music and so on. They were not artists. Those books or texts were never written by an artist who used those tools to elaborate his work and who had studied art history as an artist throughout his entire life. And never by an artist who studied neurology.

À ce moment-là, graduellement, au delà des travaux de Charles Sanders Peirce, j'ai commencé à étudier avec passion la neurologie et la cognition de l'espace-temps. Une telle connaissance était fondamentale pour le développement de mon travail.

La musique et l'architecture étaient réunies dans ce dynamique univers plastique et neuronal du temps et de l'espace.

En 1985, j'ai été invité à composer un grand concert à la Biennale internationale de São Paulo. À cette occasion, j'ai composé *Mer*, une pièce élaborée après l'analyse topographique d'un secteur sous-marin de l'océan Pacifique sud, près de la fosse des Mariannes. Les partitions étaient de gros graphiques, bidimensionnels dans ce cas, pour pratiquement tous les instruments d'un orchestre dont les structures d'harmoniques avaient déjà été analysées. Les dizaines de musiciens dispersés dans tout le bâtiment ne jouaient qu'une seule note musicale, mais les personnes en entendaient beaucoup de notes différentes comme résultat du conflit des harmoniques dans l'air, et en fonction de leur cerveau et de leurs systèmes sensoriels.

John Cage était là, il avait également été invité à donner un concert et m'a invité à travailler avec lui et Merce Cunningham à New York.

Mes premiers concerts pour Merce Cunningham ont été *ShortWaves 1985* et *SBbr*. Le premier avait été enregistré à l'intérieur des forêts brésiliennes, capturant émissions de radio d'ondes courtes du monde entier. La deuxième, *SBbr*, a été élaborée en 1984 en ayant pour référence centrale la structure de forme de certaines galaxies spirales.

John Cage et moi sommes devenus de grands amis et je resterais près de lui jusqu'à sa mort en 1992. John était fasciné par la science. Notre dernière conversation à New York, quelques jours avant sa mort, portait sur la nanotechnologie. Merce Cunningham s'intéressait également beaucoup à la science. Pour les deux, l'indétermination, qui sera toujours présente dans leurs œuvres, est née de la lecture des œuvres de Niels Bohr, Max Plank et Werner Heisenberg.

Les principes de la mécanique quantique ont également exercé une grande influence sur mon travail, en particulier dans l'utilisation des opérations aléatoires, qui avaient commencé dès 1972.

C'est à ce moment-là, toujours en 1985, que j'ai commencé à écrire sur la neuro-esthétique - bien que ce concept n'existant pas à l'époque. Les premiers textes sur la neuroesthétique n'apparaîtront que dans la première décennie du 21ème siècle, environ quinze ans plus tard. C'étaient tous des textes écrits par des médecins, généralement des neurologues, sur l'art, cherchant à comprendre ce qui s'était passé dans la tête des artistes du passé ou ce qu'il advient des gens qui regardent des sculptures, des peintures, écoutent de la musique, etc. Ils n'étaient pas des artistes. Ces livres ou textes n'ont jamais été écrits par un artiste qui a utilisé ces outils pour élaborer son travail et qui a étudié l'histoire de l'art en tant qu'artiste tout au long de sa vie. Et jamais par un artiste qui a étudié la neurologie.

There has always been a sense of superiority and distrust of physicians over artists who study medicine independently. Similarly, it is important to underline that there are rare cases of artists who work with science in a systematic and disciplined way.

My first paper specifically on neuroaesthetics field was written in 1986, it was titled *Synaptic Patterns*, and after being rejected by some international journals, would be published by the *Symmetry Art and Culture* journal of the Symmetrion Institute in Budapest, Hungary, linked to the Budapest Academy of Sciences, in 1988.

The thesis defended in this text can be summarized in a few lines, and was already present in some way in my book *TAPAS - Architecture and the Unconscious* published in 1984, or even in my thesis *Architecture and the Unconscious* of 1983: each sensory set has a logic, ie a structure of differential elements; depending on the sensory palette we constitute, and depending on the sensory system we elaborate, we alter the formation of synaptic systems; these systems exert pressure that leads to neuroplasticity, the formation of specialized neuronal complexes.

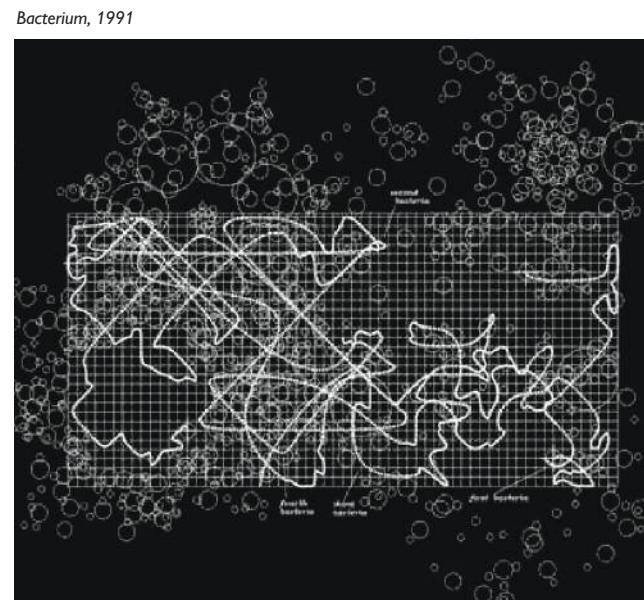
Undoubtedly, the work of the magnificent Spanish neurologist - and brilliant illustrator - Santiago Ramón y Cajal, who lived between 1852 and 1934, has been essential since the beginning of my work. He said that "any man could, if he were so inclined, be the sculptor of his own brain".

And although he had already made direct references to "neuronal plasticity" in the early twentieth century, still in the 1980s this concept was virtually unknown.

I needed an orientation to organize my studies and with this aim I contacted Gerald Edelman, who had been awarded the Nobel Prize in 1972 for his discoveries in the field of immunology. Very kindly Edelman sent me some of his fascinating papers on specialized neuronal group formation according to Natural Selection principles. He also regularly started sending me bibliography, guiding my steps. I would meet him in person in Lisbon only in 1998 as part of his lectures at the Calouste Gulbenkian Foundation.

In 1986, I started working as one of the art and science curators at the Calouste Gulbenkian Foundation in Lisbon, directly with the unforgettable and very dear friend Madalena Perdigão.

In 1987, the Swiss philosopher René Berger, deeply connected to science, invited me to be one of the coordinators of what was the world's first video art and electronic art festivals, in Locarno, Switzerland, and which had the participation of personalities such as Nan June Paik, Francis Ford Copolla, Daniel Charles, Edgar Morin, Madeleine Gobeil or Pierre Restany among many others. In parallel to the festival and being part of it happened an international art and science symposium, a kind of observatory of the future.



Il y a toujours eu un sentiment de supériorité et de méfiance des médecins par rapport aux artistes qui étudient la médecine de façon indépendante. De même, il est important de souligner qu'il existe de rares cas d'artistes travaillant avec la science de manière systématique et disciplinée.

Mon premier article sur le domaine de la neuro-esthétique a été écrit en 1986 et s'intitulait *Synaptic Patterns*. Après avoir été rejeté par certaines revues internationales, il sera publié par la revue *Symmetry, Art and Culture* de l'Institut Symmetrion de Budapest, en Hongrie, en lien avec l'Académie des Sciences de Budapest, en 1988.

La thèse défendue dans ce texte peut se résumer en quelques lignes et était déjà présente d'une certaine manière dans mon livre *TAPAS - Architecture et l'inconscient* paru en 1984, ou même dans ma thèse *Architecture et l'inconscient* de 1983 : chaque ensemble sensoriel a une logique, c'est-à-dire une structure d'éléments différenciels ; en fonction de la palette sensorielle que nous constituons, et en fonction du système sensoriel que nous élaborons, nous modifions la formation de systèmes synaptiques ; ces systèmes exercent une pression qui conduit à la neuroplasticité, à la formation de complexes neuronaux spécialisés.

Sans aucun doute, le travail du magnifique neurologue espagnol - et brillant illustrateur - Santiago Ramón y Cajal, qui a vécu entre 1852 et 1934, a été essentiel depuis le début de mes travaux. Il a dit que « n'importe quel homme pourrait, s'il le voulait bien, être le sculpteur de son propre cerveau ».

Et bien qu'il ait déjà fait des références directes à la « plasticité neuronale » au début du XXe siècle, ce concept était encore pratiquement inconnu dans les années 1980.

J'avais besoin d'une orientation pour organiser mes études et, dans ce but, j'ai contacté Gerald Edelman, qui avait reçu le prix Nobel en 1972 pour ses découvertes dans le domaine de l'immunologie. Très gentiment, Edelman m'a envoyé certains de ses articles fascinants sur la formation de groupes neuronaux spécialisés conformément aux principes de la Sélection Naturelle. Il commençait aussi régulièrement à m'envoyer une bibliographie, guidant mes pas. Je ne le rencontrerai personnellement à Lisbonne qu'en 1998 dans le cadre de ses conférences à la Fondation Calouste Gulbenkian.

En 1986, j'ai commencé à travailler en tant que commissaire artistique et scientifique à la fondation Calouste Gulbenkian à Lisbonne, directement avec l'inoubliable et très chère amie Madalena Perdigão.

En 1987, le philosophe suisse René Berger, profondément attaché à la science, m'a invité à être l'un des coordinateurs de ce qui a été le premiers festivals d'art vidéo et d'art électronique au monde, à Locarno, en Suisse, et auquel ont participé des personnalités telles que Nan June Paik, Francis Ford Copolla, Daniel Charles, Edgar Morin, Madeleine Gobeil ou Pierre Restany, entre autres. Parallèlement au festival, un symposium international sur l'art et la science, sorte d'observatoire du futur, a eu lieu.

In it, the presence of the physicist Basarab Nicolescu was constant and it was there that he developed the concept of transdisciplinarity. Nicolescu was a world-renowned quantum physicist. Apart from him, many other scientists, philosophers and artists met each year on the legendary Monte Verità.

Being one of the coordinators of this meeting was a unique experience. It was there that Tim Berners-Lee and Robert Caillaut presented, in parallel to CERN in Geneva, the World Wide Web, or simply www. The Internet as we know it today began!

I always continued designing architecture and composing. Over the past more than forty years I made several hundred musical compositions, about two hundred architectural designs, thousands of pages written, artworks, hundreds of thousands of photos and so on.

Art and science have always been the basis of my work and my life.

In 1991, for example, I composed a musical piece for artificial life, where I made an artificial bacterium using the decision tree of the bacterium *Escherichia coli*, or simply *E. coli*. The artificial bacterium was "put" on a virtual layer and walked freely over it. In this layer I arranged circles that were the food of the bacterium. Each time it "ate" a piece of the circles, a sound was emitted. Later, I also used multiple artificial bacteria.

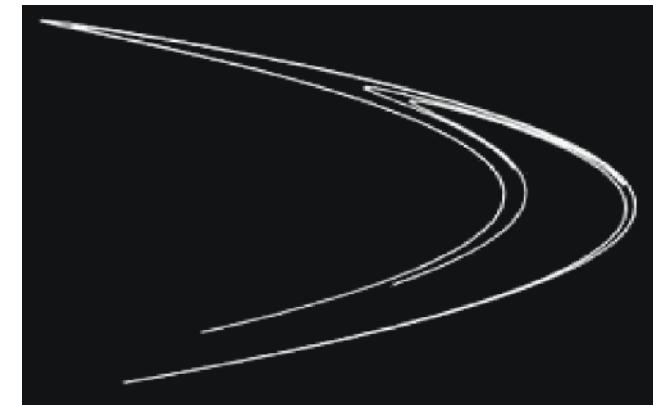
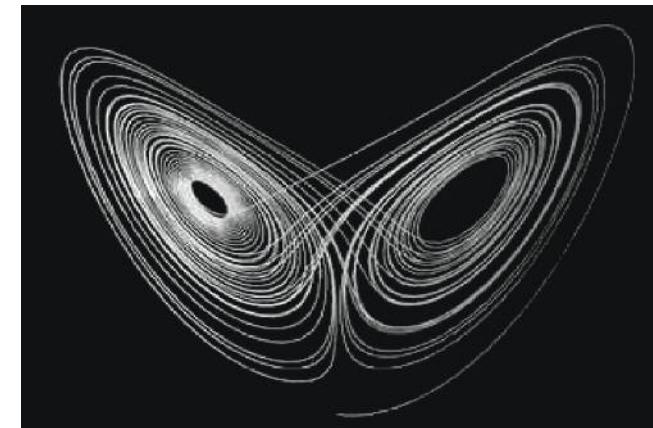
Two years before, in 1989, I composed *Gravitational Sounds* for Merce Cunningham and also the piece *Graviton*. Merce worked with *Gravitational Sounds* in the first choreography performed in Virtual Reality in the history of dance: *Trackers*. The generating element of the sound data was a strange mathematical attractor that I elaborated based on the famous attractor of the French astrophysicist Michel Hénon. The strange mathematical attractor I created projected two orbits of attraction, whose numbers were absolutely unpredictable, but obeying the mathematical structure of the equations.

For *Graviton*, I worked out a strange four-dimensional mathematical attractor.

Since 1990, I have also been associated with the legendary art promoter, curator and philosopher Lucrezia De Domizio, Baroness Durini. She was one of the most important persons in the career of the great German artist Joseph Beuys. In 1990, she started RISK Arte Oggi magazine, with the participation of Claude Levi-Strauss, Bruno Munari, Umberto Eco, Bob Wilson, Harald Szeemann, Pierre Restany, Pina Bausch, Michelangelo Antonioni, Gillo Dorfles, Peter Eisenman, Dario Fo, Max Lüscher and Paolo Soleri among others.

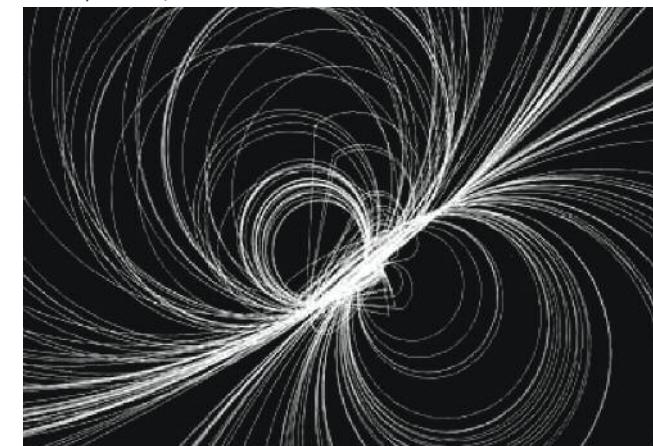
I was editor of this magazine between 1995 and 2005. RISK Arte Oggi was a transdisciplinary project strongly focused on art and science.

Collaborations with Lucrezia De Domizio have extended to this day, always under the sign of Beuys and of the critique of culture.



Above, left Lorenz's attractor; right, Hénon's attractor

Above, my attractor for *Gravitational Sounds*, 1991



La présence du physicien Basarab Nicolescu y était constante et c'est là qu'il a développé le concept de la transdisciplinarité. Nicolescu était un physicien quantique de renommée mondiale. Outre lui, de nombreux autres scientifiques, philosophes et artistes se sont rencontrés chaque année sur le légendaire Monte Verità.

Être l'un des coordinateurs de cette événement a été une expérience unique. C'est là que Tim Berners-Lee et Robert Caillaut ont présenté, parallèlement au CERN à Genève, le World Wide Web ou simplement le www. L'Internet tel que nous le connaissons aujourd'hui a commencé!

J'ai toujours continué à concevoir l'architecture et la composition musicale. Au cours des quarante dernières années, j'ai composé plusieurs centaines de compositions musicales, environ deux cents projets d'architecture, des milliers de pages écrites, des œuvres d'art, des centaines de milliers de photos, etc.

L'art et la science ont toujours été la base de mon travail et de ma vie.

En 1988, par exemple, j'ai créé une pièce musicale pour la vie artificielle, dans laquelle j'ai créé une bactérie artificielle à l'aide de l'arbre décisionnel de la bactérie *Escherichia coli*, ou tout simplement d'*E. Coli*. La bactérie artificielle a été « déposée » sur une couche virtuelle et a marché librement dessus. Dans cette couche, j'ai disposé des cercles qui constituaient la nourriture de la bactérie. Chaque fois qu'elle « mangeait » un morceau de cercle, un son était émis. Plus tard, j'ai également utilisé plusieurs bactéries artificielles.

L'année suivante, en 1989, j'ai composé *Gravitational Sounds* pour Merce Cunningham ainsi que *Graviton*. Merce a travaillé avec *Gravitational Sounds* dans la première chorégraphie faite dans la Réalité Virtuelle de l'histoire de la danse : *Trackers*. L'élément générateur des données sonores était un attracteur mathématique étrange que j'ai élaboré à partir du célèbre attracteur de l'astrophysicien français Michel Hénon. L'attracteur mathématique étrange que j'ai créé projetait deux orbites d'attraction, dont les nombres étaient absolument imprévisibles, mais obéissaient à la structure mathématique des équations.

Pour *Graviton*, j'ai élaboré un attracteur mathématique étrange à quatre dimensions.

Depuis 1990, je suis également associé à la légendaire promotrice d'art, conservatrice et philosophe Lucrezia De Domizio, baronne Durini. Elle fut l'une des personnalités les plus importantes de la carrière du grand artiste allemand Joseph Beuys. En 1990, elle crée le magazine RISK Arte Oggi, avec la participation de Claude Levi-Strauss, Bruno Munari, Umberto Eco, Bob Wilson, Harald Szeemann, Pierre Restany, Pina Bausch, Michelangelo Antonioni, Gillo Dorfles, Peter Eisenman, Dario Fo, Max Lüscher et Paolo Soleri entre autres. J'étais éditeur de ce magazine entre 1995 et 2005. RISK Arte Oggi était un projet transdisciplinaire fortement axé sur l'art et la science.

Les collaborations avec Lucrezia De Domizio se sont poursuivies jusqu'à ce jour, toujours sous le signe de Beuys et de la critique de la culture.

In 1993, I was invited to participate in the creation of the first Internet university, with René Berger, Edgar Morin, Madeleine Gobeil and Basarab Nicolescu among others, under the direction and sponsorship of UNESCO and the EPFL Polytechnic of Lausanne. It was called *Observatory of the Future*. It is about a project that reportedly assumed art and science at its base.

That same year I created, with René Berger and Rinaldo Bianda, the EuroVideo Festival - festival of electronic art and video art, which also had an interesting art and science symposium, modeled on the Swiss festival. The first edition took place in Lisbon, and was attended by René Berger, Pierre Levy, Basarab Nicolescu, Laura Kuhn, José Mariano Gago and many others, at the Calouste Gulbenkian Foundation.

In 1994 I created one of the first virtual museums in the world - with images of urban spaces in various parts of the planet. It was called *Earth's Book*. The museum was launched by the then science and technology minister of Portugal and dear friend José Mariano Gago at RCCN National Scientific Computing Network of Portugal, in Lisbon, which was directed by Professor Dr. Carlos Campos de Morais, who would become another kind friend.

The following year, with the support of the then RCCN, I participated in the realization of the first Internet television broadcast all over the world, with René Berger in Geneva, Bernard Allien in Berkeley, Philippe Queau in Paris, and I in Lisbon.

This broadcast put Portugal in the history of audio-visual broadcasts on the Internet and had the unexpected participation of Space Shuttle astronauts.

Many things continued happening from then on. However, one of the pieces that, in some sense, synthesized much of what has been produced since 1972 was a concert-installation held in Naples, Italy, in 2003 at the Church of San Marcellino, called *Kirkos - A Dialogue between Marcel Duchamp and Josquin des Pres*.

This piece was curated by Lucrezia De Domizio and was produced by the physician, scientist and art collector Alberto del Genio, to whom it was dedicated.

In few words, it was about a concert as well as an art installation. The musical concert was elaborated in four voices. The first voice was established with fragments of Marcel Duchamp's voice in a speech about art in the early twentieth century. These fragments were phonemes, quasi-phonemes, and non-phonemes rearranged in real-time through stochastic systems - here, Artificial Intelligence programs reassembled those sounds into unpredictable "text" using chance operations. The second voice was made up of fragments set by the compasses of Josquin des Près's *Missa Pange Lingua* composition, probably dated of 1515. Here again Artificial Intelligence systems reassembled the compasses of the original composition in an unpredictable order.



Amores, 2005



En 1993, j'ai été invité à participer à la création de la première université Internet, avec notamment René Berger, Edgar Morin, Madeleine Gobeil et Basarab Nicolescu, sous la direction et le parrainage de l'UNESCO et de l'Ecole polytechnique EPFL de Lausanne. Cela s'appelait *Observatoire du Futur*. Il s'agit d'un projet qui aurait supposé l'art et la science à sa base.

La même année, j'ai créé avec René Berger et Rinaldo Bianda le festival EuroVideo, festival d'art électronique et d'art vidéo, qui proposait également un symposium intéressant sur l'art et la science, inspiré du festival suisse. La première édition a eu lieu à Lisbonne. René Berger, Pierre Levy, Basarab Nicolescu, Laura Kuhn, José Mariano Gago et bien d'autres ont participé à la fondation Calouste Gulbenkian.

En 1994, j'ai créé l'un des premiers musées virtuels au monde, avec des images d'espaces urbains dans diverses parties de la planète. Cela s'appelait *Le Livre de la Terre*. Le musée a été inauguré par le ministre des sciences et de la technologie du Portugal et très cher ami José Mariano Gago au Réseau National de Calcul Scientifique le RCCN à Lisbonne, dirigé par le professeur Carlos Campos de Moraes, qui deviendrait aussi un autre cher ami.

L'année suivante, avec le soutien du RCCN, j'ai participé à la réalisation de la première transmission de télévision sur l'Internet diffusée dans le monde entier, avec René Berger à Genève, Bernard Allien à Berkeley, Philippe Queau à Paris et moi à Lisbonne. Cette émission a mis le Portugal dans l'histoire des émissions audiovisuelles sur l'Internet et a eu la participation inattendue des astronautes de la navette spatiale *Space Shuttle*.

Beaucoup de choses ont se sont passés à partir de ce moment-là. L'une des pièces qui a en quelque sorte synthétisé une grande partie de ce qui a été produit depuis 1972 est une installation de concert organisée à Naples, Italie, en 2003 à l'église de San Marcellino, intitulée *Kirkos - Un dialogue entre Marcel Duchamp et Josquin des Pres*.

Lucrezia De Domizio à été le commissaire de cette œuvre, produite par le médecin, scientifique et collectionneur d'art Alberto del Genio, à qui elle a été dédiée.

En quelques mots, il s'agissait d'un concert ainsi que d'une installation artistique. Le concert musical a été élaboré à quatre voix. La première voix a été créée avec des fragments de la voix de Marcel Duchamp dans un discours sur l'art au début du XXe siècle. Ces fragments étaient des phonèmes, des quasi-phonèmes et des non-phonèmes réarrangés en temps-réel par le biais de systèmes stochastiques - ici, les programmes d'intelligence artificielle rassemblaient ces sons en un « texte » imprévisible utilisant des opérations aléatoires.

La seconde voix était composée avec des fragments posés par les compas de la composition *Missa Pange Lingua de Josquin des Près*, probablement datée de 1515. Ici encore, les systèmes d'Intelligence Artificielle ont rassemblé les divers compas de la composition originale dans un ordre imprévisible.

The third voice was the work with real-time shortwaves radio broadcasts from all over the world, as it had been done almost twenty years earlier in *ShortWaves* 1985. The result was equally unpredictable, although we knew the action plan in shortwaves tracking. Finally, the fourth voice was established by the recorded sound of vocal cords singing a single musical note. The very physical configuration of the vocal cords implies an inaccuracy, a factor of uncertainty, which was amplified in laboratory. The visual part of the project was established by gradually merging one hundred images in an undetermined order, also with real-time operation of Artificial Intelligence systems. These images were created from the random combination of one hundred very striking twentieth-century images in groups of three, also selected by chance. Despite being kinds of paintings of light they can also be transported onto stable supports.

The project also involved virtual scores, large drawings and a book on neuroaesthetics.

Everything about this concert installation makes us have in mind my first works of painting in 1972. We cannot forget that the word *Kirkos* means *circle* in Greek.

Two years later, in 2005, at the invitation of António Cerveira Pinto, I designed a large floating island for the Tagus River estuary in Lisbon. It was a project for what was intended to be part of Portugal's proposal to host the 2020 Olympic Games, which unfortunately did not materialize. Made of intelligent materials, always changed, the structure was formed by tetrahedral modules that could be in any number, allowing the island to grow, shrink or fragment from permanent study laboratories at a transdisciplinary level.

This project was titled *Amores*, to remind the ninth book of Camões' *Lusíadas*.

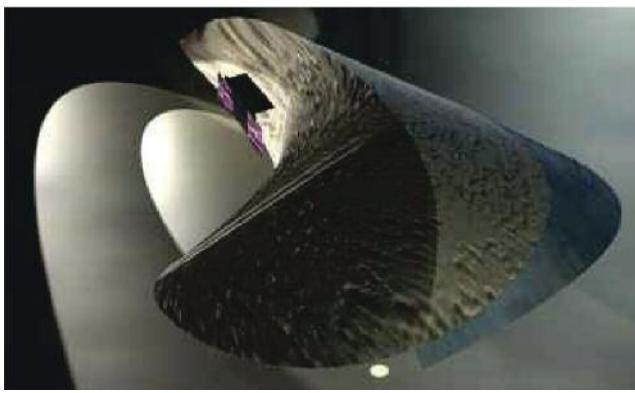
That same year, I'd the support of NOAA National Oceanic and Atmospheric Administration of the United States to use underwater sounds in the deepest regions of the planet for a musical composition - sounds that had never been known to humans. This concert, called *Deep Ocean*, was dedicated to René Berger and had its world premiere in Lausanne, Switzerland in 2005.

The next year I made the architectural design of the Time Design Museum in Trancoso, Portugal, where the design of the building is a mathematical-philosophical reflection on time.

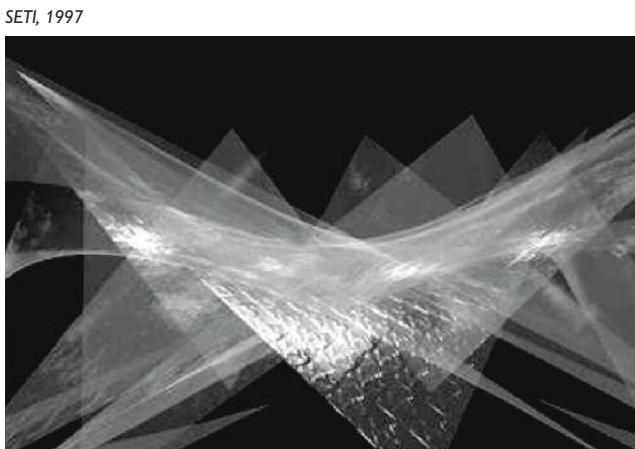
In 2007, the city of Locarno, where I live in Switzerland, invited me to make a grand concert in celebration of the 500th anniversary of the only remaining building designed by Leonardo da Vinci that has survived to this day. This building is part of the city castle. The musical score was based on a drawing made by Leonardo: the logic established by his traces, the movement of his hand, determined the differential elements of the sound structure. The logic of Leonardo's hand was the element strange to our musical culture.



Deep Ocean, 2005



Time Design Museum, 2006



SETI, 1997

La troisième voix était le travail avec des émissions de radio en ondes courtes en temps-réel du monde entier, comme cela avait été fait presque vingt ans plus tôt dans *ShortWaves* 1985. Le résultat était tout aussi imprévisible, bien que nous connaissions le plan d'action dans le suivi des ondes courtes. Enfin, la quatrième voix a été établie par le son enregistré de cordes vocales chantant une seule note musicale. La configuration même physique des cordes vocales implique une imprécision, un facteur d'incertitude, amplifié en laboratoire. La partie visuelle du projet a été établie en fusionnant progressivement une centaine d'images dans un ordre indéterminé, ainsi qu'avec le fonctionnement en temps-réel de systèmes d'intelligence artificielle. Ces images ont été créées à partir de la combinaison aléatoire de cent images très frappantes du XXe siècle, par groupes de trois, également sélectionnées par hasard. Bien qu'il s'agisse de sortes de peintures lumineuses, elles peuvent également être transportées sur des supports stables. Le projet comprenait également des partitions virtuelles, de grands dessins et un livre sur la neuroesthétique.

Tout dans cette installation de concert nous fait penser à mes premiers travaux de peinture en 1972. Il ne faut pas oublier que le mot *Kirkos* signifie cercle en grec.

Deux ans plus tard, en 2005, à l'invitation d'António Cerveira Pinto, j'ai conçu une grande île flottante pour l'estuaire du Tage à Lisbonne. C'était un projet de ce qui devait faire partie de la proposition du Portugal d'accueillir les Jeux Olympiques de 2020, qui ne s'est malheureusement pas matérialisée. Constituée de matériaux intelligents, toujours modifiée, la structure était constituée de modules tétraédriques pouvant être en quelque quantité, permettant ainsi à l'île de croître, de se rétrécir ou de se fragmenter à partir de laboratoires d'études permanents à un niveau transdisciplinaire.

Ce projet s'intitulait *Amores*, pour rappeler le neuvième livre *Lusíadas* de Camões.

La même année, j'avais le soutien de la NOAA, l'Administration nationale des océans et de l'atmosphère des États-Unis, pour utiliser des sons sous-marins dans les régions les plus profondes de la planète avec le but de créer une composition musicale - des sons jamais connus par l'humanité. Ce concert, intitulé *Ocean Profonde*, était dédié à René Berger et a eu sa première mondiale à Lausanne, en Suisse, en 2005.

L'année suivante, j'ai réalisé la conception architecturale du Musée du Dessin du Temps, à Trancoso, au Portugal, où la conception du bâtiment est une réflexion mathématique et philosophique sur le temps.

En 2007, la ville de Locarno, où je réside en Suisse, m'a invitée à faire un grand concert pour célébrer le 500e anniversaire du seul bâtiment encore conservé dessiné par Leonardo da Vinci ayant survécu à ce jour. Ce bâtiment fait partie du château de la ville. La partition musicale avait pour base un dessin de Leonardo : la logique établie par ses traces, le mouvement de sa main, déterminaient les éléments différentiels de la structure sonore. La logique de la main de Leonardo était l'élément étrange de notre culture musicale.

The concert lasted a week and was literally “scattered” throughout the city, so people had to walk around the city so that each could “assemble” the piece within themselves. Again, chance and fate were essential parts of the process. Not only, also were the element of difference and the consciousness as emergence.

My interest in outer space has always been very present, like happens almost every person of my generation, I believe. I was born when the Sputnik was launched, and when I was born my nickname - given by my father - was Sputnik.

In the late 1990s, I began studying spatial radiation fields translated into frequencies inside our hearing spectrum.

In 1997 I composed SETI, a musical piece made exclusively with extraterrestrial sounds. It came about inspired by an album that Louis Friedman had sent me some years earlier with Jupiter sounds. SETI held a world premiere in Geneva and then performed in New York in 2003 at the Experimental Intermedia Foundation.

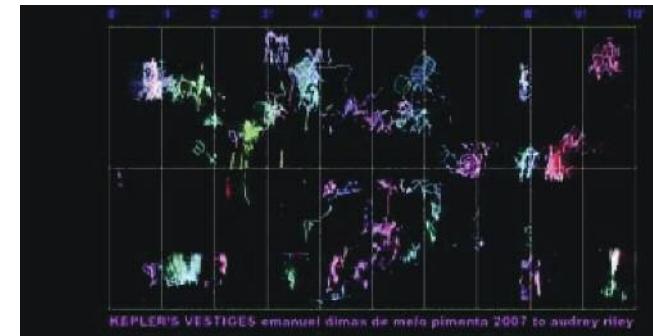
In 2007, I composed *Kepler's Vestiges*, a solo piece dedicated to the great English cellist Audrey Riley, dear friend, based on visual information produced by NASA's Chandra X-Ray Observatory on the remains of the youngest recorded supernova in our galaxy. Johannes Kepler, who lived between 1571 and 1630, before the invention of the telescope, was surprised by the strange presence of that supernova. That same year I composed *Ghed*, dedicated to the violist and also dear friend Maurizio Barbetti. The musical score was based on the graphic analysis of the center of the Milky Way.

In 2011 I presented the world premiere of my solo piano concert titled *Mars* at the Foz Palace in Lisbon, whose score was entirely determined by topographic images of a sector of the planet Mars.

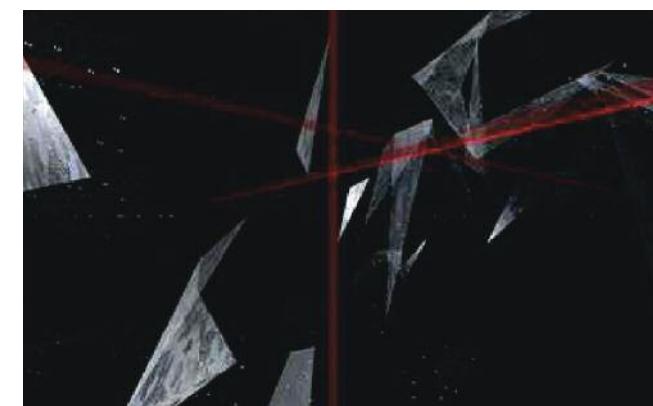
In 2014, the Giuseppe Verdi Conservatory of Milan invited me to lead a laboratory on my work, coordinated by the famous Italian pianist Marco Rapattoni, and to present a new composition of mine with the musicians of the Conservatory - an institution founded in 1807 where Giacomo Puccini, Claudio Abbado or Riccardo Muti among others studied and taught. For that moment I composed *Dark Matter*, a concert based on three-dimensional studies of dark matter filaments made for the first time, by astronomers using the NASA / ESA Hubble Space Telescope.

In the year 2000 I started studying and working on space architecture.

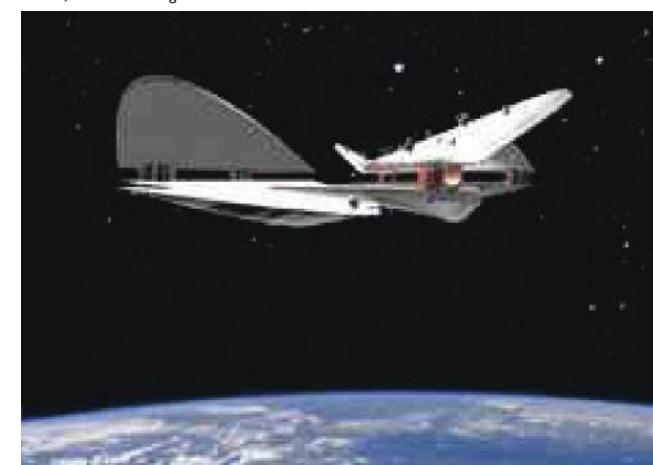
In 2011, after about ten years of study and research, I launched *Kairos* - an architectural design for an orbital building entirely made of fabric. I started a partnership with Fibrenamics, nanotechnology and fibers department at the University of Minho, especially with my dear friend, Prof. Dr. Raul Fangueiro.



Kepler's Vestiges, 2007



Dark Matter, 2014



Kairos, orbital building

Le concert a duré une semaine et a été littéralement « dispersé » dans toute la ville. Les gens ont donc dû se promener dans la ville pour que chacun puisse « assembler » la pièce en eux-mêmes. Encore une fois, le hasard et le destin étaient des éléments essentiels du processus. Non seulement, l'élément de différence et la conscience étaient également en émergence.

Mon intérêt pour l'espace extra-atmosphérique a toujours été très présent, comme cela se produit chez presque toutes les personnes de ma génération, je crois. Je suis né lorsque le Spoutnik a été lancé et, à ma naissance, mon surnom - donné par mon père - était Spoutnik.

À la fin des années 1990, j'ai commencé à étudier les champs de rayonnement spatiaux traduits en fréquences à l'intérieur de notre spectre auditif.

En 1997, j'ai composé SETI, une pièce musicale composée exclusivement de sons extraterrestres. Cela a été inspiré par un album que Louis Friedman m'avait envoyé quelques années plus tôt avec des sons de Jupiter. SETI a présenté une première mondiale à Genève et s'est ensuite produit à New York en 2003 à l'Experimental Intermedia Foundation.

En 2007, j'ai composé *Vestiges de Kepler*, une pièce solo dédiée à la grande violoncelliste anglaise Audrey Riley, ma chère amie, basée sur des informations visuelles produites par l'Observatoire Chandra X-Ray de la NASA sur les restes de la plus récente supernova enregistrée dans notre galaxie.

Johannes Kepler, qui a vécu entre 1571 et 1630, avant l'invention du télescope, a été surpris par l'étrange présence de cette supernova. La même année, j'ai composé *Ghed*, dédié à l'altiste et cher ami Maurizio Barbetti. La partition musicale était fondée sur l'analyse graphique du centre de la Voie Lactée.

En 2011, j'ai présenté en première mondiale mon concert de piano solo intitulé *Mars* au palais Foz de Lisbonne, dont la partition était entièrement déterminée par des images topographiques d'un secteur de la planète Mars.

En 2014, le Conservatoire Giuseppe Verdi de Milan m'a invité à diriger un laboratoire sur mon travail, coordonné par le célèbre pianiste italien Marco Rapattoni, et à présenter une nouvelle composition qui j'ai créée pour des musiciens du Conservatoire - une institution fondée en 1807 où Giacomo Puccini, Claudio Abbado ou Riccardo Muti, entre autres, ont étudié et enseigné. À ce moment, j'ai composé *Matière Noire*, un concert ayant pour bases des études tridimensionnelles de filaments de matière noire réalisées pour la première fois par des astronomes utilisant le télescope spatial Hubble de la NASA / ESA.

En 2000, j'ai commencé à étudier et à travailler sur l'architecture spatiale.

En 2011, après environ dix ans d'études et de recherches, j'ai lancé *Kairos* - une conception architecturale pour un bâtiment orbital entièrement fait en tissu. J'ai initié un partenariat avec Fibrenamics, le département des nanotechnologies et des fibres de l'Université de Minho, au Portugal, en particulier avec mon cher ami, le professeur Dr. Raul Fangueiro.

That same year, I started the elaboration of the architectural project of UIRA - the first orbital Olympic village in history, an orbital city for twenty thousand people.

The following year, I created and directed the first course of space architecture in Brazil and the second in the world, at the Faculty of Architecture and Urban Planning of the University of São Paulo, through its NUTAU Technology Research Center, then directed by the architect and dear friend Bruno Padovano. That same year I published a book on the history of space architecture, in two editions, distributed internationally, and founded the Space Art Association.

In 2014, I launched *Pulsar* - still in partnership with Fibrenamics of the University of Minho. *Pulsar* is a constructive process that brings to planet Earth techniques and approaches of space architecture, establishing unexpected questions about space-time.

There are about five hundred musical compositions, two hundred architectural designs, hundreds of thousands of photographs, thousands of pages written, many scientific articles, more than eighty books and about fifty published CDs, works of art ... in the last almost fifty years.

Throughout this entire path, the issues of discovery, of the permanent transformation of each one of us and of the consequent self-knowledge have always been present.

All moments of this transdisciplinary journey are determined by the universe of neuroplasticity. When I use planet Mars surface to determine a musical score, or the structure of dark matter filaments with a same purpose, I'm incorporating a logical set of elements that is foreign to my own logic, to my cultural patterns or maps. The same is true of the orbital building, the dynamic island for the Tagus estuary or the orbital building Kairos, which works like cosmic dust in its articulation of several interdependent modules.

Or even *Pulsar*, where the dynamic a-periodic and irrational geometric structure establishes new logical references for the plastic and physiological formation of a form of thought.

When we look at the archaeological traces left us by our ancestors and compare them to the early 21st century dynamics, we clearly note a neuroplastic metamorphosis acceleration - this is the story of what we call aesthetics.

For the first time we operate architecture, music, and art as the elaboration of thought in logical and physiological terms.

If the emergence of papyrus, associated to the phonetic alphabet heated by the introduction of vowels, represented a fabulous instrument of sensory exercise and neuroplastic transformation, it also projected information on space, while stone was a temporal interconnector par excellence - two other dimensions of a plastic transformation at the neuronal level.

When we have this process in mind, it becomes clear that art - in its deepest sense - is not only an emergence in free societies, but that can also be present in everything we do, as an element of criticism, of revelation and of self-consciousness.



UIRA, the first orbital Olympic village



Pulsar

La même année, j'ai commencé l'élaboration du projet architectural de l'UIRA - le premier village olympique orbital de l'histoire, une ville orbitale pour vingt mille personnes.

L'année suivante, j'ai créé et dirigé le premier cours d'architecture spatiale au Brésil et le deuxième au monde, à la Faculté d'Architecture et d'Urbanisme de l'Université de São Paulo, par l'intermédiaire de son centre de recherche technologique NUTAU, dirigé ensuite par l'architecte et cher ami Bruno Padovano.

La même année, j'ai publié un livre sur l'histoire de l'architecture spatiale en deux éditions, distribuées dans le monde entier, et j'ai fondé la Space Art Association.

En 2014, j'ai lancé *Pulsar* - toujours en partenariat avec Fibrenamics de l'Université de Minho. *Pulsar* est un processus constructif qui apporte à la planète Terre des techniques et des approches d'architecture spatiale, posant des questions inattendues sur l'espace-temps.

Tout au long de ce chemin, les questions de la découverte, de la transformation permanente de chacun de nous et de la connaissance de soi qui en découle ont toujours été présentes.

Tous les moments de ce voyage transdisciplinaire sont déterminés par l'univers de la neuroplasticité.

Lorsque j'utilise la surface de la planète Mars pour déterminer une partition, ou la structure de filaments de matière noire ayant le même objectif, j'intègre un ensemble d'éléments logiques qui sont étrangers à ma propre logique, à mes modèles ou à mes cartes culturels.

Il en va de même pour le bâtiment orbital, l'île dynamique de l'estuaire du Tage ou le bâtiment orbital Kairos, qui fonctionne comme une poussière cosmique en articulant plusieurs modules interdépendants.

Ou même *Pulsar*, où la structure géométrique dynamique apériodique et irrationnelle établit des nouvelles références logiques pour la formation plastique et physiologique d'une forme de pensée.

Lorsque nous examinons les traces archéologiques laissées par nos ancêtres et les comparons à la dynamique du début du XXI^e siècle, nous notons clairement une accélération de la métamorphose neuroplastique - c'est l'histoire de ce que nous appelons l'esthétique.

Pour la première fois, nous opérons l'architecture, la musique et l'art comme l'élaboration de la pensée en termes logiques et physiologiques.

Si l'émergence de papyrus, associée à l'alphabet phonétique chauffé par l'introduction de voyelles, représentait un fabuleux instrument d'exercices sensoriels et de transformations neuroplastiques, elle projettait également des informations sur l'espace, tandis que la pierre était un interconnecteur temporel par excellence - deux autres dimensions d'une transformation plastique au niveau neuronal.

Lorsque nous avons ce processus en tête, il devient clair que l'art - au sens le plus profond du terme - n'est pas seulement une émergence dans les sociétés libres, mais peut aussi être présent dans tout ce que nous faisons, en tant qu'élément de critique, de révélation et de connaissance de soi.

This means that art - including architecture or music in its universe, for example - is the opposite of entertainment, whose nature of sensory "accommodation", of permanently adaptation to tastes and market trends, means the absence of thought in the sense of consciousness.

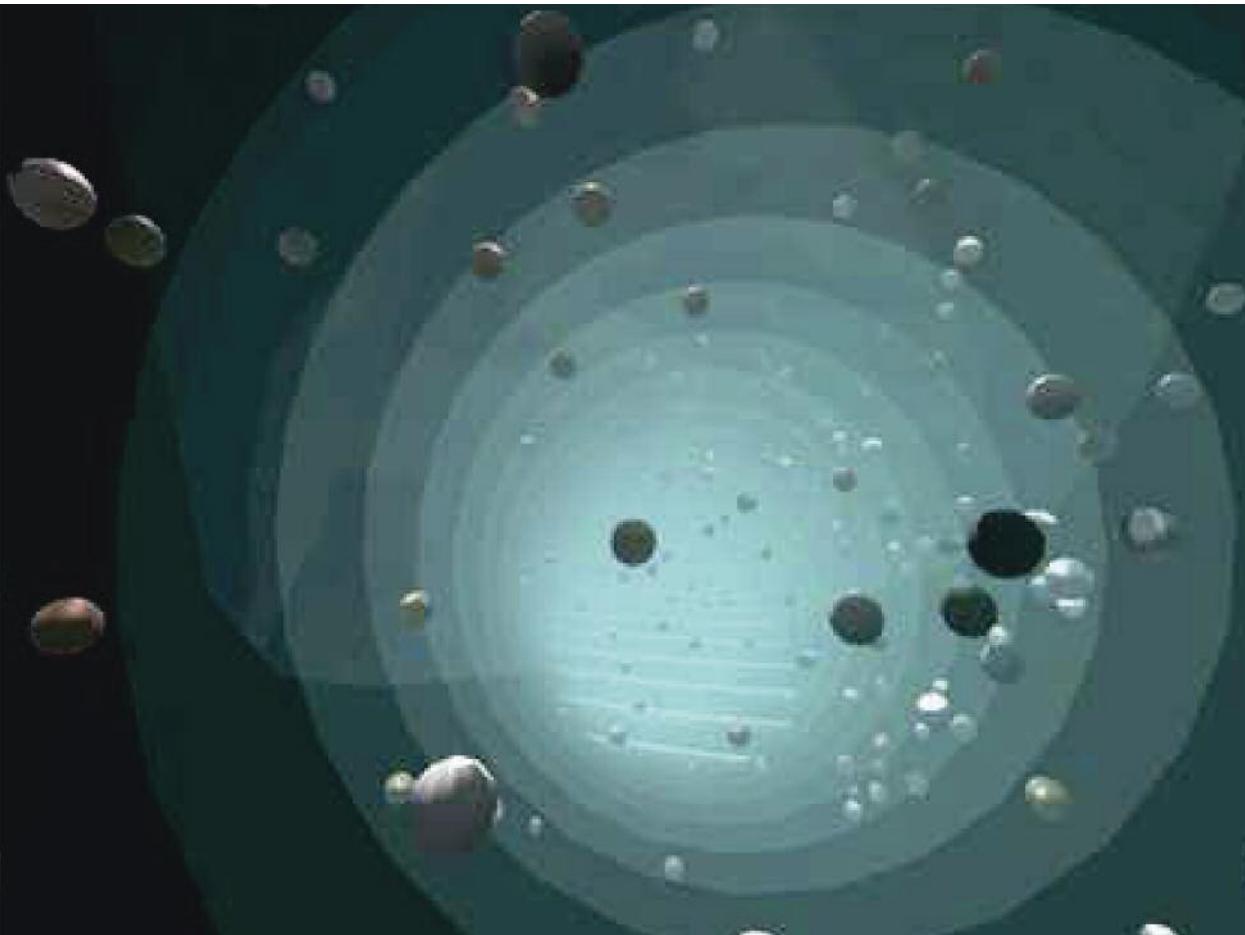
Therefore, art is only possible in free societies or in those which fight for freedom.

So far almost fifty years of work has been done. There are many more designs and works than those described here. But although it was done by a single person, nothing that has been said here is personal - and, of course, the figure of a "single person" is an illusion.

It is a path where the questions of free will and destiny, freedom, art and science, discovery, consciousness, or the thought while form were always present.

What we know does not belong us. The thought is among us. But each of us is paradoxically responsible for his or her own work. We are and we are not. Thus, everything written here reveals, particularly through its criticisms, a social ecology of the contemporary electronic world.

It is criticism, in its sense of discovery, that reveals the social ecology present in the world we live.



Cela signifie que l'art - y compris dans son univers de architecture ou la musique, par exemple - est le contraire du divertissement, dont la nature « d'accommodation » sensorielle, d'adaptation permanente aux goûts et aux tendances du marché, signifie l'absence de pensée au sens de la conscience.

Par conséquent, l'art n'est possible que dans les sociétés libres ou dans celles qui luttent pour la liberté.

Jusqu'à présent, près de cinquante ans de travail ont été faits. Il y a beaucoup plus de dessins et d'œuvres que ceux décrits ici. Mais bien que cela ait été fait par une seule personne, rien de ce qui a été dit ici n'est personnel - et, bien sûr, la figure d'une « personne seule » est une illusion.

C'est un chemin où les questions de volonté libre et de destin, de liberté, d'art et de la science, de la découverte, de la conscience ou de la pensée, sous une forme étaient toujours présentes.

Ce que nous savons ne nous appartient pas. La pensée est entre nous. Mais chacun de nous est paradoxalement responsable de son propre travail. Nous sommes et nous ne sommes pas. Ainsi, tout ce qui est écrit ici révèle, notamment à travers ses critiques, une écologie sociale du monde électronique contemporain.

C'est la critique, dans son sens de découverte, qui révèle l'écologie sociale présente dans le monde que nous vivons.

ARTE E NEUROPLASTICITÀ

Abstract Uno degli elementi essenziali dell'ecologia dei sistemi sociali contemporanei è la metamorfosi neuroplastica come prodotto di uno strumento cognitivo - ben oltre l'illustrazione o la decorazione - che chiamiamo "arte". Dagli anni 1970 ho sviluppato progetti di neuroplasticità su vari media attraverso "trappole logiche", elaborando lavori finali come progettazione del pensiero in termini fisiologici, nella costituzione di schemi sinaptici. L'obiettivo di questa conferenza è definire i concetti alla base di tale approccio e mostrare alcuni dei progetti realizzati in quasi cinquant'anni di lavoro in modo da comprendere meglio questo nuovo strumento di sviluppo sociale e individuale.

Ti rendi conto che siamo meteoriti; quasi appena siamo nati, dobbiamo scomparire?

Iannis Xenakis

Non saremo in grado di far funzionare la nostra Nave Spaziale Terra con successo né per molto più tempo, se non la consideriamo come un'intera nave spaziale e il nostro destino essere comune a tutti. Deveno essere tutti o nessuno.

Richard Buckminster Fuller

Ciò che dentro di me sente, sta pensando.

Fernando Pessoa

Mi è stato chiesto di riflettere su un'ecologia dei sistemi sociali contemporanei nel mondo elettronico, riferendomi al mio lavoro fatto negli ultimi quasi cinquant'anni.

Tuttavia, ci sono alcune precedenti considerazioni essenziali affinché una tale riflessione sia possibile.

Viviamo oggi una metamorfosi di civiltà profondamente narcisistica e narcotica. Basta guardare l'enorme quantità di autoritratti, i cosiddetti selfie, che nei musei prendono il posto delle opere d'arte, ma anche dei paesaggi o persino di altre persone. Tutto si è trasformato in un'ossessione narcotizzante per l'ego.

È interessante notare che le parole *narciso* e *narcosi* condividono la stessa radice etimologica.

I sistemi elettronici producono, come paradosso, attraverso una vasta rete di comunicazione interattiva, universi a circuito chiuso.

Le "amicizie" sui social network sono superficiali e relativamente stabili - hanno poco a che fare con il vecchio concetto di amicizia. Le nostre ricerche sul web sono monitorate e progettate da sistemi di intelligenza artificiale per sottolineare ciò che vogliamo, riducendo lo spettro di sorpresa, di possibilità, di cambiamento.

Tutto è divenuto progettato dal consumo permanente in nanodecisioni e intrattenimento continuo. Dalla nascita, tutto ciò che facciamo implica consumo, debito e controllo crescente.

Siamo tutti nati debitori e schiavi di un sistema che aspira a un modello di energia a bassa intensità in flusso continuo - come ho detto nel mio libro *Low Power Society*.

La natura della struttura dell'universo dell'intrattenimento è un riflesso di tale flusso continuo.

L'intrattenimento indica l'assenza di pensiero, la mancanza di critiche. È un modo di "passare il tempo", o peggio, di "ammazzare il tempo".

Intrattenere significa etimologicamente "essere nel mezzo", stabilire un momento vuoto tra le azioni, un momento di vuoto che guida la passività, anche quando significa qualche attività fisica.

Questo universo di massificazione, di intrattenimento permanente, di consumo globale elevato a una nano-scala di decisioni - in altre parole, a un universo frammentario e paradossalmente continuo di nanodecisioni - è direttamente associato al tempo-reale, che non è altro che assenza di tempo.

Quando non c'è tempo, nessuna critica è possibile.

Nel corso degli anni, molto è stato detto e scritto sulla natura e la storia dell'arte.

Generalmente l'arte è stata erroneamente considerata come una sorta di atto magico quasi di ispirazione divina, o come un miscuglio confuso di tutto ciò che è decorazione, illustrazione, arte sacra, design industriale, artigianato urbano o folklore urbano e così via - considerato come qualcosa presente in tutte le società in ogni momento, in particolare come espressione di bellezza.

Ma l'arte non è illustrazione o decorazione - e non ha alcuna relazione con la bellezza.

L'arte è la critica della cultura nel suo modo di operare, non mentre contenuto. Nella sua essenza è un potente strumento epistemologico sociale e politico.

L'arte non è un elemento di propaganda, qualcosa sui contenuti. Non illustra un'ideologia, una religione o un prodotto. Quando lo fa, rivelandosi come *arte applicata*, è qualcosa di diverso - non è *arte*.

L'arte è per eccellenza lo strumento dell'autoconoscenza in una società libera.

È l'arte che ci rende coscienti, perché solo la differenza produce la coscienza. Anche in questo modo, per lo stesso motivo, l'arte è la base della scienza e, tessendo un bellissimo paradosso, la scienza è il fondamento essenziale dell'arte.

L'origine etimologica della parola *arte*, dal latino *ars*, rivela l'idea di "preparare qualcosa per incastrare bene".

Sarebbe nel quattordicesimo secolo, in particolare con Giotto nelle arti visive, e nel passaggio dal dodicesimo al tredicesimo secolo nella musica, in particolare con Perotinus Magnus, tra gli altri, che l'espressione inizierebbe a designare ciò che noi potremmo definire "arte" - nel suo senso di rivelazione, di critica - in Occidente.

Tale idea, per quanto così forte e chiara nella storia dell'arte - se attentamente studiata - passa inosservata alla maggior parte delle persone, e in particolare agli storici, che insistono nel prendere qualsiasi rappresentazione plastica, espressione di bellezza, come arte - come sosteneva Alexander Gottlieb Baumgarten.

Per questo motivo, elementi così diversi come i dipinti di Leonardo da Vinci, le opere di Caravaggio o di Marcel Duchamp - per fare riferimento solo a pochi esempi - sono comunemente collocati in una stessa categoria, insieme a "arte sacra", a "arte rupestre" o a un mediocre dipinto decorativo posto sulle pareti o sui corridoi di una banca o di un supermercato, per esempio. Quindi, tutto è indistintamente considerato arte.

Quello dipinto decorativo che ho chiamato "mediocre" - perché gira intorno a un "medio" - può essere anche eccellente, estremamente ben fatto e persino molto bello. Ma non è arte - perché non è una critica della società.

L'arte nasce come critica dell'essere umano di fronte alla Natura, mettendo in discussione l'essere umano in primo luogo, rivelando come percepiamo e comprendiamo le cose.

Nella musica, nel corso dei secoli, l'ordine pitagorico - anch'esso fortemente presente nella musica - ha rivelato la natura matematica dell'Universo. In questo modo, nella sua essenza, l'arte era vicina a ciò che potremmo chiamare scienza - e da molti era considerata scienza.

Naturalmente, parliamo qui della musica colta, di alto repertorio, non del folklore, della musica popolare, del pop, o della musica applicata - come quella creata per la pubblicità - che, come la musica usata nelle guerre, ha lo scopo di intrattenere e dare alle persone un ritmo, una fluidità nella vita e che ha un notevole parallelo con le cosiddette "arti sacre" o "arti applicate".

D'altra parte, la parola *scienza* lancia le sue remote radici etimologiche sullo indoeuropeo *skei, che indicava l'idea di "tagliare", "separare", e quindi abbiamo anche l'emergenza della parola *skill*, abilità in inglese, che indica l'idea di "capacità di discernimento", di distinzione.

È interessante notare che, come un altro bellissimo enigma, le origini delle parole *arte* e *scienza* sembrano rivelare le loro profonde connessioni concettuali. Uno che separa per comprendere attraverso le identità, producendo un insieme coerente, un *corpus legale*; e l'altro che unisce - come un incastro - in modo da, attraverso la differenza, produrre la coscienza. Ogni incastro implica l'esistenza di parti diverse.

Per questo motivo, Hegel ha affermato che l'arte passa dalle leggi alla creazione di un universo di qualità, mentre la scienza si muove nel senso opposto, dalle qualità alla formulazione delle leggi.

La scienza non può esistere senza critiche. E qui, l'espressione critica non significa negazione.

Critica deriva dal indoeuropeo *krei, che indicava l'idea di "setacciare", "separare", "distinguere" e quindi di rivelazione. È un'idea che si avvicina al concetto originale di scienza. Non si tratta dell'idea ingenua della scienza come osservazione dei fenomeni e della sua applicazione pratica nella vita quotidiana, ma della rivelazione della verità, del significato ultimo della realtà.

Pertanto, come accade alla scienza, l'arte - nella sua essenza - implica anche la critica. Mentre la scienza critica la conoscenza con l'obiettivo di stabilire elementi distintivi che portino alla formulazione di leggi universali; l'arte critica le leggi, nel senso di condurre all'elaborazione di nuovi universi qualitativi della conoscenza.

Critica significa "rivelare", porre domande che, attraverso la differenza, producono una coscienza.

Giotto ha stabilito una critica al nostro modo di vedere, alla nostra cultura della visione - perché tutto ciò che crediamo come verità niente di più è che il risultato di un'educazione, di una cultura, di una conoscenza - che cambia nel tempo. Il metodo di critica, e rivelatore, di Giotto sarebbe portato all'estremo da Leonardo.

Arte e scienza emergono come concetti molto prima, a causa di un esercizio più intenso del nostro settore neuronale prefrontale, attraverso l'intensificazione dell'abitudine alla lettura, in particolare dopo l'importazione dell'alfabeto fonetico, il suo *riscaldamento* con le vocali e il suo uso con un mezzo flessibile e leggero come il papiro, iniziato dai Greci intorno al 1200 a.C.

Più di cinquecento anni di un uso intensivo progressivamente crescente di quel sistema di esercizio sensoriale sarebbero stati necessari per produrre una trasformazione fisiologica nel cervello degli antichi Greci. Solo con tale trasformazione fisiologica hanno potuto emergere la libertà negativa, la *doxa*, il Stato di Diritto, il principio di presunzione di innocenza, l'*isonomia*, l'idea di democrazia e così via.

In effetti, questo processo di neuroplasticità sarebbe stato ancora più lento, con radici più antiche. Questo è ciò che ci dice un'attenta osservazione sulla rappresentazione scultorea.

Per avere un'idea più chiara di questa scala di trasformazione, dobbiamo confrontare la figura femminile in marmo del periodo cicladico, datata tra il 2700 e il 2400 a.C. (L.2012.34) e la figura maschile in bronzo cretese della tarda epoca minoica, realizzata tra il 1600 e il 1450 a.C. (L.1996.21.1) - entrambi appartenenti alla collezione del Metropolitan Museum di New York.

La mutazione plastica del settore prefrontale fu sempre più intensa durante il periodo romano. Tale mutazione è più che evidente quando prendiamo come esempio il frammento della colossale testa in marmo di

un giovane, trovato nella città ellenistica di Pergamo, risalente al II secolo a.C., presente anche al Metropolitan Museum di New York, preso in prestito dal Antikensammlung, Staatliche Museen di Berlino (AvP VII 283).

Che trasformazione!

Ciò è accaduto perché il commercio con i popoli della Mezzaluna Fertile è stato molto intenso e il processo di importazione della tecnologia fonetica dell'alfabeto è stato graduale.

Il nostro settore prefrontale è responsabile proprio della nostra competenza nel distinguere, ma anche nell'associare, nel "incastrare", parti diverse nel tempo.

Quando, intorno al IV secolo, Roma smette di ricevere il grande flusso di papiri prodotti ad Alessandria, si tuffa nel cosiddetto Medioevo, noto anche come Età Oscura e, quindi, di "assenza di visione".

I libri sempre più prodotti nei monasteri, l'inizio della fabbricazione della carta in Europa nell'anno 1000 e l'esplosione generata dalla rivoluzione tecnologica di Gutenberg sono alla radice della nascita dell'arte e della scienza.

È quando appare Giotto.

Per avere un'idea chiara di tale trasformazione nel periodo moderno, confronta un pezzo scultoreo europeo del settimo secolo con un'opera di Michelangelo, per esempio.

Queste mutazioni si verificano nella dinamica della cultura mentre un organismo vivente.

Questa è la storia critica che ha prodotto Galileo, Newton, Einstein, Bohr e anche Leonardo, Caravaggio, Marinetti, Picasso, Alfred Jarry, Debussy, John Cage, Buckminster Fuller, James Joyce o Joseph Beuys tra molti altri.

Dove non ci sono critiche - che Popper ha sintetizzato nell'idea della falsificabilità - non può esserci arte o scienza.

La critica è il dominio della libertà negativa, dove domina la doxa.

Nessun'altra cultura sul pianeta ha sviluppato e portato così lontano questo metodo critico come la civiltà occidentale, e proprio per questa serie di linguaggi multipli, storie, geografie e architetture divenne nota per questa espressione: *civiltà occidentale*.

Mentre inizia un'apparente disintegrazione di tale processo, con la cultura elettronica, emerge l'approccio del politicamente corretto che richiede la fine della distinzione di questo insieme culturale che caratterizza, ancora oggi, una cosiddetta civiltà occidentale.

Ancora una volta, non si tratta di stabilire giudizi di valore.

Molte persone pensano che l'arte sia creare qualcosa di bello, bello, ben regolato, armonioso e che l'obiettivo della scienza sia quello di produrre qualcosa di utile per la società. Niente potrebbe essere più distante dalla realtà. È una grande illusione.

Lo scopo della scienza non è quello di sviluppare la tecnologia, ma sì la scoperta della verità. Paradossalmente, è allo stesso tempo un obiettivo impossibile e possibile - perché la verità, il significato assoluto, è la cosa in sé stessa e perché il processo di scoperta ha una natura frattale.

L'arte non ha nulla a che fare con la bellezza, allo stesso modo in cui la scienza non ha nulla a che fare con la tecnologia. Un martello, una forchetta o un vaso di ceramica sono oggetti tecnologici che ne risultano della tecnologia. Solo molto tempo dopo che Max Plank aveva sviluppato le idee fondamentali della fisica quantica, è stato scoperto l'uso di quei principi nelle tecnologie utili alle persone.

Sia l'arte che la scienza sono collegate dal ruolo generatore di coscienza, conoscenza, nella ricerca della verità - che, per sua stessa natura, non può mai essere raggiunta.

Si tratta della nostra comprensione del mondo e di noi stessi.

Per questo motivo, quando parliamo di arte, inevitabilmente parliamo anche di logica. Non su una logica specifica, ma sì sulla logica in senso universale.

George Boole, grande matematico inglese che visse tra il 1815 e il 1864, disse che la logica, nel suo senso generale, non è altro che la "forma di pensiero".

In questo modo, la logica è la natura della differenziazione degli elementi strutturali di qualcosa, è la *natura dell'ordine*.

L'ordine è differenziazione, il disordine è dedifferenziazione.

Sono le due leggi fondamentali della termodinamica.

Quando abbiamo a che fare con l'arte, abbiamo a che fare con la metamorfosi del pensiero a livello di neuroplasticità.

Nel 2000, Eleanor Maguire, una neuroscienziata irlandese, professoressa di neuroscienze cognitive all'University College di Londra, ha condotto uno studio che è diventato rapidamente famoso in tutto il mondo. Scoprì che l'area neuronale nota come ippocampo del cervello dei tassisti a Londra era più grande della stessa regione nelle persone con altre attività professionali. L'ippocampo è un settore neuronale fortemente orientato alla navigazione spaziale. L'uso intensivo di quest'area attraverso la memorizzazione dei percorsi e la navigazione ha reso il cervello dei tassisti diverso da quello degli altri. Avevano subito una metamorfosi fisiologica, una trasformazione plastica.

I cervelli dei musicisti sono diversi dai cervelli dei non musicisti. Per tutta la vita trasformiamo continuamente i nostri sistemi neuronali.

L'esperienza di Maguire ha dimostrato quanto siano dinamici i nostri cervelli, come i nostri cervelli cambino sempre fisiologicamente.

Questi cambiamenti sono affascinanti!

La natura della conoscenza e la neuroplasticità sono state la base essenziale della mia vita in architettura, musica e arte negli ultimi cinquant'anni.

Quando avevo dai quattordici ai quindici anni nel 1972, ho messo in discussione l'ordine del mondo, i principi di differenziazione che producono la conoscenza. Da quei primi tempi, per me l'arte non era qualcosa da "collocare sul muro", non era illustrazione - non importa quanto belle illustrazioni e brillanti illustratori ci siano.

Per me, la cosiddetta rappresentazione plastica era già una questione di *illuminismo*, di scoperta, di *Satori*.

Caravaggio ha criticato la luce e la fisiologia della visione, allargando gli studi di Leonardo, Monet ha approfondito queste domande, Picasso ha messo in discussione lo spazio-tempo con il cubismo, l'universo Dada ha messo in discussione la società stessa, come vediamo e affrontiamo le cose. Tutto nell'arte era una critica permanente.

Un elemento essenziale emerso dalle mie domande in quel momento era il libero arbitrio e la causalità, o ciò che comunemente chiamiamo *intenzione* e *destino*.

Se tutto ciò che conosciamo detta le nostre azioni, anche prima di decidere su di esse - come attestano le esperienze neurologiche - allora non siamo altro che "formiche", automi che rispondono agli impulsi, obbedendo ciecamente alla cultura.

Qui, a beneficio di coloro che difendono questo scenario, potremmo dire che la metamorfosi umana viene prodotta *a posteriori*, senza la necessità del libero arbitrio, con le critiche a ciò che già esiste, in particolare nell'arte e nella scienza.

Ma se fosse così, le critiche sarebbero anche "guidati" dal nostro passato, dalla causalità, e inevitabilmente tutto tenderebbe all'entropia.

Qui entriamo in una terribile dimensione di discussione.

Cosa rimarrebbe per ciò che chiamiamo *umano*?

Il concetto di *umano* è esattamente quello che non è dettato alla cieca dal destino.

Ricercatori e filosofi a volte scoprono relazioni che spiegano come la Natura "funziona", ma non il suo scopo. Si tratta di un'illusione di contiguità, perché in realtà lo scopo è la cosa in sé e nel suo ambiente - come accade alla figura dell'*engram*.

Quindi sorge un'altra domanda - una che è stata così discussa negli anni 1960, in particolare da Ilya Prigogine sui sistemi dissipativi: tutto ciò che esiste è in qualche modo un processo dissipativo.

Non sto parlando qui della tendenza all'entropia o alla negentropia, ma semplicemente del processo dissipativo in sé. Se esiste, e se tutto è in qualche modo dissipazione, come potrebbe esistere il libero arbitrio, qualcosa che anticipa la dissipazione?

Potremmo spiegare questo fenomeno di "anticipazione" prendendo in prestito la teoria della rottura della simmetria nel Big Bang, generando un universo di eventi asimmetrici, come mostrato da David Spergel e Neil Turok.

Ma ciò non sarebbe possibile sulla scala umana dello spazio-tempo.

D'altra parte, perché così tante culture e religioni in tutto il mondo credono veramente nei miracoli?

I miracoli non possono esistere senza una rottura nella causalità.

Questa è una discussione che ha attraversato secoli e ha trovato una risposta nei pensieri di Maimonide nel dodicesimo secolo - non pienamente accettata né al tempo né oggi.

Mosè ben Maimon disse: c'è e non c'è. Cioè, abbiamo e non abbiamo una causalità. Ma tale possibilità era proibita dal principio aristotelico del terzo escluso, secondo il quale una cosa esiste o non esiste.

Questo principio, coniato da Aristotele oltre duemilatrecento anni fa, determinò che qualcosa poteva esistere solo perché la sua inesistenza era impossibile.

Ciò può sembrare ridondantemente ovvio per molte persone. Ma nel diciannovesimo secolo Arthur Schopenhauer mise in dubbio tale principio nella sua condizione assoluta. Se esiste un tale principio immaginato da Aristotele, cosa ci prova che neanche il contrario può essere vero?

Schopenhauer ha applicato il metodo scientifico della critica alle sue domande.

Nel 1991, il fisico della Nuova Zelanda Daniel Frank Walls e il suo team presso l'Università di Auckland hanno dimostrato che un fotone poteva trovarsi in due posti contemporaneamente, dando ragione a Schopenhauer.

Ma la telecausalità non implica un'anticipazione, un'anteriorità. Come possiamo essere liberi se siamo obbligatoriamente prigionieri di ciò che sappiamo?

Il destino è una credenza diffusa in tutto il mondo, ad eccezione della cosiddetta "civiltà occidentale".

Sebbene l'idea del libero arbitrio sia presente in molte culture, raramente viene considerata come qualcosa di libero dalla materia, cioè come una sorta di produzione di causalità in sé e quindi un'illusione. Ad esempio, sebbene il buddismo accetti l'esistenza del destino e del libero arbitrio, rifiuta l'idea di un agente separato dal tutto.

Questa nozione di "agente separato dal tutto" è un prodotto del nostro settore neuronale prefrontale quando intensificato funzionalmente attraverso l'uso dell'alfabeto fonetico associato a un mezzo leggero come papiro o carta.

Una tale intensificazione genera il "mondo interiore" tipicamente occidentale che fornisce la trasformazione delle serie in relazioni di proporzioni.

Ma, come abbiamo visto, diverse generazioni di uso intensivo di questo artefatto sensoriale dell'esercizio neuronale erano necessarie per l'emergere di una mutazione fisiologica abbastanza forte da stabilire l'idea del libero arbitrio come concetto dell'individuo separato dal tutto.

Pertanto, solo nel IV secolo a.C., con Epicuro - un filosofo che visse tra il 341 a.C. e il 270 a.C., avremmo per la prima volta la chiara idea di azione indipendente dal destino, di una causalità.

Epicuro sosteneva che mentre gli atomi si muovevano attraverso il vuoto, a volte si allontanavano dai percorsi che erano stati determinati dalle azioni precedenti, innescando nuovi processi di sviluppo causale.

Fino ad allora, la discussione girava fondamentalmente attorno alla causalità e casualità - in entrambi i casi non si poteva avere idea di responsabilità, tutto era determinato dal destino.

Epicuro stabilì un *tertium quid*, un terzo modo, che sarebbe stato nell'autonomia dell'agente.

Nelle sue deliziose lettere, ha detto: "... alcune cose accadono per necessità, altre per caso, altre per nostra stessa agenzia. (...) ... la necessità distrugge la responsabilità e il caso è incostante; mentre le nostre azioni sono autonomi ed è a loro che lode e senso di colpa sono naturalmente collegati tra loro".

Questa idea di autonomia è, in termini logici, indissolubilmente legata alle idee di libertà negativa e doxa.

Nonostante la mia giovane età, un tale conflitto tra il destino e il libero arbitrio era, in particolare nei primi anni 1970, qualcosa che mi occupava la mente.

Ma c'è ancora qualcosa di importante da sottolineare: non si tratta di una storia personale.

Tutto ciò che è personale non ha valore. Cioè, ha valore, ma solo per la persona, perché è personale - e la durata della vita di una persona è molto breve! Cosa significa vivere cento anni? Nient'altro che uno schiocco. Non ha valore in termini di civiltà.

L'unica cosa che ha valore è ciò che può essere sequestrati dagli altri e trasformato.

Presto mi resi conto che non aveva senso disegnare o dipingere cose imitando quella che chiamiamo realtà visiva. Ho già capito che l'arte implicava un cambiamento nella persona, una scoperta. Il conforto di ciò che è uguale, l'assenza di antagonismo, non aveva senso. In questo modo, la creazione di forme come processo potrebbe - credevo - essere quel cambiamento in termini cognitivi, illuminando le idee come elemento di coscienza, di critica di ciò che siamo.

Mi chiedevo come avrei potuto lavorare su questa questione nella pittura: il paradosso tra il libero arbitrio e il destino.

Queste questioni erano comprensibilmente gelatinosi per me. Ma io già capiva che l'arte era la critica della cultura nel suo *modus operandi* e che tale critica implicava la domanda de su ciò che siamo e la natura.

Ho fatto diversi esperimenti con la pittura per molti mesi nel 1971 e nel 1972. Ho ricordato le tecniche surrealisti di Jackson Pollock che, sebbene avevano questo problema in sé stessi, mi sembravano ancora troppo legate alla volontà della persona e, quindi, al suo sistema logico, alla sua cultura, alla sua intenzione - a una causalità e, quindi, lontano del libero arbitrio.

Dovrebbe esistere un modo per mettere l'intenzione, che è l'espressione per eccellenza della causalità, e il casuale faccia a faccia nello stesso processo.

Mio padre e io abbiamo parlato molto sul il lavoro di Pollock. Sebbene fosse una persona molto conservatrice, in particolare in termini di arte e musica, lo ammirava sinceramente.

Molto più tardi mi accorgerei che, contrariamente alla convinzione generale della gente, il casuale è la prima base di ciò che chiamiamo libero arbitrio, mai l'intenzione.

L'idea del destino come modello determinante avviene solo in relazione al passato. Nel futuro, anche in relazione ad eventi che sembrano seguire un ordine strettamente causale, gli eventi sono determinati dalle complesse articolazioni del casuale.

Ma il casuale ha anche un ordine, perché è caratteristico del mondo concreto, delle relazioni dell'esistenza. Pertanto, la forma del casuale è il suo mezzo, obbedendo al principio di emergenza.

Il futuro è di natura stocastica, non puramente casuale. Il fatto che il aleatorio sia limitato dalla struttura logica di ciò che esiste, e quindi di quantità finita, ci fa sentire il destino come modello inevitabile.

La parola inglese *will* - che nel freewill significa libero arbitrio - ha la sua remota origine etimologica nel indo-europeo **wel*, che indicava l'idea di "scegliere" e chi ha generato la parola *volizione* nelle lingue romane.

La parola *free* - libero in inglese - ha un'origine interessante e rivelatrice. Viene dall'Indo-europeo **priy-a*, che indicava l'idea di "caro", "amato" e che ha generato anche le parole *friend*, "amico", e *frate*.

Quindi, a prima vista, il libero arbitrio indicherebbe qualcosa come "l'amore per la volontà", "l'amore per la scelta".

D'altra parte, nelle lingue romane, la parola *arbitrio* deriva dalla fusione tra l'espressione latina *ad*, che significa "verso", e *baetere*, la cui origine etimologica è sconosciuta e che indicava il idea di "andare". Quindi, a differenza del mondo anglosassone, la parola *arbitrio* porta nelle sue profondità etimologiche il significato di qualcosa che va nel senso della sua realizzazione, "andando nel senso" di qualcosa, seguendo un processo - che è diverso da ciò a cui arriviamo capire come "intenzione".

Mentre l'antico significato etimologico dell'espressione anglosassone per il libero arbitrio è associato all'idea della teleologia, la stessa espressione nell'universo romanesco ci rivela i concetti di teleonomia ed emergenza.

In questo modo, l'espressione Romance *libero arbitrio* potrebbe essere intesa, nelle sue radici etimologiche, come qualcosa sempre in libero sviluppo.

Mentre il significato anglosassone della espressione libero arbitrio prevarrebbe sulla quello delle lingue romane nel periodo moderno, il contrario sarebbe rivelato dopo l'apparizione della meccanica quantistica.

Ma, nonostante ciò, il senso anglosassone divenne dominante nel mondo immaginario anche all'inizio del 21 ° secolo.

In questo modo, la conclusione che il casuale sia il fondamento di ciò che chiamiamo libero arbitrio è completamente contraria al senso comune. Ma è qualcosa mostrato dalla biologia, dalla fisica e persino dalla neurologia quando apprendiamo che la decisione di un'azione è precedente alla coscienza su di essa .. quando c'è una coscienza, ovviamente.

Ma in quei primi anni degli anni 1970 ho messo in dubbio entrambi i concetti e le loro implicazioni per la vita, anche se io non stavano ancora facendo immersioni così profonde.

Credevo che ci sarebbe un modo per esprimere questo paradosso in un'immagine.

Così, in un processo di tentativi ed errori, attraverso i più svariati esperimenti, usando diverse sostanze chimiche, ho elaborato una tecnica con la quale io copriva fogli di carta - protetti con rivestimento polimerico che si è rivelata ideale per questo scopo - con un sottile strato d'acqua, ed usando la sua tensione superficiale, ho applicato, in qualche modo come Pollock, un inchiostro non solubile in acqua.

L'inchiostro dovrebbe essere abbastanza leggero da richiedere un po 'di tempo per passare lo spessore dell'acqua o per rimanere tempo abbastanza a lungo sulla tensione superficiale dell'acqua fino a quando l'essiccazione - che potrebbe richiedere molte ore - gli ha permesso di contattare la carta.

Lo strato era prevalentemente fatto di acqua, ma non solo. Potrebbe essere fatto con diverse altre sostanze.

In questo processo, l'inchiostro o diversi inchiostri non hanno sofferto quasi attrito e potrebbero mescolarsi in modi imprevedibili.

Il risultato è stato sorprendente. Anche se ho distribuito l'inchiostro con la mia volontà, il si mescolava per caso.

Alla fine, la complessità era molto interessante e avevo raggiunto le espressioni sia del fattore umano che della Natura nel processo di pittura.

In quegli anni ho realizzato letteralmente centinaia di dipinti usando questo processo.

Un altro aspetto molto interessante è che il risultato è stato frattale.

Solo nel 1975 sarebbe avvenuta la scoperta dell'universo frattale, fatta dal geniale matematico Benoît Mandelbrot, che visse tra il 1924 e il 2010.

Al giorno d'oggi, la gente non può immaginare quale fosse l'annuncio della scoperta di quell'universo in quegli anni 1970! Giornali e riviste di tutto il pianeta annunciarono con grande entusiasmo che era stato scoperto un nuovo mondo, presentato come una nuova dimensione della realtà.

Mandelbrot ha definito questo universo "la geometria della Natura". In altre parole, ha scoperto una formulazione geometrica che ha ricreato un fenomeno tipico in Natura: con l'aumentare della scala, il perimetro di una forma tende all'infinito.

Cioè, nelle parole del matematico inglese Stephen Wolfram, "non importa quanto ti guardi da vicino, non diventano mai più semplici, tanto quanto la sezione di una costa rocciosa che puoi vedere ai tuoi piedi sembra frastagliata come il tratto che puoi vedere dallo spazio".

Il dipinto che avevo realizzato, con la produzione di centinaia di opere, sembrava rivelare il principio frattale!

Le idee di Mandelbrot mi portarono nell'universo del geniale meteorologo, matematico e filosofo americano Edward Lorenz, che visse tra il 1917 e il 2008.

Nel 1962 Lorenz aveva pubblicato un documento intitolato *Deterministic Nonperiodic Flow*, in cui presentava un attrattore

matematico. Dieci anni dopo, nel 1972, basato sul suo attrattore, nell'ambito delle attività dell'American Association for the Advancement of Science, Lorenz pubblicò l'articolo scientifico: *Il battito delle ali di una farfalla in Brasile fa scattare un tornado in Texas?*

L'articolo di Lorenz era un vero tornado nel mondo scientifico.

Tutto ciò è stato favoloso e, profondamente affascinato, ho iniziato a studiare freneticamente le idee di Norbert Wiener e di Richard Buckminster Fuller tra gli altri.

Negli anni 1970 ho iniziato a chiedermi come avrei potuto elaborare qualcosa che non solo mettesse in discussione, o mettesse in evidenza, il libero arbitrio e la causalità, ma anche ciò che ciascuno di noi è. Cioè, come ciò che percepiamo può essere un elemento di shock, di differenza, provocando un cambiamento e, quindi, scatenando una conoscenza di sé.

Sia nella scienza che nell'arte la funzione essenziale è la scoperta della Natura e di noi stessi. Quindi, la scienza o l'arte applicati, come accade nell'ingegneria o nella comunicazione sociale, ad esempio, è una conseguenza di quei campi della conoscenza umana, ma una fase degenerata, una seconda istanza.

Karl Popper, che apparentemente non sapeva nulla o quasi nulla dell'arte - nonostante la sua stretta relazione con Ernst Gombrich - e che avrei conosciuto personalmente in un breve incontro a Lisbona nel 1989, esercitò una grande influenza su di me.

Il suo metodo era della critica continua, non credendo mai in niente e non credendo mai in noi stessi - come direbbero insistentemente anni prima il mio caro maestro Hans Joachim Koellreutter, che visse tra il 1915 e il 2005.

Avevo bisogno di creare qualcosa che fosse una critica della cultura che ci avrebbe sfidato, non in termini di contenuto ma di processo. Qualcosa che poteva innescare un processo di autocoscienza.

Con la mia azione pittorica e il aleatorio prodotto dall'acqua, avevo creato una sorta di attrattore, non in forma matematica, ma plastica.

Ecco la chiave: mettere in conflitto due diversi sistemi, perché solo la differenza produce coscienza e solo il conflitto fa emergere la coscienza. Questi sono due insegnamenti vedici, risalenti a circa mille anni prima dell'età comune. Quando ho iniziato a studiare con il mio caro maestro Koellreutter, questi erano due dei pensieri che gli piacevano di più.

Uno dei sistemi era inevitabilmente me stesso e la mia cultura, il mondo che mi ha formato. L'altro potrebbe essere, in linea di principio, tutto ciò che non era umano. Lo scontro tra questi due sistemi creerebbe una sorta di trappola per ognuno di noi. Nacque così il concetto di "trappole logiche", perché la logica non è altro che la forma del pensiero.

"Intrappolare" il pensiero significa creare diversi elementi a livello logico, tipi di elementi enigmatici e inserirli in un sistema già esistente, producendo una stranezza e innescando così un processo di conoscenza.

Si tratta di una strategia che ci separa dalla vita, ricordandoci di John Cage quando ha detto che "quando separiamo la musica dalla vita otteniamo l'arte".

Fu in quel periodo, alla fine degli anni 1970, che iniziai a mettere in pratica il concetto di trappole logiche, in particolare nel mio lavoro.

In quel preciso momento, ho incorporato i principi dell'estetica Zen nelle mie opere.

Marvin Minsky divenne immediatamente uno dei miei eroi, in particolare con il suo meraviglioso lavoro *Perceptrons*, sull'intelligenza artificiale connessionista e le reti neuronali, originariamente pubblicato nel 1969. Negli anni 1970 non avevamo accesso al suo lavoro, ma ai frammenti. Comprerai il suo libro *Perceptrons* solo nella sua edizione del 1988.

Altri eroi erano Richard Buckminster Fuller e anche Arthur Loeb, il suo partner intellettuale - che sarebbe diventato un mio caro amico nella formazione di una società sulla simmetria, l'arte e la cultura - l'*International Society for the Interdisciplinary Study of Symmetry*, in seguito anche l'*International Symmetry Association* - creata nel 1988 da Gyorgy Darvas e Dénes Nagy, che aveva anche la partecipazione di Francisco Varela, Douglas Hofstadter, Fritjof Capra e il premio Nobel Dan Schechtman, che sarebbe diventato anche lui un caro amico, tra gli altri.

Ho iniziato a realizzare automi cellulari per la generazione di opere visive, letterarie o musicali. Riguardava la cosiddetta Intelligenza Artificiale, sistemi cognitivi di natura connessionista, sotto la figura di Donald Webb tra gli altri.

Uno dei progetti che ho realizzato a quel tempo, ancora negli anni 1970, con strategie di programmazione molto basilari, era la visualizzazione digitale di un profilo di città molto semplificato che cambiava costantemente sullo schermo di un computer che, in linea di principio, avrebbe consentito solo una ripetizione in allo stesso modo dopo oltre mille anni di trasformazioni. Vedere quelle mutazioni provocò la sensazione che tutto fosse sempre uguale e contemporaneamente diverso. Dopotutto, tutto cambia continuamente o non cambia nulla?

La vita è discontinua o continua, esiste il libero arbitrio o ogni cosa è causalità? Era qualcosa che, come gli automi cellulari, potremmo chiamare arte robotica - avendo iniziato il suo periodo moderno negli Stati Uniti negli anni 1950.

Nel 1973, quando avevo quindici anni, nello stesso periodo dei miei primi dipinti, ho scritto e realizzato un film sperimentale di quaranta minuti che ho intitolato *Chronos*. La domanda essenziale che poneva era fondamentalmente la stessa: il tempo è continuo o discontinuo, la vita è costituita da particelle discrete o campi di forza? Questo film è stato interamente realizzato in super 8. La sua struttura era composta da sette cui montaggio è stato fatto con operazioni casuali.

Fu un periodo in cui dedicai molto di me stesso anche alla poesia, alla letteratura e alla fotografia sperimentale.

Nel caso della fotografia, la storia è apparentemente un po' diversa. La strategia è quella di stabilire diagrammi subliminali sovrapposti che possano essere scoperti da coloro che vedono l'immagine come una specie di *ikebana*, una scrittura di luce con strutture di linee sovrapposte. Qui, in un certo senso, il processo di pittura è stato invertito. Il disegno leggero dei diversi diagrammi è fatto da me e quindi dal mio passato, dalla cultura, mentre il caso è stabilito dall'esistenza concreta delle cose, dal momento. Sebbene le esperienze e il lavoro in queste aree siano stati estesi nel corso della mia vita, non ne parlerò più qui.

Nel 1980, dopo una serie di altre opere simili realizzate negli anni precedenti, *Nemesis* era una pittura dinamica che eseguiva operazioni stocastiche. L'intelligenza artificiale ha determinato la distribuzione dinamica delle luci su uno schermo elettronico, creando una sorta di pittura di luce libera dall'intenzione umana.

Ho studiato teatro negli anni 1970, in giovane età, e devo confessare che tutto ciò che ho descritto qui è accaduto anche sotto una forte influenza di Antonin Artaud, che visse tra il 1846 e il 1948, in particolare attraverso il suo libro *Le Théâtre et son Double*, pubblicato nel 1938. In esso, Artaud stabilì i concetti di Realtà Virtuale e dell'indipendenza delle arti.

La Realtà Virtuale sarebbe stata veramente conosciuta dal pubblico solo negli anni 1980. Sebbene Morton Heilig avesse lanciato il suo *Sensorama* già nel 1962, praticamente nessuno conosceva nemmeno il concetto di realtà virtuale negli anni 1970.

Alla fine degli anni 1970 ho iniziato a sviluppare una notazione musicale all'interno della Realtà Virtuale. A quel tempo, l'idea di progettare un ambiente a quattro dimensioni all'interno della Realtà Virtuale era sconosciuta a molti, o considerata fantascienza.

Questa strategia aveva una chiara base. Spartiti musicali convenzionali, stabiliti su pentagrammi, sono stati sviluppati come una sorta di replica della scrittura fonetica a livello logico. Se volevo creare un universo di critiche, di domande e quindi di rivelazioni, era necessario cambiare la struttura del mezzo che eravamo abituati a comporre.

Gli spartiti grafici erano iniziati una ventina di anni prima negli anni 1950 da John Cage. Non sapendo questo, poiché vivevo in Brasile e il paese era una grande "isola", lontana da tutto all'epoca, ho iniziato a lavorare su partiture grafiche, puntando all'inizio all'elaborazione di un ambiente tridimensionale. Non c'erano computer disponibili e ho usato geometrie analitiche e descrittive come strumenti di base.

Solo stabilendo un universo di segni totalmente diverso saremmo in grado di "intrappolare" la mente del compositore al fine di stabilire un diverso sistema logico nella composizione. Anche in questo caso abbiamo la questione del caso e della cultura: la struttura tridimensionale del sistema di notazione musicale implica un cambiamento nel livello logico del discorso musicale che va oltre l'intenzione del compositore. Una nuova struttura di segni implica l'emergere di elementi differenziali di diversa natura, come una sorta di possibilità deterministica, come ciò che accade a strani attrattori matematici.

Ancora una volta, abbiamo qui l'elemento paradossale, che genererà un sistema differenziale.

A quel tempo ho iniziato a studiare con Hans Joachim Koellreutter - che ha lavorato con gli spartiti grafici dai primi anni 1960 - ed è emersa un'immediata identità di pensiero tra di noi. Diventiamo amici per la vita.

Poco prima di incontrare Koellreutter, ho conosciuto il lavoro filosofico dell'architetto e compositore Iannis Xenakis, che visse tra il 1922 e il 2001 e che per coincidenza era suo amico - avevano vissuto uno vicino all'altro nei primi anni 1960 e Hermann Scherchen, il maestro di Koellreutter, era stato un riferimento importante per Xenakis.

In particolare, uno dei testi di Xenakis ha cambiato la mia vita: *Musica Architettura*, dove ha difeso il "disegno del pensiero".

Si può dire che, in un certo senso, la mia vita è iniziata qui.

In una delle sue affascinanti lezioni, Koellreutter si riferì una volta agli scienziati americani che avevano affermato che "la coscienza cambia la materia". Erano Eugene Wigner e John Wheeler.

Wigner aveva proposto che la funzione delle onde cerebrali colllassasse a causa della sua interazione con la coscienza, mettendo in relazione il processo con i principi della fisica quantistica.

Il fenomeno proposto da Eugene Wigner e John Wheeler ha rappresentato un impatto enorme sulla questione del libero arbitrio e del destino.

Scrissi immediatamente a Princeton e contattai John Wheeler, il favoloso astrofisico e filosofo che coniò l'espressione "buco nero", che era stato assistente di Einstein e che era stato vicino a Niels Bohr. Ero molto giovane e con mia grande sorpresa John Wheeler ha risposto alla mia lettera e mi ha inviato un'ampia bibliografia orientando i miei passi. Abbiamo mantenuto il nostro contatto tramite lettere. Mi mandava regolarmente i suoi documenti e le sue riflessioni. Anche a distanza, John Wheeler sarebbe diventato uno dei riferimenti più importanti nella mia vita.

Quelle domande sul libero arbitrio e il destino erano presenti nella mia mente come elementi essenziali per il disegno del pensiero. D'altra parte, l'opera d'arte come trasformazione del pensiero in termini plastici, fisiologici e la conseguente creazione dell'opera d'arte come "forma di pensiero", divenne un orizzonte assolutamente affascinante.

L'intera storia dell'arte ha sempre preso il lavoro come esterno all'essere umano, anche se implicava cambiamenti nell'anima umana, come il *pathos*, per esempio. Ma stabilire il lavoro come un disegno neuronale era assolutamente inaudito - doveva, in un certo senso, fare non solo "sculture di neuroni" ma andare oltre.

D'altra parte, ciò ci consentirebbe di lavorare su arte, architettura, musica, letteratura, film o fotografia come strumenti per l'elaborazione di strutture neuronali, nuvole sinaptici - come direi poco dopo, dal 1985.

All'inizio degli anni 1980 ho iniziato a studiare intensamente - specialmente con Roti Nielba Turin e Décio Pignatari - la *Teoria Generale dei Segni* di Charles Sanders Peirce che non solo mi ha magnetizzato ma è diventato uno dei riferimenti centrali in tutta la mia vita.

Continuerai a studiare Peirce nel corso degli anni.

Nel 1980 ho elaborato il concetto di "architettura virtuale". Avevo osservato che i primi tempi dei sistemi CAD-CAM stavano portando gli architetti a sostituire semplicemente i disegnatori e moltiplicare i moduli, rendendo la progettazione architettonica un esercizio estremamente scarso, senza critiche, senza mettere in discussione.

L'universo della Realtà Virtuale, sia integrale che sintetica*, ha inaugurato un modo diverso di avvicinarsi alla vita. La primitivizzazione imposta tra gli architetti di quel tempo non aveva senso - sebbene sia un fenomeno comune: ogni volta che esiste un nuovo mezzo, c'è una primitivizzazione dell'uso.

Uno dei principi dell'"architettura virtuale" era la deprogrammabilità, che avevo scoperto quando ero con le tribù indiane Tapirajé e Karajá nelle foreste brasiliane nel 1979.

L'anno seguente, lo stesso anno dell'inizio dell'architettura virtuale, ho iniziato WoikSed, il primo pianeta virtuale della storia. Si tratta di un pianeta interamente costruito all'interno della Realtà Virtuale. Nel 1980 quella era, in effetti, fantascienza. Le persone non riuscivano nemmeno a capire quello che ho detto, quello che ho spiegato loro. Un pianeta virtuale, esistente all'interno dei computer o sulle reti di computer in cui le persone potevano "entrare" e interagire, ma non era qualcosa di materiale, era qualcosa di difficile da immaginare.

Questo progetto ha anticipato *Second Life* di oltre venti anni.

Nel 1993 ho ricevuto un importante riconoscimento per questo progetto dall'AICA, dall'UNESCO, dal Consiglio d'Europa e dal governo regionale della Lombardia, a Locarno, Svizzera.

Quel premio mi ha fatto immaginare che il pianeta virtuale potesse sicuramente essere collocato su Internet. Come coordinatore dei primi festival di video arte e arte elettronica al mondo a Locarno, avevo partecipato alla presentazione del World Wide Web, www, fatta da Tim Berners-Lee e Robert Caillout alla fine del 1989 e all'inizio del 1990.

Nel 1993, ho progettato e lanciato il mio sito Web su Internet. A quel tempo c'erano solo sessantamila persone su Internet in tutto il mondo.

Avevo imparato che Stephen Spielberg era coinvolto nella *Planetary Society*, che era stata creata da Carl Sagan, Bruce C. Murray e Louis Friedman nel 1980.

Niente di più interessante che proporre una partnership per la *Planetary Society* nella strutturazione del primo pianeta virtuale nella storia.

Carl Sagan sarebbe morto tre anni dopo, nel 1996.

Sfortunatamente, Louis Friedman mi ha scritto dicendo che non esisteva ancora la tecnologia per un simile progetto. Dieci anni dopo emerse *Second Life*.

La mia preoccupazione, anche in architettura, era la forma del pensiero, il lavoro come struttura neuronale. Nel caso del pianeta virtuale, si trattava di modellare il cervello attraverso un ambiente immateriale.

Dieci anni prima, nel 1983, avevo scritto una tesi sull'architettura e sull'inconscio, cioè: da quel momento ho già lavorato sulla struttura dello spaziotempo dell'architettura come un complesso formativo di pensiero a livello neuronale. Quel lavoro è stato alla base di uno dei miei libri, pubblicato nel 1984, interamente elaborato con l'uso di computer e sistemi stocastici. Il libro si intitola *Tapas: L'impermanenza delle cose e delle idee: l'architettura e l'inconscio*, ed è una specie di libro-enigma, un quasi-gioco, essendo in certo senso l'oggetto di se stesso.

A quel tempo, gradualmente, a parte le opere di Charles Sanders Peirce, ho iniziato a studiare con attenzione la neurologia e la cognizione dello spazio-tempo. Tale conoscenza era fondamentale per lo sviluppo del mio lavoro.

Musica e architettura erano raggruppate in questo dinamico universo neuronale plastico di tempo e spazio.

Nel 1985 sono stato invitato a comporre un grande concerto alla Biennale Internazionale di San Paolo. Per quell'occasione, ho composto *Mare*, un pezzo elaborato dopo l'analisi topografica di un settore sottomarino dell'Oceano Pacifico meridionale, vicino alla Fossa delle Marianne. Le partiture musicali erano grandi grafici, in questo caso bidimensionali, per praticamente tutti gli strumenti di un'orchestra le cui strutture di armoniche erano state precedentemente analizzate. Le dozzine di musicisti sparsi in tutto l'edificio hanno suonato solo una nota musicale, ma le persone ne hanno ascoltate molte diverse attraverso il conflitto delle armonie nell'aria, a seconda del loro cervello e dei sistemi sensoriali.

John Cage era lì, era stato anche invitato a fare un concerto e mi aveva invitato a lavorare con lui e Merce Cunningham a New York. Fu allora che iniziò la nostra collaborazione, che sarebbe durata per molti anni, per tutta una vita.

I miei primi concerti per Merce Cunningham furono *ShortWaves 1985* e *SBbr*. Il primo era stato registrato all'interno delle foreste brasiliane, catturando lì onde corte di radio da tutto il mondo. Il secondo, *SBbr*, è stato elaborato nel 1984 avendo come riferimento centrale la struttura della forma di alcune galassie a spirale.

Io e John Cage diventammo grandi amici e sarei rimasto vicino a lui fino alla sua morte nel 1992. John era affascinato dalla scienza. La nostra ultima conversazione a New York, pochi giorni prima della sua morte, girava attorno alla nanotecnologia. Anche Merce Cunningham aveva un forte interesse per la scienza. Per entrambi, l'indeterminatezza, che sarebbe sempre stata presente nelle loro opere, era nata dalla lettura delle opere di Niels Bohr, Max Plank e Werner Heisenberg.

I principi della meccanica quantistica hanno anche esercitato una grande influenza sul mio lavoro, in particolare nell'uso delle operazioni casuali, che aveva avuto inizio già nel 1972.

Fu allora, sempre nel 1985, che iniziai a scrivere sulla neuroestetica, sebbene all'epoca questo concetto non esistesse. ancora I primi testi sui neuroestetica sarebbero apparsi solo nel primo decennio del 21°

secolo, circa quindici anni dopo. Tutti o quasi tutti erano testi scritti da medici, di solito neurologi, sull'arte, che cercavano di capire cosa fosse successo nelle menti degli artisti del passato o cosa accadesse alle persone che guardavano sculture, dipinti, ascoltando musica e così via.

Non erano artisti. Quei libri o testi non sono mai stati scritti da un artista che ha usato quegli strumenti per elaborare il suo lavoro e che ha studiato storia dell'arte come artista per tutta la sua vita. E mai da un artista che ha studiato neurologia.

C'è sempre stato un senso di superiorità e sfiducia nei confronti dei medici per gli artisti che studiano medicina in modo indipendente.

Allo stesso modo, è importante sottolineare che ci sono rari casi di artisti che lavorano con la scienza in modo sistematico e disciplinato.

Il mio primo articolo specifico sul campo della neuroestetica è stato scritto nel 1986, intitolato *Synaptic Patterns* e, dopo essere stato respinto da alcune riviste internazionali, sarebbe stato pubblicato dalla rivista *Symmetry Art and Culture* del Symmetron Institute di Budapest, in Ungheria, collegata a Budapest Academy of Sciences, nel 1988.

La tesi difesa in questo testo può essere riassunta in poche righe ed era già presente in qualche modo nel mio libro *TAPAS - Architettura e l'inconscio* pubblicato nel 1984, o anche nella mia tesi *Architettura e l'inconscio* del 1983: ogni insieme sensoriale ha una logica, cioè una struttura di elementi differenziali; a seconda della paletta sensoriale che costituiamo e in base al sistema sensoriale che elaboriamo, alteriamo la formazione di sistemi sinaptici; questi sistemi esercitano una pressione che porta alla neuroplasticità, alla formazione di complessi neuronali specializzati.

Indubbiamente, il lavoro del magnifico neurologo spagnolo - e geniale illustratore - Santiago Ramón y Cajal, vissuto tra il 1852 e il 1934, è stato essenziale sin dall'inizio del mio lavoro. Ramón y Cajal ha detto che "ogni persona potrebbe, se fosse così propenso, essere lo scultore del proprio cervello".

E sebbene avesse già fatto riferimenti diretti alla "plasticità neuronale" all'inizio del XX secolo, ancora negli anni 1980 questo concetto era praticamente sconosciuto.

Avevo bisogno di un orientamento per organizzare i miei studi e con questo scopo ho contattato Gerald Edelman, che aveva ricevuto il premio Nobel nel 1972 per le sue scoperte nel campo dell'immunologia. Molto gentilmente Edelman mi ha inviato alcuni dei suoi affascinanti articoli sulla formazione di gruppi neuronali specializzati secondo i principi della Selezione Naturale. Inoltre ha regolarmente iniziato a inviarmi bibliografia, guidando i miei passi. Lo avrei incontrato di persona a Lisbona solo nel 1998 nell'ambito delle sue lezioni alla Fondazione Calouste Gulbenkian.

Nel 1986 ho iniziato a lavorare come curatore d'arte e scienza presso la Fondazione Calouste Gulbenkian a Lisbona, direttamente con l'indimenticabile e molto cara amica Madalena Perdigão.

Nel 1987, il filosofo svizzero René Berger, profondamente legato alla scienza ed l'arte, mi ha invitato a essere uno dei coordinatori di quello che è stato il primo festival di video arte e di arte elettronica al mondo, a Locarno, in Svizzera, e che ha avuto la partecipazione di personalità come Nan June Paik, Francis Ford Coppola, Daniel Charles, Edgar Morin, Madeleine Gobeil o Pierre Restany tra molti altri. Parallelamente al festival e integrato ad esso c'era un simposio internazionale di arte e scienza, una sorta di osservatorio del futuro. In esso, la presenza del fisico Basarab Nicolescu era costante ed è stato lì che ha sviluppato il concetto di transdisciplinarietà. Nicolescu era un fisico quantistico di fama mondiale. Oltre a lui, molti altri scienziati, filosofi e artisti si sono incontrati ogni anno sul leggendario Monte Verità.

Essere uno dei coordinatori di questo incontro è stata un'esperienza unica. Fu lì che Tim Berners-Lee e Robert Caillau presentarono, parallelamente al CERN di Ginevra, il World Wide Web o semplicemente www. L'Internet come lo conosciamo oggi è iniziato!

Ho sempre continuato a progettare architettura e a comporre. Negli ultimi quarant'anni ho realizzato diverse centinaia di composizioni musicali, circa duecento progetti architettonici, migliaia di pagine scritte, opere d'arte, centinaia di migliaia di foto e così via.

L'arte e la scienza sono sempre state la base del mio lavoro e della mia vita.

Nel 1991, ad esempio, ho composto un pezzo musicale per la vita artificiale, in cui ho realizzato un batterio artificiale usando l'albero decisionale del batterio *Escherichia coli*, o semplicemente *E. coli*. Il batterio artificiale fu "messo" su uno strato virtuale sul quale caminava liberamente. In questo strato ho disegnato dei cerchi che erano il cibo del batterio. Ogni volta che "mangiava" un pezzo dei cerchi, veniva emesso un suono. Successivamente, ho anche usato multipli batteri artificiali.

Due anni prima, nel 1989, ho composto *Gravitational Sounds* per Merce Cunningham e anche il pezzo *Graviton*. Merce ha lavorato con *Gravitational Sounds* nella prima coreografia creata in Realtà Virtuale nella storia della danza: *Trackers*. L'elemento generatore dei dati sonori era uno attrattore matematico strano che ho elaborato sulla base del famoso attrattore dell'astrofisico francese Michel Hénon. L'attrattore matematico strano che ho creato proiettava due orbite di attrazione, i cui numeri erano assolutamente imprevedibili, ma obbedendo alla struttura matematica delle equazioni.

Per *Graviton*, ho elaborato uno attrattore matematico strano a quattro dimensioni.

Dal 1990 sono anche associato alla leggendaria promotrice d'arte, curatrice e filosofa Lucrezia De Domizio, baronessa Durini. Fu una delle persone più importanti nella carriera del grande artista tedesco Joseph Beuys. Nel 1990 ha fondato la rivista *RISK Arte Oggi*, con la partecipazione di Claude Levi-Strauss, Bruno Munari, Umberto Eco, Bob Wilson, Harald Szeemann, Pierre Restany, Pina Bausch, Michelangelo Antonioni, Gillo Dorfles, Peter Eisenman, Dario Fo, Max

Lüscher e Paolo Soleri tra gli altri. Sono stato membro editoriale di questa rivista tra il 1995 e il 2005. *RISK Arte Oggi* è stato un progetto interdisciplinare fortemente incentrato sull'arte e la scienza.

Le collaborazioni con Lucrezia De Domizio si sono estese fino ad oggi, sempre sotto il segno di Beuys e della critica della cultura.

Nel 1993, sono stato invitato a partecipare alla creazione della prima università nella Internet, con René Berger, Edgar Morin, Madeleine Gobeil e Basarab Nicolescu, tra gli altri, sotto la direzione e il patrocinio dell'UNESCO e del EPFL Politecnico di Losanna. Si chiamava *Osservatorio del Futuro*. Era un progetto in cui l'arte e la scienza sarebbero state alla base.

Nello stesso anno ho creato, con René Berger e Rinaldo Bianda, il EuroVideo Festival - festival di arte elettronica e di video arte, che ha avuto anche un interessante simposio di arte e scienza, modellato sul festival svizzero. La prima edizione si è svolta a Lisbona, alla quale hanno partecipato René Berger, Pierre Levy, Basarab Nicolescu, Laura Kuhn, José Mariano Gago e molti altri, alla Fondazione Calouste Gulbenkian.

Nel 1994 ho creato uno dei primi musei virtuali al mondo - con immagini di spazi urbani in varie parti del pianeta. Si chiamava Earth's Book. Il museo è stato inaugurato dall'allora ministro della Scienza e della Tecnologia del Portogallo e dal caro amico José Mariano Gago presso la Rete Nazionale di Informatica Scientifica del Portogallo RCCN, a Lisbona, diretta dal professor Dr. Carlos Campos de Moraes, che sarebbe diventato un altro amico gentile.

L'anno seguente, con il supporto dell'allora RCCN, ho partecipato alla realizzazione della prima trasmissione televisiva via Internet in tutto il mondo, con René Berger a Ginevra, Bernard Allien a Berkeley, Philippe Queau a Parigi e io a Lisbona. Questa trasmissione ha portato il Portogallo nella storia delle trasmissioni audiovisive su Internet e ha avuto la partecipazione inaspettata degli astronauti dello Space Shuttle.

Da allora in poi molte realizzazioni sono state fatti. Tuttavia, uno dei pezzi che, in un certo senso, sintetizzò gran parte di ciò che è stato prodotto dal 1972 era un'installazione-concerto tenutasi a Napoli, in Italia, nel 2003 presso la Chiesa di San Marcellino, chiamata *Kirkos - Un dialogo tra Marcel Duchamp e Josquin des Pres*.

Questo pezzo è stato curato da Lucrezia De Domizio ed è stato prodotto dal medico, scienziato e collezionista d'arte Alberto del Genio, a cui è stato dedicato.

In poche parole, si trattava di un concerto e di un'installazione.

Il concerto musicale è stato elaborato a quattro voci. La prima voce è stata stabilita con frammenti della voce di Marcel Duchamp in un discorso sull'arte all'inizio del ventesimo secolo. Questi frammenti erano fonemi, quasi-fonemi e non fonemi riorganizzati in tempo-reale attraverso sistemi stocastici - qui, i programmi di Intelligenza Artificiale hanno riassemblato questi suoni in "testo" imprevedibile usando operazioni casuali. La seconda voce era composta da frammenti posti dalle frammenti della composizione *Missa Pange Lingua* di Josquin des Près, probabilmente datata 1515.

Anche in questo caso i sistemi di Intelligenza Artificiale riassemblavano le frammenti della composizione originale in un ordine imprevedibile. La terza voce era il lavoro con trasmissioni radiofoniche di onde corte in tempo-reale da tutto il mondo, come era stato fatto quasi venti anni prima in *ShortWaves* nel 1985. Il risultato era ugualmente imprevedibile, anche se conosciamo il piano d'azione nel tracciamento delle onde corte.

Alla fine, la quarta voce fu stabilita dal suono registrato delle corde vocali che cantavano una singola nota musicale. La configurazione fisica delle corde vocali implica un'imprecisione, un fattore di incertezza, che è stato amplificato in laboratorio. La parte visiva del progetto è stata istituita unendo gradualmente cento immagini in un ordine indeterminato, anche con il funzionamento in tempo-reale dei sistemi di Intelligenza Artificiale.

Queste immagini sono state create dalla combinazione casuale di cento immagini molto sorprendenti del XX secolo in gruppi di tre, anch'esse selezionate per caso. Nonostante siano tipi di dipinti di luce, possono anche essere trasportati su supporti stabili. Il progetto ha coinvolto anche partiture virtuali, grandi disegni e un libro sulla neuroestetica.

Tutto ciò che riguarda questa installazione di concerti ci fa pensare alle mie prime opere di pittura nel 1972. Non possiamo dimenticare che la parola *Kirkos* significa cerchio in greco.

Due anni dopo, nel 2005, su invito di António Cerveira Pinto, ho progettato una grande isola galleggiante per l'estuario del fiume Tago a Lisbona. Era un progetto per quello che doveva essere parte della proposta del Portogallo di ospitare i Giochi Olimpici del 2020, che purtroppo non si sono materializzati. Realizzata con materiali intelligenti, sempre cambiati, la struttura era formata da moduli tetraedrici che potevano essere in qualsiasi numero, permettendo all'isola di crescere, restringersi o frammentarsi da laboratori di studio permanenti a livello transdisciplinare. Questo progetto è stato intitolato *Amores*, per ricordare il nono libro di *Lusíadas* di Camões.

Nello stesso anno, avrei avuto il sostegno della NOAA National Oceanic and Atmospherer Administration degli Stati Uniti per utilizzare i suoni sottomarini nelle regioni più profonde del pianeta per una composizione musicale - suoni che non erano mai stati conosciuti dagli umani. Questo concerto, chiamato *Oceano Profondo*, dedicato a René Berger, è stato presentato in anteprima mondiale a Losanna, in Svizzera, nel 2005.

L'anno successivo ho realizzato il progetto architettonico del Museo del Disegno del Tempo a Trancoso, in Portogallo, dove il progetto dell'edificio è una riflessione matematico-filosofica sul tempo.

Nel 2007, la città di Locarno, dove vivo in Svizzera, mi ha invitato a fare un grande concerto in occasione del 500° anniversario dell'unico edificio rimasto progettato da Leonardo da Vinci che è sopravvissuto fino ad oggi. Questo edificio fa parte del castello visconteo. La partitura musicale si basava su un disegno realizzato da Leonardo: la logica stabilità dalle sue tracce, il movimento della sua mano, determinava gli elementi differenziali della struttura del suono. La logica della mano di Leonardo era l'elemento strano alla nostra cultura musicale.

Il concerto è durato una settimana ed è stato letteralmente "sparso" in tutta la città, quindi le persone hanno dovuto passeggiare per la città in modo che ognuno potesse "assemblare" il pezzo dentro di sé. Ancora una volta, il caso e il destino erano parti essenziali del processo. Non solo, erano anche l'elemento della differenza e la coscienza come emergenza.

Il mio interesse per lo spazio esterno è sempre stato molto presente, come succede quasi ogni persona della mia generazione, credo. Sono nato quando è stato lanciato lo Sputnik, e quando sono nato il mio nomignolo - dato dal mio padre - era Sputnik.

Alla fine degli anni 1990, ho iniziato a studiare i campi di radiazione spaziale tradotti in frequenze all'interno del nostro spettro uditorio.

Nel 1997 ho composto SETI, un pezzo musicale realizzato esclusivamente con suoni extraterrestri. È nato ispirato da un album che Louis Friedman mi aveva inviato alcuni anni prima con i suoni di Giove. SETI ha tenuto un'anteprima mondiale a Ginevra e poi si è esibito a New York nel 2003 presso la Experimental Intermedia Foundation.

Nel 2007, ho composto *Kepler's Vestiges*, un pezzo per solista dedicato alla grande violoncellista inglese Audrey Riley, cara amica, basato su informazioni visive prodotte dall'Osservatorio X-Ray Chandra della NASA sui resti della più giovane supernova registrata nella nostra galassia. Johannes Kepler, che visse tra il 1571 e il 1630, prima dell'invenzione del telescopio, fu sorpreso dalla strana presenza di quella supernova. Nello stesso anno ho composto *Ghed*, dedicato al violista e anche al caro amico Maurizio Barbetti. La partitura musicale si basava sull'analisi grafica del centro della Via Lattea.

Nel 2011 ho presentato la prima mondiale del mio concerto per pianoforte solista intitolato Marte al Palazzo Foz di Lisbona, la cui partitura è stata interamente determinata dalle immagini topografiche di un settore del pianeta Marte.

Nel 2014 il Conservatorio Giuseppe Verdi di Milano mi ha invitato a partecipare di un laboratorio sul mio lavoro, coordinato dal famoso pianista italiano Marco Rapattoni, e a presentare una mia nuova composizione con i musicisti del Conservatorio - un'istituzione fondata nel 1807 dove Giacomo Puccini, Claudio Abbado o Riccardo Muti, tra gli altri, hanno studiato e insegnato. Per quel momento ho composto *Dark Matter*, un concerto basato su studi tridimensionali di filamenti di materia oscura realizzati per la prima volta, dagli astronomi usando il NASA / ESA Hubble Space Telescope.

Nel 2000 ho iniziato a studiare e lavorare sull'architettura spaziale.

Nel 2011, dopo circa dieci anni di studio e ricerca, ho lanciato *Kairos*, un progetto architettonico per un edificio orbitale interamente realizzato in tessuto. Ho iniziato una collaborazione con il dipartimento di nanotecnologia e fibre dell'Università del Minho, in particolare con il mio caro amico, il Prof. Dr. Raul Fanguero.

Nello stesso anno, ho iniziato l'elaborazione del progetto architettonico di *UIRA* - il primo villaggio olimpico orbitale nella storia, una città orbitale per ventimila persone.

L'anno seguente, ho creato e diretto il primo corso di architettura spaziale in Brasile e il secondo al mondo, presso la Facoltà di architettura e pianificazione urbana dell'Università di San Paolo, attraverso il suo Centro di ricerca tecnologica NUTAU, diretto dall'architetto e caro amico Bruno Padovano.

Nello stesso anno ho pubblicato un libro sulla storia dell'architettura spaziale, in due edizioni, distribuito a livello internazionale, e ho fondato la Space Art Association.

Nel 2014 ho lanciato *Pulsar*, ancora in collaborazione con Fibrenamics dell'Università del Minho. *Pulsar* è un processo costruttivo che porta al pianeta Terra tecniche e approcci dell'architettura spaziale, ponendo domande inaspettate sullo spazio-tempo.

Ci sono circa cinquecento composizioni musicali, duecento progetti architettonici, centinaia di migliaia di fotografie, migliaia di pagine scritte, molti articoli scientifici, più di ottanta libri e una cinquantina di CD pubblicati, opere d'arte... negli ultimi quasi cinquant'anni.

Durante tutto questo percorso, le questioni della scoperta, della trasformazione permanente di ognuno di noi e della conseguente conoscenza di sé sono sempre state presenti.

Tutti i momenti di questo viaggio transdisciplinare sono determinati dall'universo della neuroplasticità. Quando uso la superficie del pianeta Marte per determinare una partitura musicale o la struttura dei filamenti di materia oscura con lo stesso scopo, sto incorporando un insieme logico di elementi estranei alla mia logica, ai miei schemi culturali o mappe.

Lo stesso vale per l'edificio orbitale, l'isola dinamica per l'estuario del Tago o l'edificio orbitale *Kairos*, che funziona come polvere cosmica nella sua articolazione di diversi moduli interdipendenti.

O persino *Pulsar*, dove la struttura geometrica dinamica aperiodica e irrazionale stabilisce nuovi riferimenti logici per la formazione plastica e fisiologica di una forma di pensiero.

Quando osserviamo le tracce archeologiche lasciate dai nostri antenati e le confrontiamo con le dinamiche dei primi del 21° secolo, notiamo chiaramente un'accelerazione della metamorfosi neuroplastica: questa è la storia di ciò che chiamiamo estetica.

Per la prima volta operiamo architettura, musica e arte come elaborazione del pensiero in termini logici e fisiologici.

Se l'emergere del papiro, associato all'alfabeto fonetico riscaldato dall'introduzione delle vocali, rappresentava uno strumento favoloso di esercizio sensoriale e trasformazione neuroplastica, proiettava anche informazioni sullo spazio, mentre la pietra era un interconnettore temporale per eccellenza - altre due dimensioni di un trasformazione plastica a livello neuronale.

Quando abbiamo in mente questo processo, diventa chiaro che l'arte - nel suo senso più profondo - non è solo un'emergenza delle società libere, ma può anche essere presente in tutto ciò che facciamo, come elemento di critica, di rivelazione e di coscienza di sé.

Ciò significa che l'arte - inclusa l'architettura o la musica nel suo universo, per esempio - è l'opposto dell'intrattenimento, la cui natura di "accomodamento" sensoriale, di adattamento permanente ai gusti e alle tendenze del mercato, significa l'assenza di pensiero nel senso della coscienza.

Pertanto, l'arte è possibile solo nelle società libere o in quelle che lottano per la libertà.

Finora sono stati quasi cinquant'anni di lavoro. Ci sono molti più disegni e opere di quelli descritti qui. Ma sebbene sia stato fatto da una sola persona, nulla di ciò che è stato detto qui è personale - e, naturalmente, la figura di una "singola persona" è un'illusione.

È un percorso in cui le questioni sul libero arbitrio e il destino, sulla libertà, dell'arte e della scienza, della scoperta, della coscienza o del pensiero mentre forma erano sempre presenti.

Ciò che sappiamo non ci appartiene. Il pensiero è tra di noi.

Ma ognuno di noi è paradossalmente responsabile del suo proprio lavoro. Lo siamo e non lo siamo. Pertanto, tutto ciò che è scritto qui rivela, in particolare attraverso le sue critiche, un'ecologia sociale del mondo elettronico contemporaneo.

È la critica, nel suo senso della scoperta, che rivela l'ecologia sociale presente nel mondo in cui viviamo.



WANDERING MOTIFS IN CONTEMPORARY ARCHITECTURE Cliché or another paradigm in architecture?

What does architectural design start from? How does the immense flow of currently circulating architectural imagery that offers plenitude of architectural themes influence the formation of new design ideas?

How does it influence architect's design thinking—does it help to develop own design ideas or the reverse, limits the imagination to a mere improvisations on the already established themes?

How to differentiate architect's own 'language' from architectural clichés that were once someone else's own speech?

When and how does a cliché become a conventional design principle and a part of architectural vocabulary to be used by everyone?

Throughout history architecture has been always based on a canon sometimes engendering even unique buildings which, nevertheless, featured similar structures and elements. Today we do not imagine talking about architectural canon or structural typologies; yet contemporary architectural scenery is abundant with buildings of very similar structural and design principles. Classical architecture, that has been the main architectural language of the west until relatively recently, was essentially a conventionally accepted compilation (or improvisation) of established, canonical themes and elements. Whilst nowadays talking of similarity in architecture is a taboo hinting on architect's creative impotence and mediocrity, in fact, contemporary architectural scenery is full of similar structures, that again share some common 'canons' or design motifs.

This unanimous indifference or denial of a fact of a commonly shared architectural vocabulary causes contemporary architectural theory and practice to lack a conscious, disciplined set of design methodologies. In other words for the first time in its history architecture lacks 'self-consciousnesses'. It doesn't have a name, description of its 'personality'. It doesn't have any conventional canon.

MOTIVIVAGANTI NELL'ARCHITETTURA CONTEMPORANEA: Cliché o un altro paradigma architettonico ?

Come prende avvio un progetto architettonico? In che modo gli immensi flussi di immagini che oggi circolano, ricchi di spunti infiniti, influenzano la formazione di nuovi progetti? In che modo influenzano il lavoro dell'architetto, come lo aiutano a sviluppare idee o viceversa come ne limitano l'immaginazione riportandolo a replicare elementi prestabiliti? Come differenziare il "linguaggio" dell'architetto dai cliché architettonici desunti da discorsi di altri? Quando e in che modo un'immagine si trasforma in principio convenzionale ed entra a far parte di un vocabolario architettonico diffuso?

L'architettura si è sempre basata su canoni, a volte anche edifici forti di una loro identità si sono avvalsi di elementi ricorrenti. Benché non vi siano canoni prestabiliti, i paesaggi contemporanei sono ricchi di edifici con principi e design molto simili. L'architettura classica, principale linguaggio architettonico dell'Occidente fino a tempi relativamente recenti, di fatto si rifaceva a elementi canonici consolidati convenzionalmente accettati. Oggi parlare di somiglianze nell'architettura sembra un tabù. Allude a impotenza creativa e mediocrità: in realtà i paesaggi contemporanei sono pieni di edifici simili, che condividono "canoni" o modelli di design.

Questa unanime negazione o indifferenza per un vocabolario condiviso mostra che teoria e pratica dell'architettura contemporanea mancano di metodologie progettuali consapevoli e disciplinate. In altre parole, per la prima volta nella sua storia, l'architettura manca di "autocoscienza". Non ha un nome o una descrizione della sua "personalità". Non ha un canone convenzionale.

LES MOTIFS ERRANTS EN ARCHITECTURE CONTEMPORAINE : cliché ou autre paradigme de l'architecture ?

Yeva Ess-Sargsyan

De quoi commence la conception architecturale? Comment l'immense flux d'images architecturales actuellement en circulation, qui offre une plénitude de thèmes architecturaux, influence-t-il la formation de nouvelles idées de conception? Comment influence-t-il la pensée de conception de l'architecte - aide-t-il à développer ses propres idées ou l'inverse, limite-t-il l'imagination à de simples improvisations sur des thèmes déjà établis? Comment différencier le « langage » de l'architecte des clichés architecturaux qui étaient jadis le discours de l'autre? Quand et comment un cliché devient-il un principe de conception conventionnel et une partie du vocabulaire architectural à l'usage de tous?

Tout au long de l'histoire, l'architecture a toujours été fondée sur un canon engendrant parfois même des bâtiments uniques qui, néanmoins, présentaient des structures et des éléments similaires. Aujourd'hui, nous n'imaginons pas parler de canon architectural ou de typologies structurelles ; pourtant, les paysages architecturaux contemporains sont abondants avec des bâtiments aux principes de structure et de conception très similaires.

L'architecture classique, qui a été le langage architectural principal de l'Occident jusqu'à relativement récemment, était essentiellement une compilation (ou improvisation) conventionnellement acceptée de thèmes et d'éléments canoniques établis. Alors que de nos jours parler de similitude dans l'architecture est un tabou faisant allusion à l'impuissance créatrice et à la médiocrité des architectes, en fait, les paysages architecturaux contemporains regorgent de structures similaires, qui partagent à nouveau certains « canons » ou motifs de conception communs.

Cette indifférence unanime ou déni d'un fait d'un vocabulaire architectural communément partagé fait que la théorie et la pratique architecturales contemporaines manquent d'un ensemble de méthodologies de conception conscient et discipliné.

This very article is a humble attempt to suggest a possible model of classification of the common architectural vocabulary that is consciously or unconsciously shared by architects worldwide. I prefer to call the elements included in this vocabulary architectural motifs. The presented classification system is a sort of a catalogue that analyses the origins and application principles of those motifs (syntaxes) in relation to their incarnated meanings (semantics).

The media, whether digital or print, acts nowadays as a sort of a catalogue of popular architectural motifs that all architects refer to as a chrestomathy and source of ideas and inspiration. Architectural imagery is being circulated in millions of copies every day all over the world and visual information has become the main 'diet' of contemporary architects. However this visual meal is being digested mostly on a superficial level of structural and functional/programmatic descriptions, whereas the semantic meanings of those structures are almost ignored. Most of the architectural journals are nothing but a catalogue of fancy architectural looks , which feature these wandering architectural motifs without giving any explanation beyond descriptive and technical information. Just as no fashion journal would bother offering a historical or semantic analysis of the featured fashion tendencies or fashion looks, similarly architectural media has become simply a 'showroom' of architectural looks¹. Hence by getting 'inspired' by these pre-combined architectural looks architects can take them as 'symbols' of cool and contemporary-looking design.

In this article I will not go far into the questions of conscious or non-conscious inspiration and responsible or non-responsible quotation of the already existing architectural motifs. I would restrict myself to asserting that I believe that nowadays conscious or responsible inspiration for architects is limited to mere visual or syntactic perception of those motifs.

A type of perception that turns architecture into a symbol of itself.

In this article, the purpose of which is merely presenting a classification of some popular architectural motifs, I assume the following definitions: the motifs are derived on the bases of studies of buildings constructed between 2000 and 2015 without considering their stylistic, regional or any other belonging. Whilst the origins of most of the motifs can be traced back to modernism yet they obtained particular interest, evolution and popularity in the architecture of the mentioned period.

Here we should note that the semantic reading of these motifs in modernist and contemporary architecture can be different.

The classification system is called Taxonomic System of Contemporary Architecture, where similar groups of motifs are united according to common morphological principles into 'domains' and 'families' like in biological classification.

Questo articolo è un umile tentativo di pervenire ad un modello di classificazione del vocabolario consciamente o inconsciamente condiviso dagli architetti di tutto il mondo. Definisco "motivi vaganti" gli elementi di questo vocabolario. Il sistema di classificazione presentato è quindi una sorta di catalogo che analizza origini e principi di applicazione di questi schemi (sintassi) in relazione ai loro significati incarnati (semantica).

I media, sia digitali sia stampati, oggi fungono da catalogo di modelli popolari ai quali in molti si rifanno. Le immagini architettoniche che circolano ogni giorno nel mondo in milioni di copie e le informazioni visive sono diventate uno "schema" principale per gli architetti contemporanei. Tuttavia questo pasto visivo viene prevalentemente digerito come superficiale descrizione di componenti funzionali / programmatiche, spesso quasi ignorandone i significati semantici. Molte riviste di architettura non sono che un catalogo di "look" architettonici. Presentano "motivi vaganti" senza fornire spiegazioni, solo informazioni descrittive e tecniche. Come nessuna rivista di moda si preoccupa di offrire un'analisi storica o semantica delle tendenze della moda o dei look della moda, così i media architettonici spesso sono uno semplice "showroom" di look architettonici.

Prendendo ispirazione da aspetti architettonici pre-combinati, alcuni progettisti possono vederli come "simboli" di un design moderno e contemporaneo. In questo articolo, non andrò lontano nelle domande d'ispirazione consapevole o inconscia e nella citazione responsabile o non responsabile delle ragioni architettoniche già esistenti. Mi limito a dire che credo che oggi l'ispirazione consapevole o responsabile sia spesso limitata alla semplice percezione visiva o sintattica di questi schemi. Un tipo di percezione che trasforma l'architettura in simbolo di se stessa.

Questo articolo, che ha il solo scopo di presentare una classificazione di alcuni motivi architettonici popolari, si basa su motivi desunti dallo studio edifici costruiti tra il 2000 ed il 2015, senza considerare le affiliazioni stilistiche o regionali. Mentre le origini della maggior parte dei motivi risalgono al movimento moderno, hanno comunque suscitato particolare interesse, sviluppo e popolarità nell'architettura di questo periodo. La lettura semantica di questi motivi nell'architettura contemporanea può essere diversa. Definisco questa classificazione "Sistema tassonomico di architettura contemporanea", nel quale gruppi simili di modelli sono uniti secondo principi morfologici comuni in "domini" e "famiglie", come nella classificazione biologica.

En d'autres termes, pour la première fois de son histoire, l'architecture manque de « conscience de soi ». Il n'a pas de nom, ni de description de sa « personnalité ». Il n'a pas de canon conventionnel.

Cet article est une humble tentative de proposer un modèle possible de classification du vocabulaire architectural commun qui est consciemment ou inconsciemment partagé par les architectes du monde entier. Je préfère appeler les éléments de ce vocabulaire des motifs architecturaux. Le système de classification présenté est une sorte de catalogue qui analyse les origines et les principes d'application de ces motifs (syntaxes) par rapport à leurs significations incarnées (sémantique).

Les médias, qu'ils soient numériques ou imprimés, agissent de nos jours comme une sorte de catalogue de motifs architecturaux populaires que tous les architectes utilisent comme chrestomathie et source d'idées et d'inspiration. L'imagerie architecturale circule chaque jour dans le monde entier à des millions d'exemplaires, et l'information visuelle est devenue le principal « régime » des architectes contemporains. Cependant, ce repas visuel est principalement digéré à un niveau superficiel de descriptions structurelles et fonctionnelles / programmatiques, tandis que les significations sémantiques de ces structures sont presque ignorées. La plupart des revues d'architecture ne sont rien d'autre qu'un catalogue de 'look' architecturales, qui présentent ces motifs architecturaux errants sans donner d'explication au-delà des informations descriptives et techniques. De la même façon qu'aucune revue de mode ne prendrait la peine de proposer une analyse historique ou sémantique des tendances de la mode ou des looks de mode, de la même manière, les médias architecturaux sont devenus simplement un « showroom » de looks architecturaux. Par conséquent, en s'inspirant de ces regards architecturaux pré-combinés, les architectes peuvent les considérer comme des « symboles » d'un design cool et contemporain.

Dans cet article, je n'irai pas loin dans les questions d'inspiration consciente ou non consciente et de citation responsable ou non responsable des motifs architecturaux déjà existants. Je me limiterais à affirmer que je crois que de nos jours l'inspiration consciente ou responsable des architectes se limite à une simple perception visuelle ou syntaxique de ces motifs. Un type de perception qui transforme l'architecture en symbole d'elle-même. Dans cet article, dont le but est simplement de présenter une classification de certains motifs architecturaux populaires, j'assume les définitions suivantes: les motifs sont dérivés sur la base d'études de bâtiments construits entre 2000 et 2015 sans considérer leur appartenance stylistique ou régionale. Si les origines de la plupart des motifs remontent au modernisme, ils ont cependant suscité un intérêt, une évolution et une popularité particuliers dans l'architecture de la période mentionnée. Notons ici que la lecture sémantique de ces motifs dans l'architecture moderniste et contemporaine peut être différente. Le système de classification est appelé Système taxonomique d'architecture contemporaine, où des groupes similaires de motifs sont unis selon des principes morphologiques communs en « domaines » et « familles » comme dans la classification biologique.

THE BOX MOTIF: THE DEATH AND BIRTH OF ARCHITECTURE

The architectural structure of a 'box', along with its variations, has been the main structural and constructional theme of architecture since throughout history. The box structure or Box motif, as I call it, is a vertical enclosure structure covered with a flat or pitched roof.

The vertical enclosure can be realized by means of load-bearing walls or by the post and lintel system with wall fillings in the interspaces. All in all this structure resembles a box in essence, even if it has a complex layout or secondary structural elements attached to the facade.

The reign of the Box motif throughout centuries had its objective reasons: it is constructionally speaking the most simple, tectonically stable and functionally rational structure. If architecture has been born as a shelter for human beings to isolate them by means of vertical enclosures from enemies and by means of horizontal enclosure from rain and snow, then a box structure is exactly what is needed-a system of vertical and horizontal enclosure that can be clad literally of anything, whether by pieces of rock for ancient Mesopotamian and Etruscan cyclopic constructions, dry or wet brick cladding or wood logs cladding practiced in Nordic, Slavic and oriental architecture, etc. Central Asian yurts can be viewed another example of box structure, where the enclosure system is not clad but rather 'wrapped' by a sheeted material-a cloth, animal skin, etc.

The 20th-21st centuries brought new technical-technological possibilities into architecture. These almost unlimited technical possibilities emancipated architectural form and architectural construction from the traditional 'box' structure and enabled it with sculptural plasticity, of which architecture was devoid because of the tectonic rigidity of its clad wall enclosure.

Yet box structure's mere function as a shelter didn't meet all human needs. During the time it obtained certain aesthetic dimensions, its enclosure became adorned and decorated by sculptural ornaments, painting, frescos, mosaics, etc. Structurally and tectonically speaking any ornamentation and decoration is alien to a wall, as it is added, attached post-factum; it is a 'redundant' element. Renaissance and other following architectural styles evolved adornment of box structure to such a level where the wall and the core architectural structure acted only as a background to hold the decorations. All the arsenal of pilasters, cornices, etc. acted as structural 'parasites' on the plain and clear body of the wall depriving it of its logical and structural integrity. No wonder that Adolf Loos levelled ornament to a crime.

IL MOTIVO DELLA "SCATOLA": MORTE E NASCITA DELL'ARCHITETTURA

La struttura architettonica della "scatola", con le sue variazioni, è da sempre il principale tema costruttivo dell'architettura. La struttura della scatola o il "motivo della scatola", come la definisco, è una struttura verticale chiusa con un tetto piano o inclinato. L'involucro verticale può essere realizzato mediante pareti portanti o tramite sistema di pilastri e travi con tamponamenti murali. Nell'insieme questa struttura ricorda essenzialmente una scatola, anche se ha disposizioni complesse o elementi strutturali secondari collegati alla facciata.

Nel corso dei secoli il dominio del "motivo della scatola" ha avuto ragioni oggettive: è la struttura più semplice, tetricamente stabile e funzionalmente razionale. Se l'architettura nasce come riparo per gli esseri umani, per proteggerli dai nemici tramite recinzioni verticali e dalla pioggia o dalla neve tramite recinzioni orizzontali, allora la struttura della scatola è esattamente ciò che ci vuole: un sistema di recinzioni verticali e orizzontali che possono essere rivestite con qualsiasi cosa, da pezzi di roccia nelle antiche costruzioni ciclopiche mesopotamiche ed etrusche, da rivestimenti di mattoni secchi o bagnati o da un rivestimento di tronchi di legno come nell'architettura nordica, slava e orientale, ecc. Le "yurte" dell'Asia centrale possono essere viste come un altro esempio della struttura della scatola: il sistema di chiusura qui non è rivestito, ma piuttosto "avvolto" in materiale in fogli: tessuto, pelle animale, ecc.

Il XX ed il XXI secolo hanno apportato all'architettura nuove possibilità tecnico-tecnicologiche. Queste possibilità quasi illimitate hanno emancipato la forma e la costruzione architettonica dalla struttura tradizionale a "scatola" permettendo una plasticità scultorea della quale l'architettura era priva in ragione della rigidità tetrica del recinto murato.

Tuttavia, la semplice funzione di protezione della struttura della scatola non rispondeva all'insieme dei bisogni umani. Quando si è cercata una dimensione estetica, il recinto è stato decorato con ornamenti scultorei, dipinti, affreschi, mosaici, ecc. Strutturalmente gli ornamenti e le decorazioni sono estranei al muro, perché aggiunti, attaccati: sono elementi "ridondanti". Il Rinascimento ed altri periodi successivi hanno fatto evolvere la decorazione della scatola facendo sì che il muro e la struttura architettonica fungessero solo da sfondo per contenere le decorazioni. L'intero arsenale di pilastri, cornici, ecc. fungeva da "parassita" sul corpo del muro, privandolo della sua integrità logica e strutturale. Non c'è da stupirsi che Adolf Loos abbia definito l'ornamento come un crimine.

La structure architecturale de la « boîte », avec ses variations, a été le principal thème structurel et constructif de l'architecture depuis tout au long de l'histoire. La structure de la boîte ou le motif de la Boîte, comme je l'appelle, est une structure d'enceinte verticale recouverte d'un toit plat ou en pente.

L'enceinte verticale peut être réalisée au moyen de murs porteurs ou par le système de poteaux et linteaux avec des remplissages muraux dans les espaces. Dans l'ensemble, cette structure ressemble à une boîte par essence, même si elle a une disposition complexe ou des éléments structurels secondaires attachés à la façade.

Le règne du motif de la Boîte à travers les siècles avait ses raisons objectives: c'est la structure la plus simple, la construction tectoniquement stable et fonctionnellement rationnelle. Si l'architecture est née comme un abri pour les êtres humains pour les isoler au moyen d'enceintes verticales des ennemis et au moyen d'enceintes horizontales de la pluie et de la neige, alors la structure de la boîte est exactement ce qu'il faut - un système d'enceintes verticales et horizontales qui peut être revêtu littéralement de n'importe quoi, que ce soit par des morceaux de roche pour les anciennes constructions cyclopéennes mésopotamiennes et étrusques, un revêtement en brique sèche ou humide ou un revêtement en rondins de bois pratiqué dans l'architecture nordique, slave et orientale, etc. Les yourtes d'Asie centrale peuvent être vues comme un autre exemple de la structure de la boîte, où le système d'enceinte n'est pas revêtu mais plutôt « enveloppé » par un matériau en feuille - un tissu, de la peau d'animal, etc.

Les XXe et XXIe siècles ont apporté de nouvelles possibilités technico-technologiques à l'architecture. Ces possibilités techniques presque illimitées ont émancipé la forme architecturale et la construction architecturale de la structure traditionnelle en « boîte » et lui ont permis une plasticité sculpturale, dont l'architecture était dépourvue en raison de la rigidité tectonique de son enceinte murale plaquée.

Pourtant, la simple fonction d'abri de la structure de la boîte ne répondait pas à tous les besoins humains. Pendant le temps où il a obtenu certaines dimensions esthétiques, son enceinte s'est ornée et décorée d'ornements sculpturaux, de peintures, de fresques, de mosaïques, etc. Structurellement et tectoniquement, toute ornementation et décoration est étrangère à un mur, car elle est ajoutée, attachée, elle est un élément « redondant ». La Renaissance et les autres styles architecturaux suivants ont fait évoluer la décoration de la boîte à un niveau tel que le mur et la structure architecturale essentielle agissaient uniquement comme arrière-plan pour contenir les décos. Tout l'arsenal de pilastres, corniches, etc. agissait comme des « parasites » structurels sur le corps clair du mur, le privant de son intégrité logique et structurelle. Pas étonnant qu'Adolf Loos ait traité l'ornement d'être un crime.

Despite that humanity has created a vast heritage of wonderful classical architecture, yet in the beginning of the 20th century architecture was endangered to lose its essence as a harmonious marriage of function, form and beauty to the vague ideas of beauty only.

With the advent of the era of industrialisation and consequent birth of modernism, for the first time in long centuries, architecture dropped off its sumptuous garments revealing the solid structure of its naked body. The honesty of building structure and construction became the meaning of architecture. It didn't need any more side elements to convey additional meanings irrelevant to its core syntactic essence. Architecture became what it originally was-a box.

As from then, when architecture re-obtained its pure and naked body of plain vertical and horizontal surfaces, architects started to question the meaning of the basic architectural elements-the wall, the openings, the roof, etc. Usually semiotics is applied to architecture in order to examine and explain the cultural semantic meanings that architectural form and its 'surface' carry. Yet by mid-twentieth century modernist architects started questioning the semantics of core architectural structure and its constituent elements: What is a wall? Is it a structural unit of mere physical isolation of the inside from the outside and a means to hold the horizontal shelter, the roof? What is a window? Isn't it an artificial disturbance in the integral body of the wall, a removed patch from the wall to 'compensate' its muteness and to provide visual connection between the inside and the outside? What is a roof? Isn't it a mere means of horizontal isolation of the inside from the outside that appears only in case of enclosed wall structures to again compensate the central gap created by the vertical walls? For example, in the case of pyramidal structures there is no need for a roof, as the walls and the roof are the same holistic body. Whilst such philosophical musings of modernist architects might not have had any direct and coherent theoretical formulations, their work reflects best their attempts to rethink architectural tectonics in relation to its function, form and structure.

Nonostante ciò, l'umanità ha creato un vasto patrimonio di meravigliose architetture classiche, ma all'inizio del XX secolo l'architettura stava per perdere la sua essenza di insieme armonioso tra funzione, forma e bellezza, verso solo vaghe idee di bellezza.

Con l'avvento dell'industrializzazione e la nascita dell'era moderna, per la prima volta dopo molti secoli, l'architettura ha abbandonato i suoi abiti sontuosi ed ha rivelato la solida struttura del suo corpo nudo. L'onestà della struttura e della costruzione dell'edificio è diventata il senso dell'architettura. Non c'era più bisogno di elementi aggiuntivi per trasmettere significati non correlati alla sua essenza sintattica essenziale. L'architettura è diventata quello che era in origine: una scatola!

Quando l'architettura ha trovato il suo corpo puro e nudo di superfici planari verticali e orizzontali, gli architetti hanno iniziato a mettere in discussione il significato degli elementi architettonici di base: il muro, le aperture, il tetto, ecc. Di solito, la semiotica viene applicata all'architettura al fine di esaminare e spiegare i significati culturali e semantici affidati alla forma architettonica ed alla sua "superficie". Tuttavia, a metà del XX secolo, gli architetti hanno iniziato a mettere in discussione la semantica della struttura architettonica di base e i suoi elementi costitutivi: che cos'è un muro? È un'unità strutturale di semplice isolamento fisico dell'interno dall'esterno e un mezzo per mantenere il riparo orizzontale, il tetto? Cos'è una finestra? Non è un disturbo artificiale nel corpo integrale del muro, una toppa rimossa dal muro per "compensare" il suo silenzio e garantire una connessione visiva tra l'interno e l'esterno? Cos'è un tetto? Non è un semplice mezzo di isolamento orizzontale dall'interno dall'esterno che appare solo nel caso di strutture murarie chiuse per compensare di nuovo la deviazione centrale creata dalle pareti verticali? Ad esempio, nel caso delle strutture piramidali, non è necessario avere un tetto, poiché pareti e tetto sono lo stesso corpo olistico. Sebbene tali riflessioni filosofiche da parte di architetti possano non aver avuto formulazioni teoriche dirette e coerenti, il loro lavoro riflette al meglio i tentativi di ripensare la tettonica architettonica in termini di forma e struttura.

Malgré cela, l'humanité a créé un vaste héritage d'architecture classique merveilleuse, mais au début du XXe siècle, l'architecture était en danger de perdre son essence en tant que mariage harmonieux de fonction, de forme et de beauté au profit des vagues idées de beauté uniquement. Avec l'avènement de l'ère de l'industrialisation et la naissance conséquente du modernisme, pour la première fois depuis de longs siècles, l'architecture a abandonné ses somptueux vêtements révélant la structure solide de son corps nu. L'honnêteté de la structure et de la construction du bâtiment est devenue le sens de l'architecture. Il n'avait pas besoin d'éléments supplémentaires pour transmettre des significations supplémentaires sans rapport avec son essence syntaxique essentielle. L'architecture est redevenue ce qu'elle était à l'origine : une boîte!

Dès lors, lorsque l'architecture a retrouvé son corps pur et nu de surfaces planes verticales et horizontales, les architectes ont commencé à s'interroger sur la signification des éléments architecturaux de base - le mur, les ouvertures, le toit, etc. Habituellement, la sémiotique est appliquée à l'architecture afin d'examiner et d'expliquer les significations culturelles et sémantiques que la forme architecturale et sa « surface » portent. Pourtant, au milieu du XXe siècle, les architectes modernistes ont commencé à remettre en question la sémantique de la structure architecturale de base et de ses éléments constitutifs : qu'est-ce qu'un mur ? Est-ce une unité structurelle de simple isolement physique de l'intérieur de l'extérieur et un moyen de maintenir l'abri horizontal, le toit ? Qu'est-ce qu'une fenêtre ?

N'est-ce pas une perturbation artificielle dans le corps intégral du mur, un patch retiré du mur pour «compenser» son mutisme et assurer une connexion visuelle entre l'intérieur et l'extérieur?

Qu'est-ce qu'un toit? N'est-ce pas un simple moyen d'isolement horizontal de l'intérieur de l'extérieur qui n'apparaît qu'en cas de structures murales fermées pour compenser à nouveau l'écart central créé par les murs verticaux? Par exemple, dans le cas des structures pyramidales, il n'est pas nécessaire d'avoir un toit, car les murs et le toit sont le même corps holistique. Bien que de telles réflexions philosophiques d'architectes modernistes n'aient peut-être pas eu de formulations théoriques directes et cohérentes, leur travail reflète le mieux leurs tentatives de repenser la tectonique architecturale en fonction de sa forme et de sa structure.

CLEAVAGE AND REASSEMBLING OF THE BOX IN MODERNISM

The cleavage of the box structure was conditioned with the emancipation of outer walls from its load-bearing function and invention of glazed curtain walls. A mute and solid wall is no more a structural necessity; hence it can be replaced by any structure, so long as it keeps the weather out and the occupants in (Mies Van der Rohe, *Barcelona Pavilion*). Hence the only permanent element of architecture remains horizontal slab and pillars holding it.

The vertical enclosure can be realized in any form and of any configuration. I call this process 'cleavage of the box structure', as the former box consisting of solid walls and horizontal slabs is dismantled into these constituent elements, each of which is reconsidered in terms of its tectonic role and structural function.

Once cleaved the box structure could now be reassembled in myriad of compositions of free-standing walls, roof slabs and curtain wall combination. The box, even though still having an overall look of a parallelepiped, was no more a rigid and enclosed structure of mute planes.

Each vertical plane of the box now could have a 'life' of its own-be mute or glazed, join with the perpendicular wall at the corner or protrude further (*Gregory Ain, the Sydney Brown Remodel, Richard Neutra, the Brownsville House*). Horizontal slabs as well obtained certain autonomy and 'learnt' to protrude beyond the enclosed perimeter of the box, thus forming a system of terraces (*Rudolph Schindler, The Victoria McAlmon House, The Clifton C. Fitzpatrick House*).



Villa Savoye, Le Corbusier, 1928-31

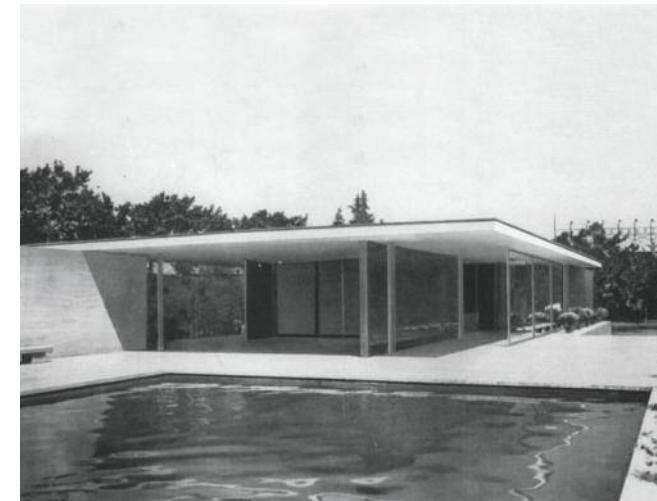
SCISSIONE E RIMONTAGGIO DELLA SCATOLA

La dissoluzione della struttura della scatola è condizionata dall'emancipazione delle pareti esterne dalla funzione portante e dall'invenzione delle facciate continue di vetro. Un muro silenzioso e solido non è più una necessità strutturale; può essere sostituito da qualsiasi struttura, purché difenda dalle condizioni meteorologiche ed impedisca l'ingresso agli occupanti (Mies Van der Rohe, Padiglione di Barcellona). Pertanto, unico elemento permanente dell'architettura rimane la lastra orizzontale e i pilastri che la sostengono.

La protezione verticale può essere prodotta in qualsiasi forma e con qualsiasi configurazione. Definisco questo processo "scissione della scatola", perché la vecchia scatola composta da pareti solide e lastre orizzontali viene smantellata nei suoi elementi costitutivi, ciascuno riconsiderato in base al suo ruolo tattico e alla sua funzione strutturale.

Una volta spaccata, la struttura della scatola può ora essere riasssemblata in una miriade di combinazioni di pareti autoportanti, solai e facciate continue. La scatola, anche se aveva ancora l'aspetto di parallelepipedo, non era più una struttura rigida e chiusa da piani silenziosi.

Ogni piano verticale della scatola ora potrebbe avere una sua "vita", essere muto o vetrato, unirsi al muro perpendicolare all'angolo o estendersi ulteriormente (*Gregory Ain, The Sydney Brown Remodel; Richard Neutra, Brownsville House*). I solai orizzontali acquisirono anche una certa autonomia e "impararono" ad andare oltre il perimetro della scatola, formando così un sistema di terrazze (*Rudolph Schindler, The Victoria McAlmon House, The Clifton C. Fitzpatrick House*).



Mies Van der Rohe, Barcelona Pavilion, 1929

CLIVAGE ET REMONTAGE DE LA BOITE PAR LE MODERNISME

Le clivage de la structure de la boîte a été conditionné par l'émancipation des murs extérieurs de leur fonction porteuse et l'invention des murs-rideaux vitrés. Un mur muet et solide n'est plus une nécessité structurelle; par conséquent, il peut être remplacé par n'importe quelle structure, tant qu'il empêche la météo et les occupants d'entrer (*Mies Van der Rohe, Barcelona Pavilion*). Par conséquent, le seul élément permanent de l'architecture reste la dalle horizontale et les piliers qui la maintiennent.

L'enceinte verticale peut être réalisée sous toute forme et de toute configuration. J'appelle ce processus « clivage de la structure de la boîte », car l'ancienne boîte composée de murs solides et de dalles horizontales est démantelée en ces éléments constitutifs, chacun étant reconstruit en fonction de son rôle tectonique et de sa fonction structurelle.

Une fois clivée, la structure de la boîte pouvait maintenant être réassemblée dans une myriade de combinaisons de murs autoportants, de dalles de toit et de murs-rideaux. La boîte, même si elle avait toujours un aspect global de parallélépipède, n'était plus une structure rigide et fermée de plans muets.

Chaque plan vertical de la boîte pourrait maintenant avoir une « vie » propre, muette ou vitrée, se joindre au mur perpendiculaire au coin ou dépasser davantage (*Gregory Ain, the Sydney Brown Remodel, Richard Neutra, the Brownsville House*). Les dalles horizontales ont également obtenu une certaine autonomie et « appris » à dépasser le périmètre clos de la boîte, formant ainsi un système de terrasses (*Rudolph Schindler, The Victoria McAlmon House, The Clifton C. Fitzpatrick House*).



Gregory Ain, 1938 - The Sydney Brown Remodel



Richard Neutra, 1937 - The George Kraigher House I, aka the Brownsville House

It is the air, the inside space of the building that becomes deliberately shaped by the architecture, instead of the ancient perception of rigid isolation of the inside space from the outside. The inner space is no more enclosed but rather framed, not separated from the outside, but rather marked.

The floor slab, like the roof slab as well obtains a life of its own. After the box is cleaved into constituent elements of vertical walls and horizontal slabs, it becomes evident that instead of one horizontal slab a box has two—the roof and the floor slabs. Indeed, if the box is a composition of distinct planes, then why the floor plane can't be a part of the overall structure? Due to the post and lintel system the box doesn't need any more to be planted into the ground and can be elevated as a complete, holistic box along with its floor slab (*Le Corbusier, Villa Savoy, Irving Grossman, Betel residence, Harry Seidler-Rose Seidler House*).



Rudolph Schindler, 1936 - The Clifton C. Fitzpatrick House, Los Angeles CA



Arata Isozaki, 1966 - Oita Art Plaza



Rudolph Schindler, 1936 - The Victoria McAlmon House



Richard O. Spencer - The Victoria McAlmon House

È l'aria, lo spazio interno dell'edificio che viene deliberatamente modellato dall'architettura, non più la vecchia percezione di rigida separazione fra spazio interno e spazio esterno. Lo spazio interno non è chiuso, piuttosto è inquadrato, non separato dall'esterno, è marcato.

Anche la lastra del pavimento, come la lastra del tetto, prende vita.

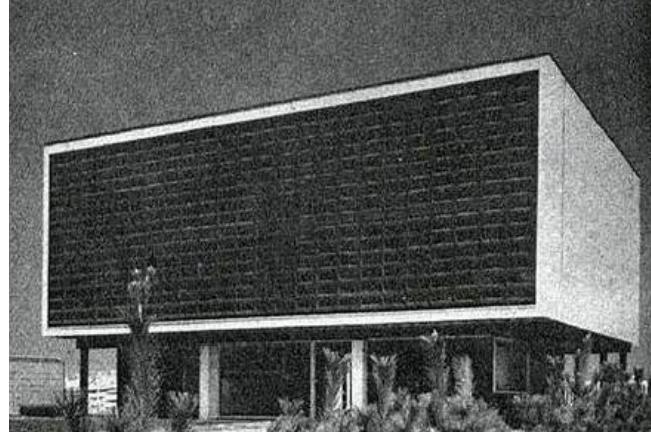
Una volta che la scatola è divisa in blocchi per pareti verticali e solai orizzontali, diventa ovvio che una scatola non si avvale di un solo solaio orizzontale, ma di due piani, tetto e pavimento. In effetti, se la scatola è una composizione di piani separati, perché il livello del pavimento non può far parte della struttura generale? A causa del sistema di pilastri e travi, la scatola non ha più bisogno di essere piantata nel terreno, può essere sollevata come una scatola globale completa con il suo solaio piano (*Le Corbusier, Ville Savoy; Irving Grossman, Residenza Betel, Harry House Seidler-Rose Seidler*).

C'est l'air, l'espace intérieur du bâtiment qui devient délibérément façonné par l'architecture, au lieu de la perception ancienne de l'isolement rigide de l'espace intérieur de l'extérieur. L'espace intérieur n'est plus clos mais plutôt cadré, non séparé de l'extérieur, mais plutôt marqué.

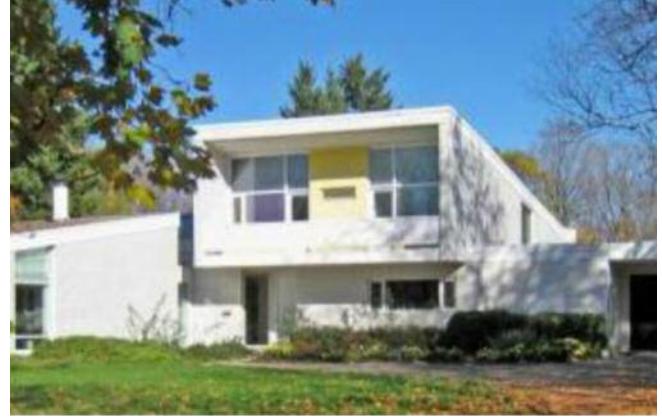
La dalle de plancher, tout comme la dalle de toit, obtient également sa propre vie. Une fois que la boîte est clivée en éléments constitutifs de murs verticaux et de dalles horizontales, il devient évident qu'au lieu d'une seule dalle horizontale, une boîte à deux-les dalles du toit et de plancher. En effet, si la boîte est une composition de plans distincts, pourquoi le plan de plancher ne peut-il pas faire partie de la structure globale ? En raison du système de poteaux et de linteaux, la boîte n'a plus besoin d'être plantée dans le sol et peut être élevée comme une boîte holistique complète avec sa dalle de plancher (*Le Corbusier, Villa Savoy, Irving Grossman, résidence Betel, Harry Maison Seidler-Rose Seidler*).



Harry Seidler - Rose Seidler House



Marcel Breuer - McMullen Beach House



Irving Grossman - Betel residence



Harry Siedler, 1950 - Meller House

Once having obtained the floor slab as its full-fledged member, the newly reassembled and freely elevated box can now be manipulated in different ways-be erected on a pedestal, cantilevered, grouped as sells, etc., in a word act as a holistic unit of its own (*Arata Isozaki, 1966-Oita Art Plaza, Richard O. Spencer*).

Now being a system of independent planes the box obtains a new semantic and syntactic reading of a shell that 'wraps' its inner space like a roll. In other cases, such as in H. Siedler's Meller house, the 'rolled' effect of the shell becomes more prominent as the glazed façade is receded behind thus clearly demonstrating the shell that 'wraps' the space which is structurally speaking the space formed by the loggia.

Gradually the shell as well becomes a structure of its own and syntactically-semantically speaking disassociates itself from the traditional box structure. The apogee of its development can be particularly well traced in Paul Rudolph's architecture, where the shell actually turns into a free standing frame. The gradual transformation of the box into a frame might be considered the final stage of its cleavage and reassembling.

Dopo aver reso il livello del pavimento parte intera e completa, la scatola nuovamente rimontata e sollevata liberamente può adesso essere manipolata in diversi modi: essere eretta su un piedistallo, essere a sbalzo, raggruppata, ecc., in poche parole, può agire come una unità globale (*Arata Isozaki, 1966-Oita Art Plaza, Richard O. Spencer*).

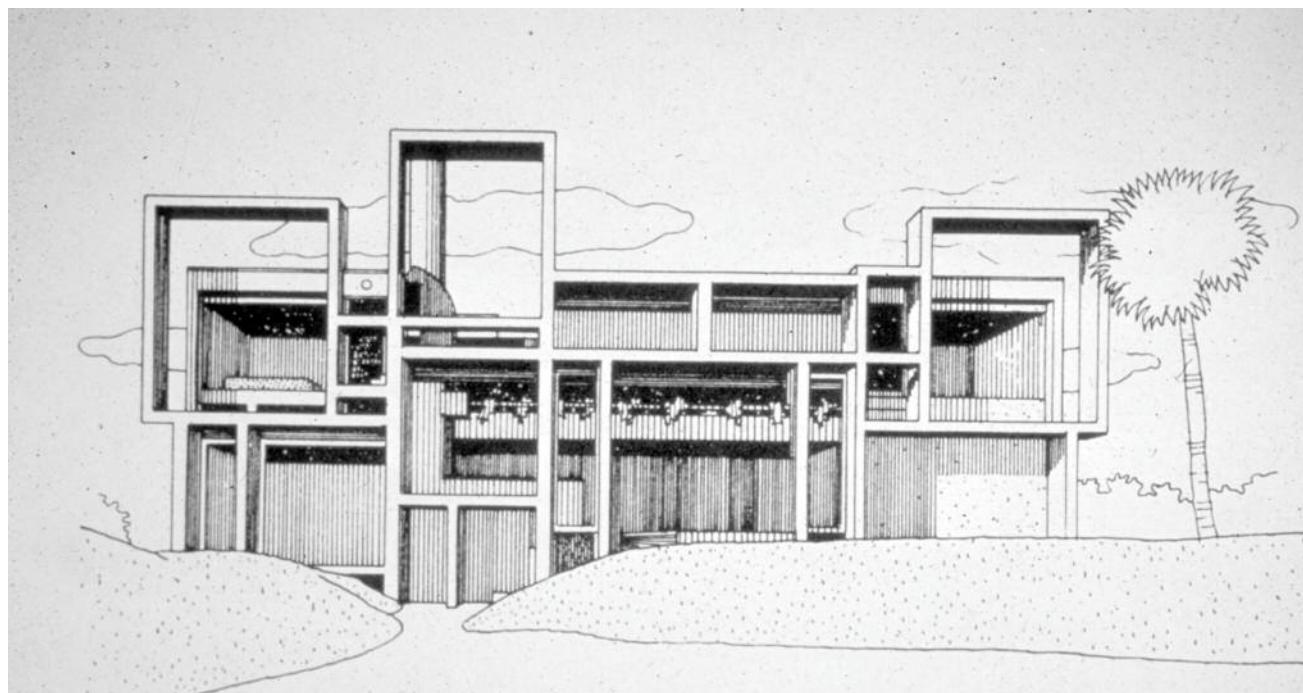
Ormai sistema di piani indipendenti, la scatola ottiene una nuova lettura semantica e sintattica come guscio che "avvolge" lo spazio interno come un rotolo (*Marcel Breuer, McMullen Beach House*). In altri casi, come nella casa Meller di H. Siedler, l'effetto "arrotolato" del guscio diventa più importante quando la facciata di vetro viene spostata indietro, dimostrando così chiaramente il guscio che "avvolge" lo spazio: strutturalmente parlando lo spazio formato dalla loggia.

A poco a poco il guscio diventa anche una struttura pulita e si dissocia sintatticamente e semanticamente dalla tradizionale struttura a scatola. L'apice del suo sviluppo può essere rintracciato particolarmente bene nell'architettura di Paul Rudolph, dove il guscio si trasforma in struttura autoportante. La graduale trasformazione della scatola in cornice può essere considerato come l'ultimo passo del processo di scissione e rimontaggio.

Après avoir obtenu la dalle de plancher en tant que membre à part entière, la boîte nouvellement remontée et librement surélevée peut maintenant être manipulée de différentes manières - être érigée sur un piédestal, en porte-à-faux, groupée en tant que vente, etc., en un mot, agir comme une propre unité holistique (*Arata Isozaki, 1966-Oita Art Plaza, Richard O. Spencer*).

Désormais en système de plans indépendants, la boîte obtient une nouvelle lecture sémantique et syntaxique d'une coquille qui « enveloppe » son espace intérieur comme un rouleau (*Marcel Breuer-McMullen Beach House*). Dans d'autres cas, comme dans la maison *Meller* de H. Siedler, l'effet « roulé » de la coque devient plus important à mesure que la façade vitrée est reculée derrière, montrant ainsi clairement la coque qui « enveloppe » l'espace- structurellement parlant l'espace formé par la loggia.

Peu à peu la coquille devient également une structure propre et se dissocie syntaxiquement et sémantiquement de la structure de boîte traditionnelle. L'apogée de son développement peut être particulièrement bien retracée dans l'architecture de Paul Rudolph, où la coque se transforme en fait en un cadre autoportant. La transformation progressive de la boîte en cadre pourrait être considérée comme la dernière étape de son clivage et råassemblage.



Paul Rudolph, 1961- Millam residence



SYSTÈME TAXONOMIQUE D'ARCHITECTURE CONTEMPORAINE

Nouveaux motifs architecturaux ou prototypes structurels engendrés par la Cleaved Box

TAXONOMIC SYSTEM OF CONTEMPORARY ARCHITECTURE

New architectural motifs or structural prototypes engendered by the Cleaved Box

One of the main inputs of modernism into architectural form had been dismantling the Box into its constituent elements and reassembling it as a system of independent structural units syntactically speaking, and as a holistic shell or an envelope semantically speaking.

This new perception of architectural form yielded several structural prototypes, such as the Shell, the Unit and the Frame, that can be seen as the outcomes of the Cleaved Box.

By the turn of the millennium architecture faced new methodological and ideological challenges, and architects became preoccupied by the quest of new definitions and expressions of architecture. Not surprisingly, the challenge consisted again in the stagnation of the Box motif, the cleavage of which required some further semantic/syntactic rereading: How to go beyond the planar system of the Cleaved Box? How to deal with boring facades engendered by the bared walls, while keeping their tectonic integrity and not falling into 'criminal' ornamentalism? And finally, after cleaving the form of the Box, how can we cleave the space framed or contained by it? Equipped with even better technical-technological possibilities and driven by the desire of innovation the new generation of young and not so young architects by the turn of the millennium and particularly during its first decade went on honing its structural possibilities and enlarging its conceptual meanings.

As from the beginning of the 2000s a new, 'millennial' architectural aesthetics was formed that produced new architectural morphological prototypes that were adopted by the architects worldwide and copied with minor or no modification at all.

As it was assumed in the beginning of this essay despite that these prototypes or motifs were unanimously used, they didn't obtain any definition as a prototype, as a morpheme or as any structural principle.

SISTEMA TASSONOMICO DI ARCHITETTURA CONTEMPORANEA

Nuovi modelli architettonici o prototipi strutturali generati dalla scissione della scatola

Uno dei principali contributi del modernismo alla forma architettonica era stato quello di smantellare la scatola nei suoi elementi costitutivi e riassembrarla come un sistema di unità strutturali strutturalmente indipendenti e come un guscio globale semanticamente parlando. Questa nuova percezione della forma architettonica ha dato origine a numerosi prototipi strutturali, come il guscio, l'unità e il telaio, che possono essere considerati come i risultati della scissione della scatola.

All'inizio del nuovo millennio, l'architettura ha dovuto affrontare nuove sfide metodologiche e ideologiche e gli architetti si sono preoccupati di trovare nuove definizioni ed espressioni dell'architettura. Non sorprende che la sfida consistesse ancora una volta nel ristagnare il motivo della scatola, la cui scissione richiedeva un'ulteriore rilettura semantica / sintattica: come andare oltre il sistema planare della scatola scissa? Come affrontare le noiose facciate create dalle pareti nude, mantenendo la loro integrità tettonica e non cadere in ornamento "criminale"? E infine, dopo aver diviso la forma della scatola, come dividere lo spazio incorniciato o contenuto da essa? Dotata di possibilità tecnico-tecniche ancora migliori e guidata dal desiderio di innovazione, la nuova generazione di giovani e vecchi architetti, all'inizio del millennio e in particolare durante il suo primo decennio, ha continuato a perfezionare le sue possibilità strutturali e ad ampliare le sue significati concettuali. Dall'inizio degli anni 2000, si è venuta formando una nuova estetica architettonica "millenaria" con nuovi prototipi morfologici architettonici adottati da architetti di tutto il mondo o copiati con modifiche minori.

Come prima ipotizzato, benché che questi prototipi o modelli siano stati diffusamente utilizzati, non hanno definizioni come prototipi, morfemi o principi strutturali.

Paul Rudolph, 1961
MilMontreuil Conservatory,
Claude Le Goas and Robert Bezou,
1976lam residence

L'une des principales contributions du modernisme à la forme architecturale avait été de démonter la boîte en ses éléments constitutifs et de la réassembler en tant que système d'unités structurelles indépendantes syntaxiquement parlant, et en tant que coquille ou enveloppe holistique sémantiquement parlant. Cette nouvelle perception de la forme architecturale a donné lieu à plusieurs prototypes structurels, tels que la Coque, l'Unité et le Cadre, qui peuvent être considérés comme les résultats de la boîte clivée.

Au tournant du millénaire, l'architecture a dû faire face à de nouveaux défis méthodologiques et idéologiques, et les architectes se sont préoccupés de la recherche de nouvelles définitions et expressions de l'architecture. Sans surprise, le défi consistait à nouveau dans la stagnation du motif de la Boîte, dont le clivage nécessitait une relecture sémantique / syntaxique supplémentaire : comment aller au-delà du système planaire de la Boîte Clivée ?

Comment faire face aux façades ennuyeuses engendrées par les murs dénudés, tout en gardant leur intégrité tectonique et en ne tombant pas dans un ornementalisme « criminel » ? Et enfin, après avoir clivé la forme de la Boîte, comment cliver l'espace encadré ou contenu par elle ? Dotée de possibilités technico-technologiques encore meilleures et animée par le désir d'innovation, la nouvelle génération de jeunes et moins jeunes architectes au tournant du millénaire et en particulier au cours de sa première décennie a continué à affiner ses possibilités structurelles et à élargir ses significations conceptuelles. Dès le début des années 2000, une nouvelle esthétique architecturale « millénaire » s'est formée qui a produit de nouveaux prototypes morphologiques architecturaux qui ont été adoptés par les architectes du monde entier et copiés avec des modifications mineures, voire aucune.

Comme il a été supposé au début de cet essai malgré le fait que ces prototypes ou motifs aient été utilisés à l'unanimité, ils n'ont obtenu aucune définition en tant que prototype, morphème ou principe structurel.

Below is a collection of architectural pictures showing buildings designed between 2000 and 2015 where different new structural prototypes engendered by the Cleaved-Box motif are used. This collection is not simply a gallery but a meticulously classified database that is compiled on the bases of common architectural morphological elements shared by all the examples of a particular motif. In this regard this classification system can be viewed as an architectural taxonomic system in reference to biology, where biological types are organized in groups and subgroups according to its' common features and origin.

This classification system is entitled Architectural Taxonomic System and consists, like in biology, of Kingdoms, Domains and Families, the latter including the particular taxons (the buildings per se).

The main challenge in forging the principle of this classification system was defining the formula of each structural motif and distinguishing between a universal structural 'formula' and a particular case, that cannot be included in a morphological group as, despite its seemingly semblance with the other representatives of the group, it doesn't share the core formula behind that structure. The formula of the motifs was composed not so much according to the constructional and tectonic logic behind a certain popular form, but rather according to the narrative of its structure, or according to the semantics of its structural syntaxes.

I. THE KINGDOM OF CLEAVED BOX

The Box was the ethos and simultaneously the reason of stagnation of architectural form for centuries. It was modernism that overcame the confines and limitations of this structure. Modernism cleaved the Box and reassembled it giving it a new reading as a Shell, a Frame or a Cell/Unit. In the contemporary period the reassembled Box obtained a new reading as a model, a sculpture or a form that can be sculpted as if it was cast of a uniform matter.

This means that semantically speaking the Box structure is read as a physical object, rather than as a composite structure. Its constituent parts-walls, floor and ceiling are all united in one continuous structure which, even though is built of separate elements, still is perceived as a holistic form without 'seems'.

I.1 THE DOMAIN OF ANGULAR SHELLS

This domain represents the reassembled Box as a Shell that 'wraps' the inner space of a building. According to contemporary minimalistic aesthetics in architecture the Shell appears as a uniform structure with clean surfaces and without any disturbing technical lines or details. Despite of still being a system consisting of distinct vertical (walls) and horizontal (floor and ceiling) elements, the Shell motif appears as a structure of a one-planar 'ribbon' that wraps like a roll the 'inside' space of a building from four sides.

Di seguito, una raccolta di immagini architettoniche mostrano edifici progettati tra il 2000 e il 2015 in cui vengono utilizzati nuovi prototipi strutturali generati dalla scissione della scatola. Questa raccolta non è una semplice galleria, è un database meticolosamente classificato compilato sulla base di elementi morfologici architettonici comuni condivisi dagli esempi di una particolare famiglia. Questo sistema di classificazione può essere considerato come un sistema tassonomico architettonico con riferimento alla biologia nella quale i tipi biologici sono organizzati in gruppi e sottogruppi in base alle loro caratteristiche comuni e alla loro origine. Definisco questa classificazione "Sistema tassonomico architettonico", composto, come in biologia, da Regni, Domini e Famiglie, queste ultime con particolari taxa (edifici in sé).

La sfida principale nel forgiare il principio di questo sistema di classificazione era definire la formula di ciascuna famiglia strutturale e distinguere tra una "formula" strutturale universale e un caso particolare, che non può essere incluso in un gruppo morfologico perché, nonostante il suo aspetto apparente con altri rappresentanti del gruppo, non condivide la formula di base dietro questa struttura. La formula dei modelli era composta non tanto secondo la logica strutturale e tettonica dietro una certa forma popolare, quanto piuttosto secondo la narrazione della sua struttura, o secondo la semantica delle sintassi strutturali.

I.1.1 IL DOMINIO DEI GUSCI ANGOLARI

Questo dominio rappresenta la scatola riassemblata come un guscio che "avvolge" lo spazio interno di un edificio. Secondo l'estetica minimalista contemporanea dell'architettura, il guscio si presenta come struttura uniforme con superfici pulite e senza linee o dettagli tecnici inquietanti. Sebbene sia ancora un sistema costituito da elementi separati verticali (pareti) e orizzontali (pavimento e soffitto), il dominio di gusci appare come la struttura di un "nastro" planare che si avvolge come un rotolo lo spazio interno di un edificio su tutti e quattro i lati.

Ci-dessous, une collection d'images architecturales montrant des bâtiments conçus entre 2000 et 2015 où différents nouveaux prototypes structurels engendrés par le motif Boîte Clivée sont utilisés.

Cette collection n'est pas simplement une galerie mais une base de données minutieusement classée qui est compilée sur la base d'éléments morphologiques architecturaux communs partagés par tous les exemples d'un motif particulier. À cet égard, ce système de classification peut être considéré comme un système taxonomique architectural en référence à la biologie, où les types biologiques sont organisés en groupes et sous-groupes en fonction de leurs caractéristiques communes et de leur origine.

Ce système de classification s'intitule Système taxonomique architectural et se compose, comme en biologie, de Royaumes, Domaines et Familles, ces dernières incluant les taxons particuliers (les bâtiments en soi).

Le principal défi pour forger le principe de ce système de classification était de définir la formule de chaque motif structurel et de faire la distinction entre une « formule » structurelle universelle et un cas particulier, qui ne peut pas être inclus dans un groupe morphologique car, en dépit de son apparence apparente avec les autres représentants du groupe, il ne partage pas la formule de base derrière cette structure. La formule des motifs a été composée non pas tant selon la logique constructive et tectonique derrière une certaine forme populaire, mais plutôt selon le récit de sa structure, ou selon la sémantique des syntaxes structurales.

I. LE ROYAUME DE LA BOÎTE CLIVÉE

La Boîte était l'éthos et simultanément la raison de la stagnation de la forme architecturale pendant des siècles. C'est le modernisme qui a surmonté les limites de cette structure. Le modernisme a clivé la boîte et l'a remontée en lui donnant une nouvelle lecture en tant que Coque, Cadre ou Cellule / Unité. Dans la période contemporaine, la Boîte remontée a obtenu une nouvelle lecture en tant que modèle, sculpture ou forme qui peut être sculptée comme si elle était moulée d'une matière uniforme.

Cela signifie que sémantiquement parlant, la structure de la Boîte est lue comme un objet physique, plutôt que comme une structure composite. Ses éléments constitutifs - murs, sol et plafond sont tous unis dans une structure continue qui, même si elle est construite d'éléments séparés, est toujours perçue comme une forme holistique sans « semble ».

I.1.1 LE DOMAINE DES COQUILLES ANGULAIRES

Ce domaine représente la boîte rreassemblée comme une coquille qui « enveloppe » l'espace intérieur d'un bâtiment. Selon l'esthétique minimaliste contemporaine de l'architecture, la Coquille apparaît comme une structure uniforme avec des surfaces propres et sans aucune ligne ou détail technique dérangeant. Bien qu'il s'agisse toujours d'un système composé d'éléments verticaux (murs) et horizontaux (sol et plafond) distincts, le motif de la Coquille apparaît comme la structure d'un « ruban » planaire qui enveloppe comme un rouleau l'espace intérieur d'un bâtiment des quatre côtés.

As a result the two other sides (the two main opposite facades) are left open and usually glazed thus hinting by its transparency that this is indeed a through structure. Shells can be Angular (planar joints are under right angle) and Plastic (planar joints are rounded). The latter is included in a separate kingdom of Plastics.

One of the main features of the Shell motif is that these buildings always have elevated floor slab, even if they are placed on the ground. In these structures the floor slab not only acts as a structural element, but also as an important part of the overall semantics of the structure by showing that this parallelepiped structure is not a box planted in the ground but a holistic Shell that forms a sort of a frame around the glazed facades.

1.1-1 The Family of Frame-Shell motif

Frame-Shells are a basic example of application of the Shell motif. While looking at the facades from the front the shell looks as if it wraps the main stretched facades forming a sort of a frame around it.



1.1-2 The Family of Tubular Shell motif

Here the shell forms a border around the glazed facades forming a sort of a tube instead of a frame.

In the Tubular Shell motif the glazed 'screens' of the main facades recede creating a sort of a tube that is formed by the shell.

Semantically speaking the hollow volume of the Tubular Shell indicates the recess of the glazed façade, thus hinting a movement and making this motif a dynamic structure.



Di conseguenza, gli altri due lati (le due principali facciate opposte) sono lasciati aperti e generalmente vetrati, il che -data la trasparenza- suggerisce che si tratta effettivamente di una struttura passante. I gusci possono essere angolari (i giunti piatti sono ad angolo retto) e plasticci (i giunti piatti sono arrotondati).

Quest'ultimo è incluso in un regno di materie plastiche. Una delle caratteristiche principali del dominio del guscio è che questi edifici hanno sempre un solaio sopraelevato, anche se sono posizionati a terra. In queste strutture, la lastra del pavimento agisce non solo come elemento strutturale, ma anche come parte importante della semantica generale della struttura, dimostrando che questa struttura a parallelepipedo non è una scatola piantata nel terreno ma un guscio globale che forma una sorta di cornice attorno alle facciate in vetro.

1.1-1 La famiglia del guscio a telaio

è un esempio di base dell'applicazione della struttura a guscio. Guardando le facciate dal davanti, il guscio sembra avvolgere le facciate allungate principali formando una sorta di cornice attorno ad esso.

En conséquence, les deux autres côtés (les deux principales façades opposées) sont laissés ouverts et généralement vitrés, ce qui laisse entendre par sa transparence qu'il s'agit bien d'une structure traversant. Les Coquilles peuvent être angulaires (les joints plans sont à angle droit) et en plastique (les joints plans sont arrondis). Ce dernier est inclus dans un royaume des Plastiques.

L'une des principales caractéristiques du motif de la Coquille est que ces bâtiments ont toujours une dalle de plancher surélevée, même s'ils sont placés au sol. Dans ces structures, la dalle de plancher agit non seulement comme un élément structurel, mais aussi comme une partie importante de la sémantique globale de la structure en montrant que cette structure parallélépipédique n'est pas une boîte plantée dans le sol mais une coque holistique qui forme une sorte de cadre autour des façades vitrées.

1.1-1 La famille du motif de Coquille de Cadre

Le motif Coquille de Cadre est un exemple de base de l'application de la structure de coquille. En regardant les façades de face, la coque semble envelopper les principales façades étirées formant une sorte de cadre autour d'elle.



1.1-2 La famille du motif de Coquille Tubulaires

Ici, la coquille forme une bordure autour des façades vitrées formant une sorte de tube au lieu d'un cadre. Dans le motif Coquille Tubulaire, les « écrans » vitrés des façades principales s'éloignent, créant une sorte de tube formé par la coque. Sémantiquement parlant, le volume creux de la boîte tubulaire indique le creux de la façade vitrée, laissant ainsi entrevoir un mouvement et faisant de ce motif une structure dynamique.



1.1-3 The family of Cantilevered Shell motif

Cantilevered Shells are the Frame and Tubular Shells which instead of being placed on the ground or on a relatively low pedestal have been cantilevered. Being cantilevered in the air the volume of the box obtains a much more dynamic effect, than being placed on the ground or held by a pedestal. This effect is particularly well expressed on the example of Cantilevered Tubular Shells.



1.1-4 The family of Tubular Passage motif

A passage is another structure visually talking about movement.

Passages are usually perceived as dynamic spaces due to its' prolonged horizontal direction prevailing over the length and the height of the space. Hence the Tubular Shell motif is an ideal structure to enclose a passageway, as structurally and semantically speaking it can be read as a passage that goes through an enclosed space.



1.1-3 La famiglia del guscio a sbalzo

I gusci a sbalzo sono gusci a telaio e tubolari che, anziché essere posizionati a terra o su un piedistallo relativamente basso, sono stati a sbalzo. A sbalzo in aria, il volume del guscio ottiene un effetto molto più dinamico rispetto al fatto di essere posizionato a terra o mantenuto da un piedistallo. Questo effetto è particolarmente ben espresso nell'esempio del guscio tubolare a sbalzo.

1.1-3 La famille du motif de Coquille en Porte-à-faux

Les Coquilles en Porte-à-faux sont les coquilles de Cadres et Tubulaires qui, au lieu d'être placées au sol ou sur un piédestal relativement bas, ont été en porte-à-faux. En porte-à-faux dans l'air, le volume de la Coquille obtient un effet beaucoup plus dynamique que d'être placé au sol ou maintenu par un piédestal. Cet effet est particulièrement bien exprimé sur l'exemple des Coquilles Tubulaires en Porte-à-faux.



1.1-4 La famille du motif Passage Tubulaire

Un passage est une autre structure qui parle visuellement de mouvement. Les passages sont généralement perçus comme des espaces dynamiques en raison de leur direction horizontale prolongée qui prévaut sur la longueur et la hauteur de l'espace. Par conséquent, le motif Coquille Tubulaire est une structure idéale pour enfermer un passage, car structurellement et sémantiquement parlant, il peut être lu comme un passage qui traverse un espace clos.



1.2 THE DOMAIN OF RIBBONS

In this domain the Shell loses its enclosed structure and becomes a spatial composition of distinct planes. Ribbons, as compared to the Shells, accentuate building not as a holistic structure, but the reverse, as a system of distinct planes that can be present somewhere and absent somewhere else. By such the Box structure turns into a sort of cubist artwork that consists of fragmented parts reassembled in a seemingly chaotic way. This is, to certain extent, a post-modernist representation of the syntaxes and semantics of the Box motif, although the architects themselves probably did not develop this motif with such a perspective.

1.2-1 The family of Open Ribbon motif

Open Ribbon motif refers to structures that feature the basic Shell motif, except that the Shell doesn't wrap the building fully. The inner space appears as a glazed box that is partially wrapped by the Shell. The structures featuring this motif do not have the geometrical and visual clearness that the buildings from the Shell Domain posses.

Here we can see superimposed or merged volumes, mullions and frames which overall create some visual noise. The glass volumes embody the inner space and the defragmented solid Shell collects the glass masses in a compact structure and frames them in a Box.



1.2-2 The Family of Flowing Ribbon motif

The Flowing Ribbon is the next level of Open Ribbon motif's evolution and structurally speaking represents a ribbon-like Shell that not simply wraps the building, but 'penetrates' into it creating series of 'folds' as terraces.



1.2 IL DOMINIO DEL NASTRO

In questo dominio il guscio perde la sua struttura chiusa e diventa una composizione spaziale di piani distinti. I nastri, rispetto ai gusci, accentuano la struttura architettonica non come una struttura globale, ma il contrario, come un sistema di piani distinti che possono essere presenti da qualche parte o assenti altrove. Con ciò, la struttura della scatola si trasforma in una sorta di illustrazione cubista che consiste in parti frammentate riassommate in modo apparentemente caotico. È, in una certa misura, una rappresentazione postmoderna delle sintassi e della semantica del dominio della scatola, sebbene gli stessi architetti probabilmente non abbiano sviluppato questo motivo con tale prospettiva.

1.2-1 La famiglia del nastro aperto

Il nastro aperto fa riferimento a strutture che includono il modello di guscio di base, tranne per il fatto che il guscio non veste completamente l'edificio. Lo spazio interno appare come una scatola di vetro parzialmente avvolta dal guscio. Le strutture che espongono questo motivo non hanno la chiarezza geometrica e visiva che possiedono gli edifici del dominio del guscio.

Qui possiamo vedere volumi, montanti e cornici sovrapposte o unite che, nel complesso, creano rumore visivo. I volumi di vetro incarnano lo spazio interno e il guscio solido deframmentato raccoglie le masse di vetro in una struttura compatta e le incornicia in una scatola.

1.2 LE DOMAINES DES RUBANS

Dans ce domaine, la Coquille perd sa structure enfermée et devient une composition spatiale de plans distincts. Les Rubans, par rapport aux Coquilles, accentuent la structure architecturale non pas comme une structure holistique, mais l'inverse, comme un système de plans distincts qui peuvent être présents quelque part et absents ailleurs. Par cela, la structure de la Boîte se transforme en une sorte d'illustration cubiste qui se compose de parties fragmentées réassemblées d'une manière apparemment chaotique. Il s'agit, dans une certaine mesure, d'une représentation post-moderniste des syntaxes et de la sémantique du motif de la Boîte, bien que les architectes eux-mêmes n'aient probablement pas développé ce motif dans une telle perspective.

1.2-1 La famille de Ruban Ouvert

Le motif de Ruban Ouvert fait référence aux structures qui comportent le motif de base de Coquille, sauf que la Coquille n'habille pas complètement le bâtiment. L'espace intérieur apparaît comme une boîte vitrée partiellement enveloppée par la Coquille. Les structures présentant ce motif n'ont pas la clarté géométrique et visuelle que possèdent les bâtiments du domaine de Coquille. Ici, nous pouvons voir des volumes, des meneaux et des cadres superposés ou fusionnés qui, dans l'ensemble, créent du bruit visuel. Les volumes de verre incarnent l'espace intérieur et la Coquille solide défragmentée recueille les masses de verre dans une structure compacte et les encadre dans une Boîte.



1.2-2 La famille du motif du Ruban Fluide

Le Ruban Fluide est le niveau suivant de l'évolution du motif du Ruban Ouvert et représente structurellement une Coquille semblable à un ruban qui n'enveloppe pas simplement le bâtiment, mais « pénètre » en créant des séries de « plis » en terrasses.



1.3 The Domain of Plastic Shells motif

After the Box was cleaved and reassembled in a form of a uniform shell, it continued developing and obtaining new semantic readings and structural modifications. Once a uniform element, the Shell doesn't need any more to repeat the structural rules of the Box i.e. being a system of perpendicular planes. At its second level of development as a Ribbon the Shell obtains a syntactic correspondence to ribbon's physical plasticity and fluidity. The Shell loses its angularity and planar structure and obtains physical characteristic of a plastic shell.

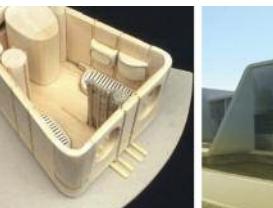
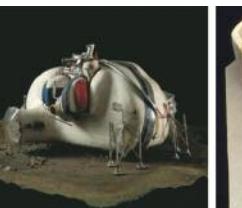
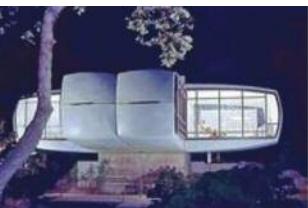
Whilst motifs in the domain of Plastic Shells have engendered new design forms and principles of their own, still in many instances they repeat the same motifs initially born in the domains of the Angular Shells and Ribbons. Hence, Plastic motifs could be also viewed as a non-angular, plastic version of any of the above described families.

1.3-1 The family of Plastic Frame-Ribbon motif

The Plastic Frame-Ribbon motif has its origins straight in modernist architecture, more exactly in 1960s when the world became obsessed with futuristic aesthetics. Plastic, as one of the technological innovations of the times and the symbol of the technocratic future influenced the formation of design aesthetics of the 1960s-70s. One of the main features of plastic is its fluidity creating curved, rounded shapes and surfaces, which became the sign of progressive design.

The other important idea that was occupying architects back in those days was the possibility of devising movable houses that would be self-contained capsules made of a holistic shell. This idea had already obtained its structural manifestation namely in the Frame-Shell motif coined earlier.

These two ideas together gave birth to an architectural tendency of a futuristic movable house, which was certainly made of uniform plastic shell, instead of being a system of distinct planes. It featured large glazed screens and rounded corners (*Monsanto House of the Future*, *Venturo house by Matti Suuronen*, *Living pod* and *Capsule Homes* by *Archigram*, etc.).



1.3 IL DOMINIO DEI GUSCI PLASTICI

Dopo che la scatola è stata scissa e rimontata in un guscio uniforme, ha continuato a svilupparsi e ottenere nuove letture semantiche e cambiamenti strutturali. Una volta un elemento uniforme, il guscio non ha più bisogno di ripetere le regole strutturali della scatola, cioè di essere un sistema di piani perpendicolari. Al suo secondo livello di sviluppo come nastro, il guscio ottiene una corrispondenza sintattica con la plasticità e la fluidità fisica del nastro. Il guscio, persa angolarità e struttura piatta, ottiene le caratteristiche fisiche di un guscio di plastica.

Mentre il dominio dei gusci plastici ha generato nuove forme e principi di progettazione, in molti casi continua a ripetere gli motivi nati nelle famiglie dei gusci angolari e dei nastri. Pertanto, i disegni di gusci plastici potrebbero anche essere considerati una versione plastica e non angolare di una delle famiglie sopra descritte.

1.3-1 La famiglia del nastro con cornice plastica

Trova la sua origine direttamente nell'architettura moderna, più precisamente negli anni '60, quando il mondo era ossessionato dall'estetica futuristica. La plastica, come una delle innovazioni tecnologiche del tempo e simbolo del futuro tecnocratico, ha influenzato la formazione dell'estetica del design dagli anni '60 e '70. Una delle caratteristiche principali della plastica è la sua fluidità, creando forme e superfici curve e arrotondate, che sono diventate un segno di design progressivo.

L'altra idea importante che all'epoca occupavano gli architetti era la possibilità di progettare case mobili che fossero capsule autonome fatte di un guscio globale. Questa idea aveva già ottenuto la sua manifestazione strutturale, in particolare nel motivo del guscio a telaio inventato in precedenza.

Queste due idee insieme hanno dato origine a una tendenza architettonica di una casa mobile futuristica, che era certamente fatta di un guscio di plastica uniforme, anziché essere un sistema di piani separati. Comprendeva grandi schermi di vetro e angoli arrotondati (*Monsanto House of the Future*, *Venturo House* di *Matti Suuronen*, *Living pod* e *Capsule Homes* di *Archigram*, ecc.).

1.3 LE DOMAINES DES COQUES EN PLASTIQUE

Après que la Boîte ait été clivée et réassemblée sous la forme d'une coque uniforme, elle a continué à développer et à obtenir de nouvelles lectures sémantiques et des modifications structurelles. Une fois un élément uniforme, la Coquille n'a plus besoin de répéter les règles structurelles de la Boîte, c'est-à-dire d'être un système de plans perpendiculaires. À son deuxième niveau de développement en tant que Ruban, la Coquille obtient une correspondance syntaxique avec la plasticité et la fluidité physiques du ruban. La Coquille perd son angularité et sa structure plane et obtient les caractéristiques physiques d'une coque en plastique.

Alors que les motifs dans le domaine de Coquilles en Plastique ont engendré de nouvelles formes et principes de conception, ils répètent encore dans de nombreux cas les mêmes motifs initialement nés dans les domaines des Coquille Angulaire et des Rubans. Par conséquent, les motifs des Plastiques pourraient également être considérés comme une version en plastique et non angulaire de l'une des familles décrites ci-dessus.

1.3-1 La famille du motif de Ruban de Cadre en Plastique

Le motif de Ruban de Cadre en Plastique trouve son origine directement dans l'architecture moderniste, plus précisément dans les années 1960, lorsque le monde est devenu obsédé par l'esthétique futuriste. Le plastique, en tant qu'une des innovations technologiques de l'époque et symbole de l'avenir technocratique, a influencé la formation de l'esthétique du design des années 60-70. L'une des principales caractéristiques du plastique est sa fluidité créant des formes et des surfaces courbes et arrondies, qui sont devenues le signe d'un design progressif. L'autre idée importante qui occupait les architectes à l'époque était la possibilité de concevoir des maisons mobiles qui seraient des capsules autonomes constituées d'une coquille holistique. Cette idée avait déjà obtenu sa manifestation structurelle, notamment dans le motif Coquille de Cadre inventé plus tôt.

Ces deux idées ont donné naissance ensemble à une tendance architecturale d'une maison mobile futuriste, qui était certainement faite d'une coquille en plastique uniforme, au lieu d'être un système de plans distincts. Il comportait de grands écrans vitrés et des coins arrondis (*Monsanto House of the Future*, *Venturo house* de *Matti Suuronen*, *Living pod* et *Capsule Homes* d'*Archigram*, etc.).



With the advent of the new millennium the futuristic house makes a comeback through the motif of Plastic Frame-Ribbon. Yet in the 21st century it doesn't incarnate the aspiration for the future but rather acts as a token of the future that has already arrived. Contemporary Plastic Frame-Ribbons feature much more sculptural freedom and geometric complexity than its' modernist prototypes.

1.3-2 The family of Plastic Open-Ribbon motif

As mentioned above Plastic Ribbons can be viewed as fluid versions of the Angular Shells. In Plastic Open-Ribbon motif the differentiation between horizontal and vertical planes is completely erased, the building ceases being a system of vertical and horizontal planes. Plastic Open-Ribbons can wrap the building from any side and look rather like a blanket that has been thrown carelessly over the shapes of the building.



1.3-3 The family of Plastic Flowing-Ribbon motif

Plastic Fluid-Ribbon motif is yet another level of development of the Ribbon motif. The Plastic Ribbon flows through the building, penetrates it and wraps it turning the building into a holistic sculpture that can hardly be divided into constituent structural parts.



Con l'avvento del nuovo millennio, la casa futuristica ritorna attraverso il motivo del nastro in plastica. Eppure il XXI secolo, non incarna l'aspirazione per il futuro, ma agisce piuttosto come un segno del futuro che è già accaduto. I nastri platici offrono una maggiore libertà di scultura e complessità geometrica rispetto ai prototipi modernisti

1.3-2 La famiglia del nastro plastico aperto

Come accennato in precedenza, i nastri platici possono essere considerati versioni fluide dei gusci angolari. Nel modello nastro plastico aperto, la differenziazione tra piani orizzontali e verticali viene completamente cancellata, l'edificio cessa di essere un sistema di piani verticali e orizzontali. I nastri platici aperti possono avvolgere l'edificio da qualsiasi lato e assomigliare a una coperta casualmente gettata sulle forme dell'edificio.

Avec l'avènement du nouveau millénaire, la maison futuriste fait son retour à travers le motif de Ruban de Cadre en Plastique. Pourtant, au XXIe siècle, elle n'incarne pas l'aspiration à l'avenir; mais agit plutôt comme un signe de l'avenir qui est déjà arrivé. Les Rubans de Cadre en Plastique offrent une liberté de sculpture et une complexité géométrique beaucoup plus grandes que ses prototypes modernistes.

1.3-2 La famille du motif des Rubans Ouverts en Plastiques

Comme mentionné ci-dessus, les Rubans en Plastique peuvent être considérés comme des versions fluides des Coques Angulaires. Dans le motif de Ruban Ouvert en Plastique, la différenciation entre les plans horizontaux et verticaux est complètement effacée, le bâtiment cesse d'être un système de plans verticaux et horizontaux. Les Rubans Ouverts en Plastique peuvent envelopper le bâtiment de n'importe quel côté et ressembler plutôt à une couverture qui a été jetée négligemment sur les formes du bâtiment.



1.3-3 La famiglia dei nastri platici fluidi

è un altro livello di sviluppo del motivo del nastro. Il nastro plastico scorre attraverso l'edificio, lo penetra e lo avvolge, trasformandolo in una scultura globale che difficilmente può essere divisa nelle parti strutturali costituenti.

1.3-3 La famille du motif des Rubans Fluides en Plastique

Le motif des Rubans Fluides en Plastique est un autre niveau de développement du motif Ruban. Le Ruban en Plastique s'écoule à travers le bâtiment, le pénètre et l'enveloppe, transformant le bâtiment en une sculpture holistique qui peut difficilement être divisée en parties structurelles constitutives.



1.4 THE DOMAIN OF CELLS

Cellular architecture has been another experimental direction in the architecture of the second half of the 20th century. Here architects have been occupied by the idea of having flexible architecture that consists of adaptable and changeable units which can be easily assembled and reassembled according to the requirements of time and place. In the words of Metabolist architect Kisho Kurokawa "modular structures are meant to recall ideas of an endlessly possible cycle of deconstruction and rebuilding".

The emergence of this idea was also a result of the cleavage of the Box structure, thanks to which building was not anymore perceived as a rigid structure of a system of rooms and floors that had to be planted in the ground. The Box became a holistic Shell and then back into a Box again, but this time as a holistic, autonomous and flexible unit of its own.

As a unit or as a cell the Box structure can act not only solo but also in a group. A building consisting like a bee-hive of many flexible and adjustable individual cells was the quest of modernist architects, as well as of those of contemporary period.

Yet cellular architecture should not be confused with modular architecture, which is an innovative tendency of modernist architecture based on application of all sorts of prefabricated structural units. Such units could be used only in the compilation of façades of buildings, whereas the overall structure of the building would remain of a post and lintel or another similar traditional Box system.

1.4-1 The Family of Cellular Façade motif

As cellular architecture became one of the iconic tendencies of contemporary and innovative architecture, it became a style, a visual mimicry of an initial structural principle. There are many buildings that feature a façade composed of cells, whereas structurally speaking those cells are merely balconies or loggias, but not a part of the structural body itself. In other words such structures are not composed of individual cells as a holistic spatial structure and only imitate this fashionable and innovative tendency of Cellular architecture.



1.4 IL DOMINIO DELLE CELLULE

L'architettura cellulare è un'altra direzione sperimentale nell'architettura nella seconda metà del XX secolo, quando gli architetti erano preoccupati dall'idea di architettura flessibile: unità adattabili e modificabili facilmente assemblabili e riassemblabili secondo le esigenze di tempo e luogo. Secondo Kisho Kurokawa, "le strutture modulari mirano a ricordare le idee di un possibile ciclo infinito di decostruzione e ricostruzione".

L'emergere di questa idea è anche il risultato della scissione della scatola, grazie alla quale l'edificio non è più percepito come rigida struttura di un sistema di stanze e piani impiantati al suolo. La scatola è diventata guscio, poi di nuovo scatola, ma questa volta come unità, cellula globale, autonoma e flessibile.

Come unità o cellula, la struttura della scatola può agire non solo da solista ma anche in gruppo. Un edificio composto come un alveare di numerose celle modulari è stata la ricerca degli architetti moderni, anche nell'era contemporanea.

Tuttavia, l'architettura cellulare non deve essere confusa con l'architettura modulare, che è una tendenza innovativa nell'architettura moderna basata sull'applicazione di tipi di unità strutturali prefabbricate. Tali unità potrebbero essere utilizzate solo per la compilazione di facciate di edifici, mentre la struttura complessiva dell'edificio rimarrebbe costituita da pilastri e travi o un altro sistema tradizionale scatolare.

1.4-1 La famiglia delle facciate cellulari

Fra le tendenze emblematiche dell'architettura contemporanea e innovativa, è diventata uno stile, una mimica visiva di un principio strutturale iniziale. Ci sono molti edifici che hanno la facciata composta da celle, mentre strutturalmente queste celle sono solo balconi o logge. In altre parole, queste strutture non sono composte da singole cellule come una struttura spaziale globale, imitano solo questa tendenza alla moda e innovativa nell'architettura cellulare.

1.4 LE DOMAINES DES CELLULES

L'architecture cellulaire a été une autre direction expérimentale dans l'architecture de la seconde moitié du 20e siècle. Ici, les architectes ont été occupés par l'idée d'avoir une architecture flexible qui se compose d'unités adaptables et modifiables qui peuvent être facilement assemblées et rreassemblées en fonction des exigences de temps et de lieu. Pour reprendre les mots de l'architecte métaboliste Kisho Kurokawa, « les structures modulaires visent à rappeler les idées d'un cycle sans fin possible de déconstruction et de reconstruction ».

L'émergence de cette idée est également le résultat du clivage de la structure de la Boîte, grâce à laquelle le bâtiment n'était plus perçu comme une structure rigide d'un système de pièces et d'étages à planter dans le sol. La Boîte est devenue une Coquille, puis de nouveau dans une Boîte, mais cette fois comme une Unité, Cellule holistique, autonome et flexible.

En tant qu'Unité ou Cellule, la structure de la Boîte peut agir non seulement en solo mais aussi en groupe. Un bâtiment composé comme une ruche de nombreuses Cellules individuelles modulables était la quête des architectes modernistes, ainsi que de ceux de l'époque contemporaine.

Pourtant, l'architecture cellulaire ne doit pas être confondue avec l'architecture modulaire, qui est une tendance innovante de l'architecture moderniste ayant pour base l'application de toutes sortes d'unités structurelles préfabriquées. De telles unités ne pourraient être utilisées que pour la compilation de façades de bâtiments, tandis que la structure globale du bâtiment resterait constituée d'un poteau et d'un linteau ou d'un autre système de Boîtes traditionnel.

1.4-1 La famille du motif Façades Cellulaires

L'architecture cellulaire étant devenue l'une des tendances emblématiques de l'architecture contemporaine et innovante, elle est devenue un style, un mimétisme visuel d'un principe structurel initial. Il existe de nombreux bâtiments qui présentent une façade composée de cellules, tandis que, structurellement, ces cellules ne sont que des balcons ou des loges. En d'autres termes, ces structures ne sont pas composées de cellules individuelles en tant que structure spatiale holistique et imitent uniquement cette tendance à la mode et innovante de l'architecture cellulaire.



1.4-2 The Family of Hives motif

The Hive motif represents structures that consist of a 'bouquet' of distinct buildings or cells that are piled up one on another in varying compositions. This motif represents the true, authentic cellular architecture that consists of distinct structural units instead of imitating a cellular facade.



1.4-2 La famiglia degli alveari

Rappresenta strutture costituite da un "mazzo" di edifici o celle separate che si sovrappongono l'uno sull'altro in diverse composizioni. Questa famiglia rappresenta l'architettura cellulare autentica: consiste in unità strutturali separate, non imita una facciata cellulare.

1.4-3 The Family of Blocks motif

The Blocks motif is similar to the Hive motif, but instead of chaotically placed cells of different forms and sizes here the cells are more or less identical massive units reminding of cyclopean architecture.



1.4-3 La famiglia dei blocchi

simile a quella dell'alveare, ma invece di celle caotiche di diverse forme e dimensioni, le celle qui sono unità massicce più o meno identiche. Ricordano l'architettura ciclopica.

1.4-2 La famille du motif des Ruches

Le motif des Ruches représente des structures qui consistent en un « bouquet » de bâtiments ou de cellules distincts qui s'empilent les uns sur les autres dans différentes compositions. Ce motif représente la véritable architecture cellulaire authentique qui se compose d'unités structurelles distinctes au lieu d'imiter une façade cellulaire.



1.4-3 La famille du motif des Blocs

Le motif des Blocs est similaire au motif de la Ruche, mais au lieu de cellules placées de manière chaotique de différentes formes et tailles, les cellules sont ici des unités massives plus ou moins identiques rappelant l'architecture cyclopéenne.



CONCLUSION

In all times and in all art forms there have always been recurrent themes and similar motifs. So why should we be concerned about this formal similarity within contemporary architectural scenery?

In all historical epochs the architectural language, i.e. its grammatical rules (structural, compositional and constructional methods) and vocabulary elements (distinct structural, decorative or constructional elements) have been strictly canonized, had their names and modes of application. Whereas these wandering motifs in today's architecture are completely anonymous literally and conceptually speaking. Whilst architects use what I call Shell ubiquitously and try without stop to cleave and deconstruct the Box still in fact there is no conventional understanding about what exactly such design methodology implies in terms of architectural form, its expressiveness, meaning, use, function, application, etc.

Architecture as a design discipline and concept nowadays has found itself in a dead end. There are omnipresent discussions on the expressiveness, non-friendliness and other qualities of architecture which will never bring us to anywhere so long as we haven't given a new definition to architectural design in the context of contemporary realities. We still judge about qualities of architecture by its classical definitions such as beauty, harmony, etc. Yet architecture is not beautiful anymore in classical terms. It is not ornate and it doesn't consist of traditional structural elements which make it 'readable' and 'talkable'. Hence in many cases contemporary architecture remains mute and hostile for those who attempt to search for traditional Box elements and classical harmony rules in it.

This essay and classification system aims to show that,

- Contemporary architecture is no more a Box but a free system of Shell the purpose of which is simply to act as a shelter.
- Even in case of such an unprecedented freedom of possibilities architecture still has common structural motifs and maybe even rules which yet need to be better understood and analysed.
- Due to technological advances architectural form has changed its tectonics in terms of its structural possibilities and meaning and that the architectural discipline should adapt itself to this new perception of architectural tectonics and redefine itself as a practice, reconsider its purposes and means of achieving those purposes.

- Architectural discipline despite all its incredible advances (in fact, maybe due to its advances), has become rather undisciplined, unclassified and unexplained as a design methodology.

CONCLUSIONE

In ogni periodo e in ogni forma d'arte, ci sono sempre stati temi ricorrenti e modelli simili. Perché allora dovremmo preoccuparci di somiglianze formali nel panorama architettonico contemporaneo?

In tutte le epoche storiche, il linguaggio architettonico, vale a dire le sue regole grammaticali (metodi strutturali, di composizione e di costruzione) e gli elementi del vocabolario (elementi strutturali, decorativi o di costruzione distinti) sono stati rigorosamente canonizzati, avevano i loro nomi e le modalità di applicazione. Questi "motivi vaganti" dell'architettura contemporanea sono oggi completamente anonimi, in senso letterale e concettuale. Mentre gli architetti usano ciò che chiamiamo guscio onnipresente e cercano costantemente di dividere e decostruire la scatola, non esiste ancora una comprensione convenzionale di ciò che esattamente una tale metodologia progettuale implica in termini di forma architettonica, espressività, significato, uso, funzione, applicazione, ecc.

L'architettura come disciplina e concetto di design si trova in un vicolo cieco.

Ci sono infinite discussioni sull'espressività, la non-cordialità e altre qualità dell'architettura che non porteranno mai da nessuna parte finché non si avrà una nuova definizione della progettazione architettonica nel contesto delle realtà contemporanee. Giudichiamo ancora le qualità dell'architettura in base alle definizioni classiche come bellezza, armonia, ecc. Eppure l'architettura non è più bella in termini classici. Non è ornata e non consiste di elementi strutturali tradizionali che la rendono "leggibile" e "parlante". Di conseguenza, in molti casi l'architettura contemporanea rimane silenziosa e ostile a coloro che cercano di trovare elementi scolari tradizionali e regole di armonia classica.

Questo classificazione mira a dimostrare che :

- l'architettura contemporanea non è più una scatola ma un sistema di guscio liberi il cui scopo è solo quello di fungere da riparo.
- benché abbia libertà e possibilità senza precedenti, l'architettura ha ancora motivi strutturali comuni, forse anche regole, che devono ancora essere meglio comprese e analizzate.
- a causa dei progressi tecnologici, la forma ha cambiato la sua tettonica in termini di possibilità e significato strutturali e la disciplina architettonica deve adattarsi a questa nuova percezione della tettonica architettonica e ridefinirsi come pratica, deve riconsiderare i suoi obiettivi e come arrivarci.
- l'architettura, nonostante incredibili progressi (forse a causa dei suoi progressi) è diventata piuttosto indisciplinata, non classificata e non spiegata come metodologia di progettazione.

CONCLUSION

En tout temps et dans toutes les formes d'art, il y a toujours eu des thèmes récurrents et des motifs similaires. Alors, pourquoi devrions-nous nous préoccuper de cette similitude formelle dans le paysage architectural contemporain?

À toutes les époques historiques, le langage architectural, c'est-à-dire ses règles grammaticales (méthodes structurelles, de composition et de construction) et les éléments de vocabulaire (éléments structurels, décoratifs ou de construction distincts) ont été strictement canonisés, avaient leurs noms et modes d'application. Alors que ces motifs errants dans l'architecture d'aujourd'hui sont complètement anonymes au sens littéral et conceptuel. Alors que les architectes utilisent ce que j'appelle Coquille de manière omniprésente et essaient sans arrêt de cliver et de déconstruire la Boîte, il n'y a toujours pas de compréhension conventionnelle de ce qu'implique exactement une telle méthodologie de conception en termes de forme architecturale, d'expressivité, de signification, d'utilisation, de fonction, d'application, etc.

L'architecture en tant que discipline et concept du design se trouve aujourd'hui dans une impasse.

Il y a des discussions omniprésentes sur l'expressivité, la non-convivialité et d'autres qualités de l'architecture qui ne nous amèneront jamais nulle part tant que nous n'aurons pas donné une nouvelle définition de la conception architecturale dans le contexte des réalités contemporaines. On juge encore des qualités de l'architecture par ses définitions classiques telles que la beauté, l'harmonie, etc. Pourtant l'architecture n'est plus belle en termes classiques. Elle n'est pas ornée et ne se compose pas d'éléments structurels traditionnels qui la rendent « lisible » et « parlante ». Par conséquent, dans de nombreux cas, l'architecture contemporaine reste muette et hostile pour ceux qui tentent d'en rechercher des éléments de Boîte traditionnels et des règles d'harmonie classiques.

Cet essai et système de classification vise à montrer que,

- L'architecture contemporaine n'est plus un Boîte mais un système libre de Coquille dont le but est simplement de servir d'abri.
- Même dans le cas d'une telle liberté de possibilités sans précédent, l'architecture a toujours des motifs structurels communs et peut-être même des règles qui doivent encore être mieux comprises et analysées.
- En raison des progrès technologiques, la forme architecturale a changé sa tectonique en termes de possibilités structurelles, et de sens et la discipline architecturale doit s'adapter à cette nouvelle perception de la tectonique architecturale et se redéfinir en tant que pratique, reconstruire ses objectifs et les moyens d'y parvenir.
- La discipline architecturale malgré toutes ses avancées incroyables (en fait, peut-être en raison de ses avancées), est devenue plutôt indisciplinée, non classée et inexplicable en tant que méthodologie de conception.

The latter is the main and basic question that this essay wants to address: that architecture nowadays must devise a system of design principles, in other words it should discipline or re-discipline itself. This should not be understood as a suggestion of creating a sort of a catalogue of design principles. Not at all! The fantasy of architect has been for once liberated from almost any possible constraints, and we should benefit from it. But the architects should be equipped with the adequate questions and algorithm of thinking while conceiving their architectural forms

Despite all the technical and technological advances most of the architects still have to design 'everyday' buildings that should not and cannot claim to have too much of uniqueness neither in terms of technological experimentation or form. Having a set of principles of design methodology and meanings of conventional forms, its' purposes and correct application principles would make architecture become disciplined and less uncertain or disputable.

It would make possible 'everyday' architecture to be beautiful whilst not being economically overwhelming.

What I personally have named as a Shell or Box and the way I interpret their meaning, their semantic and syntactic development should be studied more profoundly and made conventional.

All the presented and many other elements or motifs need thorough definition in terms of their structure, purpose and application. They need to be named to define the phenomena (meaning, function, application, etc.) that they stand for. Otherwise their constant 'iconic' reproduction risks leading architecture to a formal and ideological bankruptcy.



Montreuil Conservatory, Claude Le Goas and Robert Bezou, 1976

Quest'ultima è la domanda principale e fondamentale che si cerca di affrontare: l'architettura deve oggi definire un suo sistema di principi progettuali, vale a dire deve disciplinarsi o disciplinarsi di nuovo. Non è un suggerimento teso a creare una sorta di catalogo di principi di progettazione. La fantasia dell'architetto è stata liberata da quasi tutti i possibili vincoli e occorre approfittarne. Gli architetti però devono essere sostenuti da giuste domande e processi del pensiero durante la progettazione delle forme architettoniche.

Nonostante i progressi tecnici e tecnologici, la maggior parte degli architetti deve ancora progettare edifici "quotidiani" che non dovrebbero e non possono pretendere di avere eccessiva unicità, né in termini di sperimentazione tecnologica né in termini formali. Avendo una serie di principi di metodologia di progettazione e significati di forme convenzionali, obiettivi e principi di applicazione corretti renderebbero l'architettura meno incerta o discutibile.

Ciò consentirebbe all'architettura "di tutti i giorni" di apparire bella senza essere travolge dal punto di vista economico.

Quello che definisco Gusci o Scatole, il modo in cui ne interpreto il significato, lo sviluppo semantico e sintattico, dovrebbe essere studiato più approfonditamente e reso convenzionale.

Tutti gli elementi o le ragioni presentate e molti altri richiedono una definizione approfondita in termini di struttura, scopo e applicazione. Dovrebbero essere individuati e definire i fenomeni (significato, funzione, applicazione, ecc.) che rappresentano. Altrimenti, la loro costante riproduzione "iconica" rischia di condurre l'architettura a fallimenti formali e ideologici.



Nakagin Capsule Tower, Kisho Kurokawa, 1972

Cette dernière est la question principale et fondamentale que cet essai veut aborder: l'architecture doit aujourd'hui concevoir un système de principes de conception, c'est-  dire qu'elle doit se discipliner ou se discipliner   nouveau. Cela ne doit pas être compris comme une suggestion de créer une sorte de catalogue de principes de conception. Pas du tout!

Le fantasme de l'architecte a été pour une fois lib  r de presque toutes les contraintes possibles, et nous devons en profiter. Mais les architectes doivent être équipés des questions adéquates et de l'algorithme de pensée tout en concevant leurs formes architecturales

Malgré toutes les avancées techniques et technologiques, la plupart des architectes doivent encore concevoir des b  atiments « quotidiens » qui ne doivent pas et ne peuvent pas prétendre à avoir trop d'unicit   ni en termes d'expérimentation technologique ni de forme. Ayant un ensemble de principes de méthodologie de conception et de significations de formes conventionnelles, ses objectifs et ses principes d'application corrects rendraient l'architecture disciplin  e et moins incertaine ou contestable. Cela permettrait à l'architecture « quotidienne » d'être belle sans être écrasante sur le plan économique.

Ce que j'ai personnellement appellé Coquille ou Boîte et la façon dont j'interprète leur signification, leurs développements sémantique et syntaxique devraient être étudié plus en profondeur et rendus conventionnels.

Tous les   lments ou motifs présentés et de nombreux autres nécessitent une définition approfondie en termes de structure, de finalité et d'application. Ils doivent être nommés pour définir les phénomènes (sens, fonction, application, etc.) qu'ils représentent. Sinon, leur reproduction « iconique » constante risque de conduire l'architecture à une faillite formelle et idéologique.

THE KINGDOM OF CLEAVED BOX

THE DOMAIN OF ANGULAR SHELLS				THE DOMAIN OF RIBBONS		THE DOMAIN OF PLASTIC SHELLS			THE DOMAIN OF CELLS		
Frame- Shells	Tubular Shells	Cantilevered Shells	Tubular Passage	Open Ribbon	Flowing Ribbon	Plastic Frame-Ribbon	Plastic Open-Ribbon	Plastic Flowing-Ribbon	Cellular Facades	Hives	Blocks

hommages à YONA FRIEDMAN (1923-2020)

In Memoriam

Yona, de mémoire bénie, s'est envolé à l'âge de 97 ans comme la colombe vers les cieux infinis.

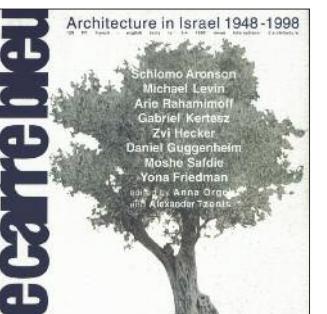
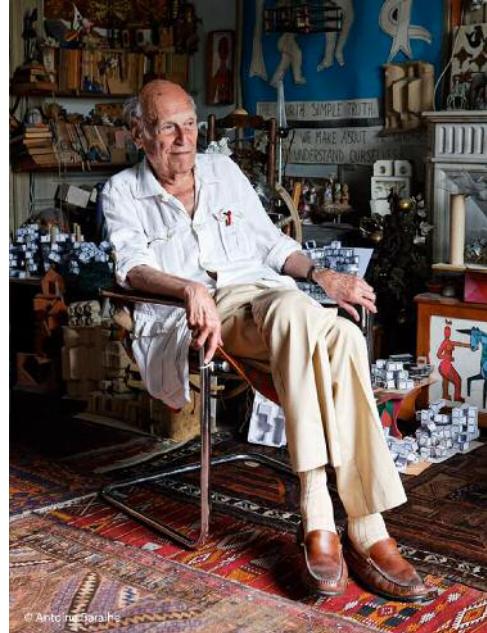
János Antal Friedman est né en juin 1923 à Budapest et il aurait eu 97 ans en juin prochain.

En 1943 il y commence ses études d'architecture. Sa fille Anat précise qu'il a été reçu à la faculté d'architecture **malgré le Numerus Clausus** imposé aux étudiants juifs. L'homme est pudique sur sa vie personnelle et ne se livre pas facilement. Yona est un homme bienveillant, calme tenace, **résistant** qui pense ce qu'il dit et dit ce qu'il pense.

A Budapest János Antal prend le maquis sous le nom de Yona colombe en hébreu et en référence au prophète rebelle Yona (JONAS). Il fait partie d'un réseau de résistance juive ; « Nous refusions d'aller à l'abattoir comme des moutons ; nous avons pris exemple sur la révolte du ghetto de Varsovie», me dit-il. Des milliers de juifs ont eu la vie sauve grâce à ce réseau de fabrication de faux papiers d'identité aidé par le diplomate suédois Raoul Wallenberg. Suite à une délation, la milice hongroise arrête Yona Friedman en possession d'un paquet de faux papiers en octobre 1944. Il est remis aux mains de la Gestapo en tant que « dissident politique ». Yona savait qu'à son arrestation les autres membres de son réseau changeraient de cachette.

C'était la règle. Cependant Il a échappé de justesse à la mort et n'en parlait jamais. Les allemands étaient sur le départ et commençaient à paniquer.

L'Armée Rouge avait déjà franchi les Carpates et n'était qu'à quelques encablures de Budapest. Sa libération n'était alors qu'une question de mois ou de semaines. Il en était persuadé. Après avoir échappé à l'extermination de 70% (450.000 juifs !) de la communauté juive hongroise par les Nazis, il émigre en Israël en 1946 pour participer à la construction du pays et recommencer une nouvelle vie. Il embarque avec ses amis (promotion Max Nordau médecin sioniste hongrois) sur un bateau grec des Ma'apilim (« ceux qui escaladent vers Israël ») à Constantza, Roumanie, sur la Mer Noire. Un rafiot dans lequel s'entassaient des milliers de rescapés et dont l'accès à Israël, sous mandat britannique, était interdit. Les bateaux jetaient l'ancre au large, souvent la nuit.



Les immigrants clandestins nageaient ou étaient acheminés en barques jusqu'aux côtes. Il est arrivé que les soldats britanniques interceptent ces bateaux et refoulent les immigrants en Europe ou dans des camps de prisonniers à Chypre. La plus connue de ces épopées est celle de l'Exodus. Israël était alors à la veille de la guerre d'indépendance, encerclé et attaqué par les armées pléthoriques de sept pays arabes. Face à la ligue des armées arabes une population d'à peine 800.000 âmes dont beaucoup sont des rescapés de la Shoah et des pionniers d'une société agricole. Yona Friedman (parfois nous remplacerons par YF) arrive au kibbutz Kfar Glikson (fondé en majorité par des rescapés hongrois).

Mike BURT insiste dans notre discussion sur les deux expériences fondatrices dans sa vie et son œuvre ; Il échappe à la Shoah de justesse et participe à la construction d'Israël, jeune pays naissant face aux armées puissantes de sept pays arabes voisins qui refusent le Plan de partage et son existence même. L'immigration massive des juifs européens et des pays arabes, la vie sous la tente dans la boue et le manque de nourriture d'un côté et le défi de construire un nouveau pays et une nouvelle société égalitaire de l'autre ont donné à Yona Friedman une énergie et une résilience énormes.

Il quitte un monde qui s'est écroulé pour en construire un nouveau.

Yona est sans bagage et sans papiers d'identité ni un certificat de ses années d'études en architecture en Hongrie. Il garde son nom de résistant Yona. Le professeur Yohanan Ratner alors Doyen de la faculté d'architecture au Technion (Israel Institut of Technology), lui donne sa chance et lui permet de poursuivre ses études en 3^e année. Anat précise qu'au bout de quelques mois ses professeurs le font passer en quatrième année. Pendant la guerre d'indépendance il sert dans le Génie Militaire. En 1949 il obtient son diplôme d'architecte. La réussite est immédiate. YF est admis à enseigner à son tour dans cet établissement prestigieux.

Il épouse Eréla Schneerson, poétesse, dont la famille est en Palestine depuis plusieurs générations.

Elle est descendante du fondateur du mouvement hassidique. Peu après la naissance de sa fille ainée Anat, ses parents le rejoignent en Israël en 1951. Son père Shimon s'intègre bien et réussit comme avocat. A sa mort en 1961 sa mère Aurore rejoindra YF parti à Paris en 1956.

De cette période en Israël il est fier de raconter que pendant ses études il travaille comme ouvrier journalier dans le bâtiment (« ouvrier noir », comme l'on disait en hébreu (par opposition aux employés de col blanc). Muni de son diplôme d'architecte il réalise une Cité Ouvrière à Haïfa avec la même entreprise de bâtiment qui l'employait en tant qu'ouvrier ! En visite pour la réception de l'ouvrage, Mme Golda Meir, Ministre du développement et de la construction d'alors, le félicite et lui dit : « C'est ça la démocratie ». Les plans de cette Cité ont servi de modèle à la réalisation d'autres Cités Ouvrières à Tel Aviv et à Jérusalem. Il participe pendant quelques années comme conseiller au développement urbain et régional des villages agricoles et des villes nouvelles d'Israël. A cette évocation, son large sourire exprime la satisfaction d'avoir contribué au développement de l'Etat naissant qui l'a accueilli après la Shoah.

► L'architecture mobile

En 1956 son sujet de thèse sur l'architecture mobile est refusé. La faculté du Technion est alors dominée par des « constructeurs bétonneurs » qui ne comprennent pas encore l'esprit créatif de « l'Architecture Mobile » du jeune enseignant. **La même année il participe au Xe CIAM à Dubrovnik**, Yougoslavie, où ses thèses sur la mobilité et l'habitat évolutif trouveront un écho favorable.

Il quitte Israël et s'installe à Paris pour développer ses idées entouré d'amis « visionnaires » comme lui.

Plusieurs architectes de renom parmi lesquels Buckminster Fuller, Otto Frei et Konrad Wachsmann, l'ont soutenu dans sa démarche nouvelle. Il me raconte fierement qu'en 1972 la faculté de Bar-Ilan près de Tel Aviv décide de l'honorer pour sa vision de l'architecture. Alfred (Al.) Mansfeld, l'un de ses professeurs, a reconnu qu'il n'avait pas compris ni accepté à l'époque son sujet de thèse et l'a regretté publiquement. On doit, entre autres, à Mansfeld et Dora Gad le magnifique Musée d'Israël à Jérusalem.

Yona a rencontré Denise son épouse en 1957 à Paris après le Xe CIAM de Dubrovnik. De leur union naquit Marianne qui a été la Benjamine dans le sens étymologique du terme, son soutien surtout durant les années de sa vieillesse. Pourtant on ne peut pas dire de YONA qu'il était « vieux » malgré ses 97 ans.

Denise a été la cheville ouvrière stimulant la rédaction et la mise en forme des travaux de Yona Friedman. Elle a corrigé tous ses manuscrits et tous ses livres et a été essentielle au développement de son système de communication. Avec son aide il put développer les films tournés en Afrique à partir desquels il a rédigé ses manuels. Il disait que son épouse Denise était la personne la plus importante de sa vie, et que sans elle il n'aurait été « qu'un architecte de papier ». Durant 50 ans elle fût sans relâche à ses côtés.

Au décès de Denise, Marianne sa fille cadette, a pris la relève auprès de son père durant les douze dernières années de sa vie. Marianne fut désignée par son père Présidente du FONDS DE DOTATION DENISE ET YONA FRIEDMAN où sont consignés ses publications et ses projets.

(information : dotationfriedman@gmail.com)



Alors pourquoi YF a-t-il quitté Israël pour la France ?

La réponse est immédiate ; « Quand ça ne va pas - ça ne va pas » alors on change d'orientation et on cherche... une nouvelle voie. Les crises sont souvent une provocation et une stimulation de recherche et de créativité. Les crises sont fondatrices pour un renouvellement et un nouveau départ ». Un leitmotiv évoqué à par Yona Friedman chaque fois qu'il doit choisir un nouveau chemin. C'est ainsi qu'il explique son exode de Budapest mais aussi son départ pour la France, terre d'accueil des exilés juifs de l'Europe de l'Est avant, pendant et après la seconde guerre mondiale. Dans ce groupe d'architectes et artistes en majorité rescapés hongrois à Paris on peut nommer aussi, entre autres André Schimerling, Nicolas Schöffer, Walter Jonas (allemand, qui a vécu en Suisse), Georges-David Emmerich, Lucien Hervé. Michel Ragon leur avait forgé le nom « les architectes visionnaires » des années 50-60, eux qui voulaient transformer radicalement l'architecture urbaine. (Voir « les architectes visionnaires » Ed. Robert Laffont Paris, 1965). Yona Friedman était l'un d'eux.

Mike BURT, ému et vibrant, dit que là commence la mission prophétique de Yona Friedman

; Une mission qui peut lui donner des ailes pour s'envoler jusqu'au zénit mais aussi le faire tomber aux abîmes, comme Dédales, l'architecte de génie. Yona a choisi le chemin hasardeux et innovant , mais combien héroïque et fécond, du prophète-intellectuel. Il bannit les chemins tracés des architectes de son époque ; il aspire à innover, défricher et tracer de nouvelles voies ; Il forge de nouveaux concepts incompris par ses professeurs au Technion.

Le leitmotiv qui traverse les projets de Yona Friedman se focalise et s'articule autour de la notion de **l'architecture mobile(CIAM de 1956)**. C'est une idée maîtresse chez lui. Le philosophe YF veut opérer deux révolutions ; l'une sociale, l'autre spatiale. En utopiste, il bannit la propriété privée et la sédentarisat. Deux valeurs millénaires qui ont façonné nos sociétés. Une utopie ou un rejet de la réalité ? Il n'a rien à lui (il habite un HLM de la ville de Paris) et met sa créativité au service des autres. Il bannit le principe même de la ville, lieu de densité et de pouvoir depuis sa création, la pérennité. Il parle aussi à endiguer la situation précaire d'une grande partie de la population mondiale dans les taudis et autres favélas sans parler des SDF. Il cherche à améliorer leur sort. Il n'est ni un « doux rêveur » ni Don Quichotte ; il croit dur comme fer que ses idées généreuses se réaliseront un jour. Mais quelles sont ses sources d'inspiration ? Platon ? Thomas More ? La Soucca ?

Yona Friedman bien que juif n'est pas religieux. Mais il a vécu dix ans en Israël (1946 à 1956) et connaît la fête de Souccot, dite la fête des cabanes, qui commémore l'errance du peuple juif à sa sortie d'Egypte dans le désert pendant 40 ans : « Vous demeurerez dans des Souccot durant sept jours ; tout indigène en Israël demeurera sous la tente » (Lévitique 23:42.) On est tenu de construire une Soucca, structure temporaire, symbole de précarité, voire d'humilité, avec des roseaux et du feuillage laissant entrevoir le ciel pour bannir toute idée de confort et de pérennité.

Pendant la fête, les familles partagent leurs repas en communauté. Généralement pendant la semaine de la fête tombent les premières pluies de l'automne qui fragilisent davantage « le confort » de la Soucca.

C'est un perpétuel recommencement et un renouvellement de la nature, des hommes et de leur habitat, ce que voulait Yona Friedman pour la Ville Spatiale. Yona accepte l'idée ;« c'est possible, oui, c'est une bonne idée » .

L'idée du renouvellement et du recommencement nous plaît ; l'errance des hébreux dans le désert a duré quarante ans, le temps que les générations ayant connu l'esclavage en Egypte s'éteignent et que naissent à la liberté de nouvelles générations. Le lendemain de Souccot les juifs célèbrent le don de la Thora et du Décalogue au pied du Mont Sinaï. Cette célébration recouvre trois utopies (réalisées comme dirait YF), voire trois révolutions :

- 1) Monothéiste : foi en un seul Dieu dans un monde idolâtre.
- 2) Ethique: des règles régissant les relations humaines (« tu ne tueras point », « tu ne voleras point », « tu ne porteras pas de faux témoignage contre ton prochain » etc.)
- 3) Sociale : l'instauration d'un jour chômé, le Chabbat. Une utopie dans un monde esclavagiste qui ne concernait pas seulement les **hommes libres** mais aussi leurs serviteurs et leurs bêtes de somme comme les ânes et les bœufs. Ce repos implique le respect et l'harmonie avec la nature et l'Univers et non sa domination par le travail et la possession du feu. Cette idée est en opposition complète et flagrante face la société consumériste moderne où les magasins peuvent rester ouverts 24h/24 et 7 jours / 7. L'actualité nous ramène au fondement de cette utopie sociale! Yona Friedman, philosophe, veut révolutionner la société et son mode de vie sédentaire au moyen de constructions démontables et mobiles, sans cesse réadaptables et recyclables.

► Yona et la pratique opérationnelle

Yona Friedman collabore pendant plus de trente ans à de grands projets en France et aux quatre coins du monde. **Paul Delouvrier** le charge en 1961 d'un projet de restructuration de l'axe nord-sud de Paris. Le projet fut finalement confié à Paul Herbé, alors Architecte-conseil du Service d'architecture du ministère de la Reconstruction et l'un des co-auteurs du premier plan de la Défense, avec Bernard Zehrfuss Robert Auzelle, Robert Camelot, et Jean de Mailly.

En 1966 il travaille sur le projet de la gare St-Lazare.

Mr. Amadou-Mahtar M'bow (Sénégal), Directeur Général de l'UNESCO (1974-1987), initie une nouvelle politique plus équitable en matière d'information et de communication. Yona Friedman y est conseiller et développe son action de communication visuelle pour la construction.

Durant toute cette période il sillonne les « pays en voie de développement » et contribue à la formation et à la construction économique en Amérique latine, en Afrique et en Asie.

Indira Gandhi le soutiendra en 1980 dans le cadre de la construction de logements à Madras.

Il y supervisera les chantiers pendant près de sept ans.

Lycée Bergson à ANGERS. La construction en béton (1978-81) est l'une des plus belles preuves de l'application pratique de ses idées sur l'auto-planification. Il a défini le projet avec les enseignants et les élèves du Lycée. Cette démarche lui a valu la contestation d'une partie des acteurs mais YF a tenu à aller jusqu'au bout de son expérience. Le Rectorat l'a finalement aidé pour finaliser son projet d'auto-planification : « Ma tâche était de superviser LE TOUT et de surveiller que ça ne dépasse pas le budget fixé par le Ministère. Il y a eu des actions contre mon projet. Mais les enseignants se sont mobilisés pour le défendre. Il fut accepté et réalisé »

Pendant toute cette période YONA développe un langage visuel de la communication, par le dessin (les slides-show), qui devait être accessible à tous. Les ouvriers en Indes ou en Afrique avec qui il travaillait « avaient déjà le savoir-faire technique, ils savaient même mieux que moi, mais ce moyen de communication était nécessaire pour être en phase avec eux pour réaliser les projets ». Yona Friedman s'insurge encore aujourd'hui contre l'opacité volontaire des grands groupes industriels dans ce domaine ; « Surtout dans l'automobile, les arts ménagers et l'informatique. Ils font tout pour qu'on ne puisse pas réparer nous-mêmes la panne, et que nous soyons obligés d'acheter un nouveau produit. En informatique, c'est facile de réparer mais ils nous compliquent l'accès à l'information du système. C'est l'argent qui les intéresse en premier ».

Dans les années 70 et 80 il enseigne les principes de l'architecture mobile à Harvard et dans d'autres universités américaines. L'université de Berkeley lui offre de bonnes conditions mais Yona Friedman décide de rester en France. Le MIT continuera à l'inviter régulièrement.

En 1990 YF est invité au Technion où il parle de son projet « Le Pont de l'Amitié » : Une extension marine avec des infrastructures portuaires et de loisirs. Projet gigantesque visant à créer une lagune le long de la côte israélienne jusqu'à Gaza. **C'est un projet également cher à Michael Burt qui y travaille également depuis les années 60 pour créer la Bleue Avenue, une extension terrestre sur la bande côtière d'Israël.**

► Architecture sans construction (Architecture without building)

Yona Friedman propose une redéfinition de l'architecture déconnectée de la notion de bâtiment (construction). Yona Friedman illustre ses idées par des croquis rapides et les accompagne d'une phrase fixant ainsi leur sens. Les deux expressions l'image et le texte se complètent et se renforcent mutuellement. Ce slide-show a été publié à l'occasion de l'exposition « Musée sans bâtiment » en mai 2012. Lors de nos conversations ces dernières années YF a maintenu et a développé son idée de réaliser des bâtiments où le rôle minimaliste de l'architecte ne ferait que coordonner, faire émerger les besoins des habitants, comme il l'a fait au Lycée Henri Bergson à Angers. Son idée repose, là encore, sur la générosité, le partage et le souci de préserver l'éologie.

L'homme se construit des logements ou des palais de 20 à 5000 m², mais n'utilise finalement que très peu de ces espaces. Jamais on n'a recours à différents espaces simultanément. Il ne faut plus penser l'éologie urbaine en M² mais en Mètres-cubes/ Temps. L'espace doit-être couplé avec le temps de son usage. Pendant la durée du travail par exemple, les autres espaces ne doivent être ni éclairés ni chauffés.¹²⁷

Ces espaces peuvent éventuellement être utilisés par les autres. C'est le paradigme écologique radical qui tient compte de l'usage de l'espace au sens le plus strict du terme. « Regarde, me dit-il, nous ne consommons finalement que quelques mètres-cubes dans la journée; le lit, la cuisine, le bureau avec le téléphone ou l'ordinateur. Nous pouvons donc partager notre espace-temps avec les autres ». Les autres sont aussi ceux qui ne peuvent accéder dignement au logement. YF ne s'embarrasse pas de signes extérieurs de richesse ni du statut social, de pouvoir économique ou politique ; Caractéristiques immuables décrits dans les manuels de sociologie.

Les campus universitaires, les grands supermarchés et les salles d'expositions ne sont plus nécessaires car ils seront remplacés, et le sont déjà partiellement, par le téléphone, l'internet et autres moyens de communication qui iront en se perfectionnant au point qu'ils pourraient remplacer les lieux de grande densité urbaine. Le seul équipement indispensable est le logement, l'habitat. Lui seul manque encore à des millions d'hommes sur cette terre.

YF me dit que **ce n'est pas un projet précis** mais une sorte d'utopie à très long-terme. Les gens ne vont pas accepter cette idée de partage de suite mais il y aura une progressivité ; « On n'a pas besoin de construire pour faire de l'architecture. Je ne sais pas si cela va se réaliser de suite. C'est un processus pour

les générations futures, j'en suis sûr. Il faut du temps ; 50, 100 ou 300 ans. Mais les gens n'auront plus le choix finalement ». Une sorte de prophétie sur le devenir de l'homme et de son habitat et sur la redistribution des richesses. **L'architecte n'est pas là pour construire ces espaces/temps mais pour mieux les organiser et les adapter aux différents usages des habitants.** Un paradoxe que Yona a si bien géré tout au long de sa vie professionnelle dans son fort intérieur, face aux interrogations et sarcasmes des « vrais bâtisseurs » et autres praticiens. **Voir « Le droit de comprendre » en référence à Yona Friedman, Utopies réalisables, union générale d'édition, coll. 10/18, Paris, 1976**

► Les enjeux écologiques

Ils sont une nécessité qui va déterminer le devenir de l'organisation sociale, voire de l'Homme.

Sans une utopie, une vision à long terme, **la vie sociale sur cette terre est vouée à l'entropie**, à la désorganisation sociale. En fait l'action publique n'est là que pour mieux réguler la distribution des biens et des services aux différents groupes sociaux. Actuellement les inégalités sociales sont nombreuses, diverses et constantes. Comment y remédier ?

Comment redistribuer équitablement les richesses naturelles et industrielles.

Les enjeux écologiques concernent aussi les dégradations des écosystèmes, la crise climatique, qui vont bouleverser plus encore les inégalités sociales, d'où la nécessité d'une plus grande solidarité humaine dans la durée. Le réchauffement climatique contribue à la fonte accélérée des neiges et des icebergs et contribue fortement à la montée du niveau de des mers.

Ce n'est pas un nouveau phénomène : Plusieurs villes méditerranéennes florissantes de l'antiquité romaine ont été submergées et ont disparu sous les eaux. De l'Espagne à l'Egypte en passant par l'Italie et la Grèce elles ont été englouties. D'autre part à l'intérieur des terres, des lacs et des « mers » ont été asséchés ou subissent aujourd'hui encore ce processus. Les spécialistes prédisent que dans un siècle au plus, une partie d'un pays comme le Bangladesh, l'un des plus denses au km², sera engloutie. On ne sait comment y faire face à ce jour et sauver ses habitants.

La crise climatique est déjà à l'origine de la déshérence de millions d'êtres humains. Pourtant aujourd'hui, il y a une sorte d'illusion d'abondance des produits de consommation, alors que la rareté des biens de consommation (alimentation, industrie, énergie) se fera sentir de plus en plus pour arriver à une vraie penurie, celle de l'eau, des matières stratégiques, des céréales, de carburants, des terres cultivables qui est déjà à l'origine de bien de conflits dans les différents pays du monde. En cette période de crise les questions écologiques perdent paradoxalement de leur acuité alors qu'elles devraient au contraire inciter les décideurs politiques à prendre des mesures prioritaires afin de tenter d'y remédier.

Mais en cette période de crise c'est « l'habitat écologique » qui tend à se généraliser ; immeubles végétalisés, prolifération de matériaux isolants plus performants, développement de l'énergie solaire et alternative. Malgré cela des millions d'habitants de notre planète sont (encore) sans abri et n'ont pas accès au minimum vital (nourriture, eau potable) et meurent chaque jour dans l'indifférence généralisée.

Notre utopie ou vision à long terme, dit YF, réside dans la mise en prospective de l'approche urbaine et marine de l'architecture. Celle-ci n'est pas conquérante, expansive, comme l'architecture urbaine classique. Elle vise à cohabiter en symbiose avec l'élément marin. Les différentes formes de prospectives architecturales et urbaines des années soixante ont disparu avant même qu'elles n'aient été réalisées. Depuis, les architectes n'ont innové que sur le plan quantitatif ; formes « torsadées », hauteurs vertigineuses à l'instar de la Tour de Babel, matériaux isolants et résistants. Mais jamais une nouvelle qualité fondamentale qui changerait l'organisation sociale. Michel Ragon me confirme cette critique dans des termes plus radicaux.

► L'homme, ses espoirs et ses quêtes

L'homme est souriant et affable. Yona, en hébreu signifie colombe, et ce nom lui va bien. Toujours prêt à discuter et à expliquer ce qu'il pense et fait depuis une soixantaine d'années, voire plus quand il évoque les souvenirs de son pays natal. Sous sa bienveillante bonhomie percent aussi la détermination et la foi inébranlable dans ses idées et ses projets. Non pas pour construire un immeuble de plus comme le font tant d'autres architectes dans le monde mais pour changer profondément nos habitudes et nos attitudes afin de penser autrement l'habiter, la « colonisation » des terres urbaines. De temps à autre YF se plaît à me dire « regarde, tel ou tel (je tairai leurs noms pour ne blesser personne) a fait un bon projet, mais finalement ce n'est qu'un bâtiment même s'il est beau ». Il voulait me dire par là « qu'un bâtiment » reste un bâtiment et ne bouleverse pas notre vie urbaine. Ce n'est pas sa conception du rôle de l'architecte. Il me confirme que la période de sa vie à Budapest pendant la seconde guerre mondiale, sa résistance au régime nazi, l'ont marqué et qu'il se considère encore aujourd'hui comme « un architecte résistant » ou, mieux encore, « un homme résistant ». J'ai compris alors sa ténacité dans sa façon de pratiquer avec humilité son métier d'architecte. Ses idées ne sont pas sa propriété ; il n'en veut pas de copyright, de droits réservés. Bien au contraire il est pour la copyleft.

Yona Friedman clame haut et fort qu'il souhaiterait le plus de plagiats possibles ; ainsi ses idées seraient diffusées et surtout appliquées par un plus grand nombre d'architectes et urbanistes. Sous sa gentillesse il y a un homme tenace qui ne s'écartera de son chemin sous aucun prétexte ; Il est sûr d'avoir raison et développera ses idées dans quelques projets à grande échelle.

Certains l'ont classé parmi « les architectes papier ». Il a réalisé des projets en dur et en 3D et revoit de temps à autres l'ingénierie et la faisabilité de ses projets « papier ». Il est pour l'auto-planification qu'il a appliquée, non sans heurts dans la réalisation du Lycée Henri Bergson à Angers.

Les structures mobiles, elles, sont suffisamment flexibles pour accueillir des fonctions diverses.

Une sorte « de construire dans le construit », comme on dit actuellement, avant l'heure. On retrouvera des idées similaires chez Walter Jonas et Nicolas Schöffer mais sans la philosophie sociale qui les sous-tend.

L'architecture mobile ne viendrait pas remplacer la ville traditionnelle mais lui apporter une valeur ajoutée en l'adaptant mieux à la croissance démographique et à certains besoins évolutifs de la société.

L'ordonnancement urbain classique générant la densité urbaine doit être complété sinon remplacé graduellement par un système de réseaux de structures de « **la ville spatiale** ». De nos jours plusieurs aspects de la vie quotidienne sont en phase de changement. Le e-commerce, les télé-banques, le télé-enseignement, la téléconférence, la téléconsultation médicale ou télé-chirurgie ne nécessitent plus des déplacements physiques vers les lieux désignés mais peuvent se réaliser à distance.

Les villes s'organisent de plus en plus en réseaux.

► La ville spatiale

Yona Friedman, un vrai penseur de la mobilité, voire du nomadisme. Ses projets reposent sur le postulat que l'homme doit s'abstenir d'urbaniser la terre à tout va. Il doit par contre construire le strict minimum qui conviendrait pour s'abriter des intempéries pour travailler et avoir une activité de loisir.

Il est en permanence dans le mouvement et dans le temporaire, la précarité. Rien n'est figé ; ni le temps ni l'espace. YF considère que la ville ne doit pas avoir un ordonnancement figé ; sa ville à lui, n'a ni façades ni artères de circulations qui la structurent. Ceci lui a valu des inimitiés de certains architectes qui tenaient au rôle primordial de l'architecte comme acteur principal, sinon l'unique, de la maîtrise d'œuvre urbaine.

Mike BURT, spécialiste incontesté des structures, insiste sur cette double préoccupation de Yona Friedman (l'architecture mobile et la ville spatiale) qui l'ont obligé pratiquement à approfondir avec Mike et d'autres, les retombées pratiques et interdisciplinaires de sa vision de la ville ; à la fois sociologiques, économiques, d'ingénierie et finalement du domaine politique. Quel politicien oserait réaliser des projets aussi futuristes ?! C'est pourquoi Yona, selon Mike BURT, s'est rapproché des spécialistes déjà mentionnés de l'époque en la matière. Lui-même avoue humblement qu'il a été influencé pendant ses études, consciemment ou pas par les idées de Yona. Nos rencontres à trois portaient presque toujours sur ces questions des liens entre l'utopie et les moyens techniques de la mettre en œuvre.

Yona Friedman (« un provocateur né », comme l'ont traité les médias des années 70) disait que **c'était une utopie réalisable**.

► La ville a l'enjambee ou la ville pont

« Les blocs à l'enjambée sont pratiquement des ponts tridimensionnels de six à vingt étages » nous dit Yona Friedman. Ils franchissent une portée de 25-65 mètres entre les pylônes et contiennent des ascenseurs, escaliers et gaines principales desservant les habitations. Celles-ci sont construites dans les ponts. Une sorte de poutres géantes. A l'échelle du quartier, d'où leur finalité dans « l'urbanisme spatial », ou quartier spatial qui donnera « la ville spatiale ». Michel Ragon me fait remarquer que le terme similaire a été utilisé par les architectes soviétiques dès 1933 ; « l'urbanisme spatial ». IL était constitué de blocs d'immeubles relié entre eux par des passerelle-ponts suspendus.

Plusieurs projets de la Ville à l'enjambée ou Ville-Pont ont été proposés ; un des premiers est celui de La Manche en 1963 (Un pont sur la Manche et pas un Tunnel sous la Manche) avec une « très grande enjambée ». Il voulait, comme pour les autres grandes Villes-Ponts relier les continents entre eux, qui n'étaient séparés que par un détroit de quelques dizaines de kilomètres. Une proposition généralisée de cette idée depuis 1964.

Le même principe soutenait son projet de Gibraltar reliant l'Europe à l'Afrique. Le projet à **Monaco permettait à la Principauté la seule extension possible** : vers la Méditerranée. Une structure haute de 15 m qui enjambe le port et projette les infrastructures ainsi que les habitants dans l'espace maritime.

A Tunis et Alger son projet préserve l'urbanisme vernaculaire de la kasbah contrairement au geste brutal de Le Corbusier à Alger. A Londres, il propose un centre Ville-Pont sur la Tamise reliant les deux rives avec des habitations, des équipements commerciaux et de loisirs. La variante de la Ville-Pont pour la paix est proposée sur la côte méditerranéenne d'Israël et de... Gaza et permettrait un désenclavement des deux territoires avec une ouverture sur la mer.

En 2002 Le projet des ponts Huangpu est situé à Shanghai ; Yona Friedman a été reçu par le Président du parlement chinois avec tous les honneurs. Il lui a été demandé de proposer un projet de pont afin de relier les deux rives de la ville ; l'ancienne ville avec le quartier industriel et tertiaire de Pudong. Il était interdit de traverser le pont à pied. YF s'est étonné que les habitants ne puissent pas traverser à pied et a proposé un pont-urbain sur la rivière. En 2009 Il a élaboré un projet de pont aménagé avec espace pour les piétons. Yona Friedman a ensuite décliné le projet en sept ponts successifs avec des variantes permettant ainsi de traverser la rivière de la ville en plusieurs endroits.

Plusieurs simulations de la Ville-Pont ont été réalisées à Paris pour venir renforcer sa première idée de la ville spatiale. Un pont habité à l'instar des ponts du Moyen-âge et de la Renaissance en Europe. Yona Friedman précise qu'il a soumis le projet à l'autorité chinoise et qu'il se tenait à leur disposition pour accompagner les maîtres d'œuvre durant la réalisation.



► La communication non-verbale, ou les slides-show comme langage

Yona Friedman développe un moyen visuel pour communiquer avec les habitants des pays africains et en Inde. L'écriture par le « Slides-Show », récit en bande dessinée, présente ses idées avec une grande économie de moyens : croquis schématiques et textes laconiques. Il a écrit près de cent cinquante. YF ne cessera jamais de nous étonner .

Les Slides-Shows qui suivent sont « l'écriture » par l'image-texte de Yona Friedman d'une rhétorique chère aux sémiologues des années 70 (encore cf. Roland Barthe). La série suivante est un extrait d'un document qui traite de l'architecture sans (ou avec moins de) bâtiment.

Cette idée n'est en effet pas nouvelle car on la retrouve déjà dans son projet de Flat-Writer.

Une vieille idée, au temps où il n'y avait pas encore ni l'informatique ni les logiciels comme Autocad et Photoshop. Une simple machine à écrire avec laquelle on peut dessiner un espace architectural, comme un appartement, d'où son nom.

Les signes alphanumériques « digitaux » et arbitraires sont remplacés par des signes « analogiques » ; les signes d'un vocabulaire architectural comme des traits, des angles, des arcs etc. Voir Roman Jakobson, Roland Barthe et Eliseo Veron. A partir de cette idée il développera sa pédagogie de la communication non-verbale et l'appliquera dans plusieurs pays en voie de développement.

133

Nous nous sommes réunis ce jour pour évoquer la mémoire de Yona Friedman, ses idées et son humanité : **Anat Ur-Marmari** la fille ainée de YF Tel Aviv, Israël
Jiequan Wang

Mike Burt architecte, Professeur et plusieurs fois Doyen de la Faculté d'Architecture au IIT, Haifa Israël. Professeur Emérite de la Faculté d'Architecture, IIT ; site Internet : professormichaelburt.com

Laurent Israel Ancien Professeur à ENS de Marne-La-Vallée
Georges Edery Ancien Enseignant à l'ENS de Paris la Villette ; Professeur Honoraire de Yunnan University ; Forum Européen d'Architecture ; Le Carré Bleu, Revue Internationale d'Architecture.

Mars 2020 / Photos de Georges Edery

Yona Friedman (05/06/1923 - 20/02/2020)

纪念尤纳·弗里德曼 (Yona Friedman) 先生



尤纳·弗里德曼 (Yona Friedman) (1923.06.05-2020.2.21) 法国建筑师、规划师和理论家,在1950年代末和1960年代初建筑行业最有影响力的人物之一。他因移动建筑理论和空间城市项目而闻名。第十届国际现代建筑大会 (CIAM) 上,他的“移动建筑宣言 Manifeste de l'architecture mobile”无疑创新性的质疑了现代建筑设计和城市规划,并在大会上得到参会者们的大力支持。尤纳以“太空城市 Ville spatiale”为例,首次提出了一种架构原理,该原理能够理解“社会流动性”的不断变化,并根据居民的需要和现有“基础设施”,无论在空旷的地块或拥挤的都市都可建造移动的栖息场所。

尤纳·弗里德曼 (Yona Friedman) 的前卫的建筑思想让人联想到乌托邦,然而是可以实现的乌托邦。他的项目基于已知技术,在大型国际比赛中均有展出。此外,它的课程对以法规为目标的机构公开倡导的城市规划产生了实际影响。最后,它的一些项目实际上已经建成。比如:自然生成原则在昂热的伯格森高中得到了应用,印度的临时科技博物馆。

在1980年代初期，他建立了科学知识促进自立交流中心，该中心是巴黎联合国大学的一部分。他96岁那年，他继续就移动的建筑进行创造，启发和教导新一代的研究人员和建筑师。

2007年4月，上海外滩展出了他的作品，“可实现的乌托邦”。

2017年9月，深圳城市双年展，94岁的世界“移动建筑”大师在深圳开展一场即兴建筑实验建造活动，一座属于深圳的“街道美术馆”。诞生于街头，取材于日常。

2019年，他的作品“空间链接—梦幻迈阿密（Space-Chain Phantasy Miami 2019）”迈阿密设计区的天堂广场中展出。

在尤纳的世界里，建筑师是技术的提供者和传播者，是问题的解决者，有时，也是问题的表演者。他坚信自己的理论是可以实现的，他给了建筑自由，也给了使用者自由，他让建筑工人按自己喜欢的外型建设，把内部空间留出来让居住者自己设计。并认为给了自由，就给了更多的可能性。建筑应该具有灵活性、可变性，并适应居住者的不同需求。尤纳的思维草图，还有他在巴黎那座跟他的想象力一样的公寓已被蓬皮杜中心永久收藏。

Architecte, urbaniste et théoricien français, l'une des figures les plus influentes de l'industrie à la fin des années 1950 et au début des années 1960. Il est connu pour sa théorie de l'architecture mobile et des projets de ville spatiale, est décédée le 21 février à l'âge de 97 ans.

En 1948, Yona Friedman expérimente en Israël la conception de l'habitat qui n'est pas un objet livré à l'habitant mais qui répond aux nouveaux schémas d'une organisation sociale nouvelle de cet État naissant.

Dès 1953, il s'intéresse aux structures spatiales en trames cubiques, et rapidement ses projets 1960 proposent des mégapoles hors sol répondant au problème de la reconstruction après la Seconde Guerre mondiale puis à celui de la démographie galopante. Ces « villes spatiales » seraient constituées de structures de cellules d'habitat mobile qui suivraient l'habitant dans ses pérégrinations en s'accrochant sur une infrastructure porteuse mise à sa disposition, qui fournit les fluides et a des dispositifs pour circuler.

En 1956, lors de la 10e Conférence internationale sur l'architecture moderne à Dubrovnik, son « Manifeste de l'architecture mobile » doutait de la conception de l'architecture moderne et de l'urbanisme. C'est lors de cette rencontre que l'émergence de « l'architecture mobile » s'est créée au sens de « vie mobile ». Friedman a pris l'exemple de « Ville spatiale » et a proposé pour la première fois un principe architectural qui peut comprendre la nature changeante de la « mobilité sociale » et construire de nouveaux bâtiments en fonction des besoins des résidents et des « infrastructures » existantes ou le construit dans des zones urbaines.

Pour obtenir le résultat concret de ce qui est en projet, Friedman pose des principes d'« auto-planification » c'est-à-dire la planification par l'ensemble de ceux qui travaillent sur le même projet sans « chef dirigeant unique » à partir des années 1970. C'est en rupture avec le rôle dévolu traditionnellement à l'architecte : celui-ci n'est plus le concepteur/organisateur mais il est un consultant fournissant des connaissances en écologie.

Les conurbations et la notion d'espace parcouru et de temps pris en déplacement l'amènent à la « ville continent », ruban urbain aéré « transparent » mince mais continu, un « réseau » qui, étant élevé au-dessus du sol à une hauteur de plus de 10 étages, libère le terrain que ce soit pour les besoins de l'agriculture, pour s'affranchir des contraintes naturelles (un projet présenté traversait La Manche), ou pour bâtir une strate moderne d'habitat sur des cités historiques.

Puis Yona Friedman conceptualise le respect de l'espace personnel intime dans les mégapoles par l'idée de la « ville privée », devenue une sorte de quartier virtuel, une restriction selon lui au sens mathématique mais ni topographique ni sociale, obtenue par le codage-décodage effectif par l'affectif personnel de l'individu qui filtre dans le « réseau » l'espace réel qui de son côté « malaxe » de fait toutes les disparités réelles.

La démarche est systémique, l'architecture n'est pas une esthétique de la construction, et l'architecte, conseiller du collectif des utilisateurs, reste cependant un acteur principal, même s'il n'est plus celui qui veut laisser son empreinte pour la postérité.

Certaines caractéristiques des propositions initiales de Yona Friedman se sont retrouvées, par exemple, dans l'urbanisme et l'architecture des grands ensembles d'habitat populaire de la période high-tech 1970 : ce sont la notion du sol « libéré » et les circulations spécialisées, plus la mixité sociale initialement prévue dans certaines réalisations. Ce sont en fait des urbanisations et architecture fonctionnelles. Cette théorie universelle est fondée sur une analyse systémique qui s'est affinée au cours du temps avec une écoute sur place des acteurs des différentes sociétés : Friedman passe du système des planchers et cloisons amovibles de sa première structure vers 1950 (système ayant inspiré les Japonais à partir de leur propre concept de cloisonnement de l'habitat) au système qui fait usage des matériaux locaux tels que les déchets industriels ou le bambou vers 2000, soit des matériaux constitutifs par leur disponibilité sur place du choix d'un système constructif « abordable par tous ».

Yona Friedman ne se considère cependant pas comme utopiste. En effet, ses projets, qui sont présentés à des concours internationaux importants, reposent sur des techniques connues. Par ailleurs, ses enseignements ont eu des retombées pratiques sur l'urbanisme publiquement prôné par des instances dont l'objet est la régulation. Enfin, certains de ses projets ont effectivement été construits ; ainsi, ses principes d'auto-planification ont été appliqués au lycée Bergson d'Angers.

Jinquan Wang, Architecte et Enseignante à Yunnan University à Kunming, YNU



Yona Friedman : l'éthique de l'utopie

L'interview de Vladimir Belogolovsky avec Yona Friedman sur « ArchDaily » en août 2017 frappe et provoque la déception en même temps. Elle frappe par l'ardeur avec laquelle l'architecte défend sa vision du monde, au-delà de toute évidence de caractère opposé. Par conséquent, une vision fidéiste, presque prophétique. Cela nous rend immédiatement plus aimables que beaucoup qui continuent de penser que l'architecture est *the engineering solution of building problem*. Il provoque la déception pour le ton préemptoire avec lequel il démolit les mythes et les rituels du contemporain, de l'exactitude et de la finitude du projet aux icônes telles que Piano et Rogers avec Beaubourg, coupable d'avoir encore des façades, des plans et des limites dimensionnelles, à Frank Gehry et Zaha Hadid qu'ils réduisent l'architecture aux sculptures, et même pas de bonne qualité. Beaucoup d'audace affirmée - exprimée cependant avec un lexique civil- encourage également un jugement de Le Corbusier sur la complexité de son travail qu'il rapporte lors de l'entretien: « je ne partage presque rien de ce que vous faites, je ne le ferai jamais, mais vous devez le faire ». Avec ce prestigieux viatique, Friedman a bon jeu pour revendiquer la légitimité de son travail et la cohérence d'une des biographies les plus hérétiques parmi celles des protagonistes du Mouvement Moderne.

Pourquoi une biographie hérétique si l'hérésie est un problème lié à la religion ? Parce que l'hérésie remet en question les dogmes et les vérités de la foi des religions et Friedman a progressivement érodé les dogmes et les vérités de la foi du Mouvement Moderne qui était la religion laïque de la culture architecturale du XXe siècle. De toute évidence, il n'était pas le seul ni le plus important à le faire, mais personne d'autre que lui n'est allé si loin « au-delà de l'architecture » pour nier son existence même, du moins dans la manière dont il s'est exprimé jusqu'à présent. Au bout de ce chemin, il n'y avait aucune condition désespérée et nihiliste. En effet, le débarquement s'est déroulé sur un terrain beaucoup plus fertile -à son avis (et le mien)- beaucoup plus riche de sens, de perspectives, d'espoirs, d'utilité pour tous les hommes.

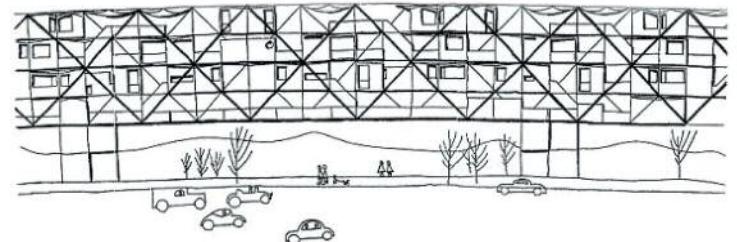
Des choses que l'architecture, telle-que traditionnellement comprise et pratiquée, est peu susceptible d'offrir. L'atterrissement final de Friedman s'est déroulé sur un terrain qui a beaucoup en commun avec la religion, celui de l'éthique au sein de laquelle l'utopie architecturale d'origine a été absorbée, reformulée et finalement surmontée. Par conséquent, l'éthique de l'utopie.

Ce choix lui permettra de jouer un rôle beaucoup plus important dans l'histoire des idées que celui qu'il a eu dans l'histoire de l'architecture. Il s'agissait d'une interprétation / prédication extrême des *fundamentals* de la discipline, souvent même au-delà des limites. Une pensée radicale comme aucune autre composante de la secte effervescente des utopistes de la deuxième génération du XXe siècle après celle de l'avant-garde historique. Mais « trop prudent », pour reprendre un jugement de Zevi, dans le design et surtout la traduction graphique, dépassé par le pouvoir expressif des designs des Archigram ou Métabolism. À ce stade, ceux qui restent fermement ancrés au statut disciplinaire gagnent encore, notamment grâce à l'accent mis sur le machinisme technologique. Friedman a reçu des citations positives et personnelles pour ses essais les plus connus, *L'Architecture mobile et Utopies réalisables*, mais lorsque les protagonistes des mouvements d'avant-garde ont dû être mis en évidence, sa figure a été résorbée dans une photo de groupe. Après cette saison courte mais très intense, Archigram et Metabolism ont été relégués aux histoires d'architecture tandis que les idées de Friedman « au-delà de l'architecture » ont progressivement pris une valeur politique pour intéresser les institutions et les pays aux prises avec des problèmes de logement urgents et graves et équipements pour les communautés pauvres, des Nations Unies à l'UNESCO en passant par l'Inde, les pays d'Afrique et d'Amérique du Sud. Par conséquent, une éthique durable de l'utopie.

D'une source inattendue vient l'interprétation la plus convaincante du rôle que Friedman a assigné aux mégastuctures urbaines, Charles Jencks, chantre du Post-modernisme et, à ce titre, anti-pôle théorique de l'inventeur de l'architecture mobile. Les infrastructures ne sont pas l'objectif principal du travail des architectes mais servent à construire une communauté de citoyens à travers la construction d'une ville. *The servants do not take over from the served*, les serviteurs ne remplacent pas les serviteurs.

La vie est meilleure que l'utopie, écrit Lewis Mumford dans *Faith for living* (1940). Yona Friedman était également convaincu d'avoir fait des choix conséquents et courageux.

Pasquale Belfiore



Yona Friedman, le 20 février 2020, nous a quittés, probablement pour partir pour l'une de ses villes infinies dans le ciel. Au cours de sa longue existence, 96 ans, il nous a raconté d'innombrables façons de penser comment vivre notre petite planète, le tout enveloppé d'une légèreté indomptable, avec le sourire et la grâce que seulement quelques-uns sont capables de faire.

Bien que je l'ai connu personnellement, il est très difficile de définir qui était Yona Friedman, en particulier pour une figure, un personnage comme le sien qui peut être assimilé à Leonardo. Bien qu'il soit architecte en titre, il ne peut pas être appelé architecte tel qu'il est communément entendu. Il a toujours été peu intéressé par la construction de bâtiments, considérant qu'il était plus important de travailler sur la manière de percevoir et de penser l'architecture et la ville, concentrant ses énergies non pas sur la réalisation d'objets architecturaux, mais sur l'élaboration de concepts à travers des textes, dessins, maquettes et installations.¹⁴¹

En plus de s'occuper d'architecture, il a été urbaniste, artiste, physicien, philosophe, sociologue, soldat, maçon, designer, directeur, narrateur, combattant, professeur, fonctionnaire de l'UNESCO, essayiste, utopiste et bien plus encore. Mais surtout, il était un humble et grand professeur, capable d'influencer des générations entières d'architectes et d'artistes, explorant toujours les profondeurs mêmes du langage dans ses infinies possibilités expressives.

Son travail aux multiples facettes, si vous le regardez sous des angles obliques, a toujours tourné autour de la construction d'un labyrinthe de connexions qui a donné naissance à un projet infini qui n'a jamais été achevé, toujours en cours, jamais échoué sur des solutions déjà acquises, toujours à la recherche de nouvelles solutions à de nouvelles questions de sens, qui peuvent interpréter notre réalité contemporaine indéchiffrable.

Friedman n'est donc pas seulement celui qui a inventé les théories et les nouvelles formes de vie, mais c'est lui qui nous a illustré des nouvelles façons de percevoir et de raconter le monde, devenant ainsi l'une des figures les plus intéressantes, multiformes et complexes de l'histoire contemporaine.

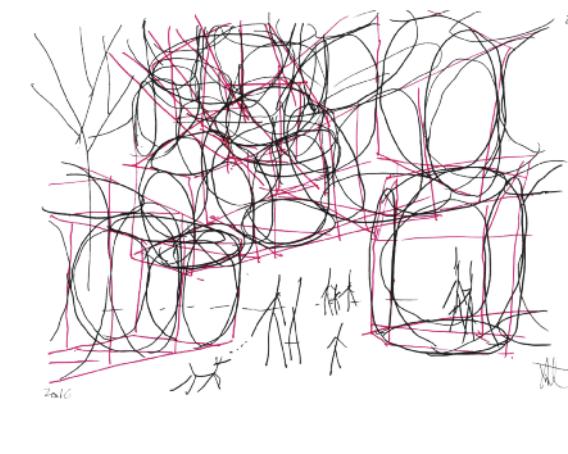
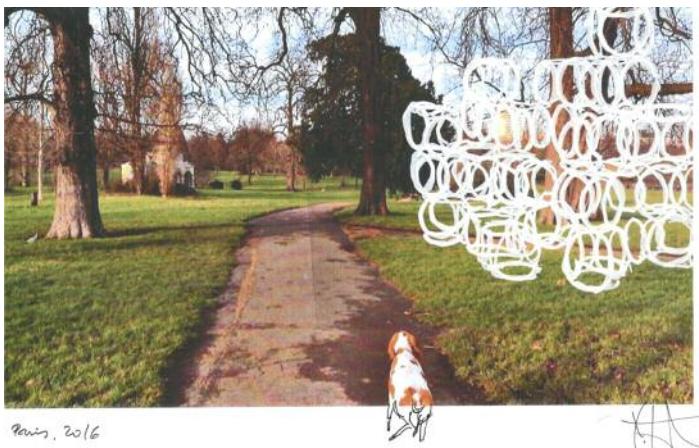
Comme il a lui-même déclaré en 2006 (L'Espresso, 13.07.2006), toutes ses études « sont basées sur l'idée de processus, c'est finalement le caractère de tout mon travail ». Pour Friedman, le projet ne maintient pas un statut normatif, mais le rôle de la conscience critique partagée, à appliquer chaque fois dans des cas plus spécifiques.

Pour Friedman, les projets architecturaux et sociaux marchent ensemble, on ne peut penser les uns sans les autres : le faire est une grosse erreur. Ses projets, depuis les années 50-60, ne sont pas conçus pour une société dédiée au consumérisme débridé et à la croissance incontrôlée, mais s'adressent à une société qui se penche sur la pauvreté, le recyclage, le pluralisme et l'adaptabilité et le partage.

Contrairement à beaucoup de ses collègues, il a toujours tourné son attention vers le moins, imaginant comment construire un monde meilleur pour tous, toujours en cohérence avec son âme et ses recherches. Il s'agissait d'une œuvre continue projetée pour créer un « lieu possible », en équilibre entre la réalisation d'un projet et le désir d'une autre réalité.

L'héritage qu'il a laissé au monde de l'architecture est très grand, nous confiant la tâche de créer une série de principes architecturaux avec lesquels nous pouvons facilement et opérationnellement comprendre et interpréter les transformations continues qui caractérisent notre contemporanéité.

Sa pensée a toujours été en constante transformation, constamment dynamique, consciente de la valeur éphémère de la solidité de la matière. Pour lui, la réalité ne se construit pas avec la forme, mais à travers des formules flexibles qui maintiennent les propriétés constantes qui les caractérisent, nous permettant de construire une réalité composée de fragments, qui flottent dans le temps et l'espace, toujours dynamiques et capables de s'adapter aux différents situations.



C'est précisément sur cette réalité que des années '60 et jusque au 2020 il a construit son idée flottante de la *Ville Spatiale*, une ville qui réconcilie l'individuel et le collectif, survolant le territoire, ses espaces, ses décombres, ses monuments, son infrastructure. Sa *Ville Spatiale* est une ville en forme de nouveau firmament, un ciel que chaque citoyen vit et dessine selon ses besoins. C'est une invitation poétique à coloniser le ciel, nous introduisant à une architecture inutile qui se dissout dans l'air, et se confond dans elle et avec elle. Comme les nuages en cage, sa ville change de forme en continu, sans une conception pré-déterminée ou planifiée.

Au lieu de cela, dans les enchaînements spatiaux de ses *Space Chain* et dans son idée d'une *Architecture without building*, ce qui Friedman expose est l'essence conceptuelle d'une architecture en tant qu'instrument spatial dépourvu de monumentalité, mobile, ouvert et participatif. Un dispositif de partage et de communication, qui veut interpréter le monde immatériel et gazeux d'aujourd'hui.

En ce sens, ses œuvres reflètent la réalité « démocratique » que l'on retrouve dans Internet.

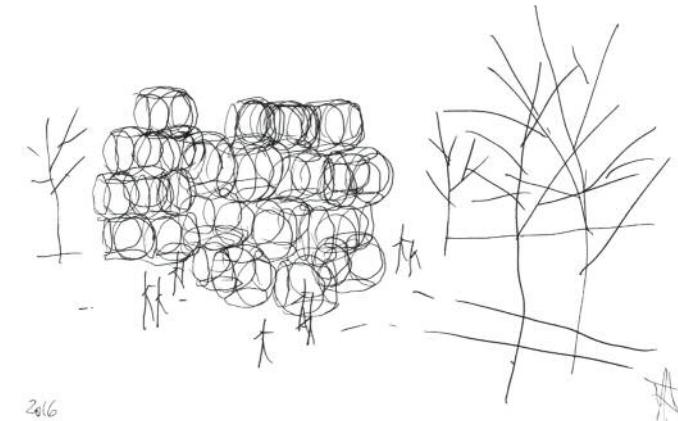
Pour lui « Internet et les autres technologies ont rendu obsolètes certaines notions fondamentales de l'architecture, comme celle de considérer un bâtiment comme quelque chose qui divise un « intérieur » et un « extérieur ». Dans l'ère actuelle, l'accès est total, il n'y a pas quelque chose « d'extérieur ».

[<https://revistacodigo.com/arte/yonas-friedman-muac/>]

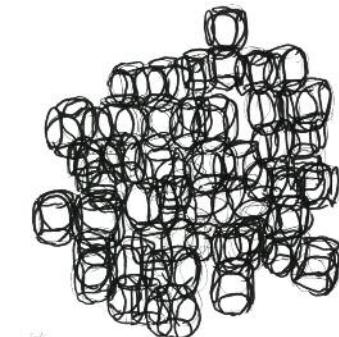
Ce que Friedman y introduit est une nouvelle forme de relation entre matériel et immatériel, liée à la politique du sharing et de partage démocratique de l'espace. Il s'agit sans doute d'une pensée et d'une attitude purement gazeuses à l'égard de la réalité et de l'architecture, qui donnent précisément vie à un univers spatial dynamique, capable de modifier l'espace dans toutes les situations possibles, que l'on retrouve également dans la théorie de l'*Architecture Gazeuse*. Ces dernières visions de Friedman sont-elles un moyen possible de sonder une conception de la pensée et de faire l'architecture de notre futur proche ? Je pense que oui !

Le maître nous a quittés, mais ensemble et grâce à lui, nous pouvons imaginer et construire un monde nouveau, plus juste et démocratique.

Merci maître.

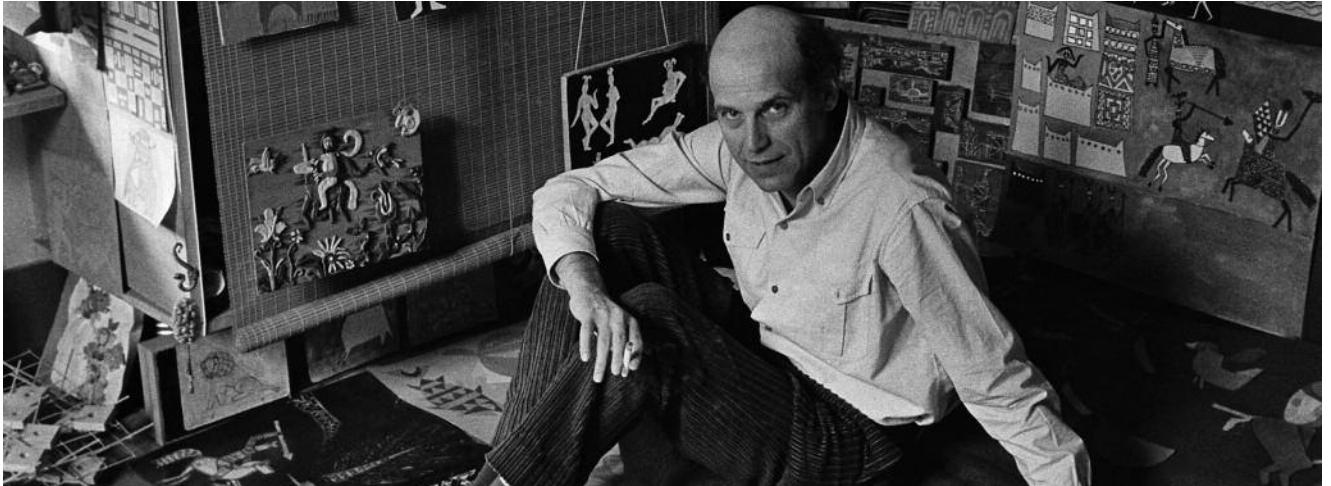
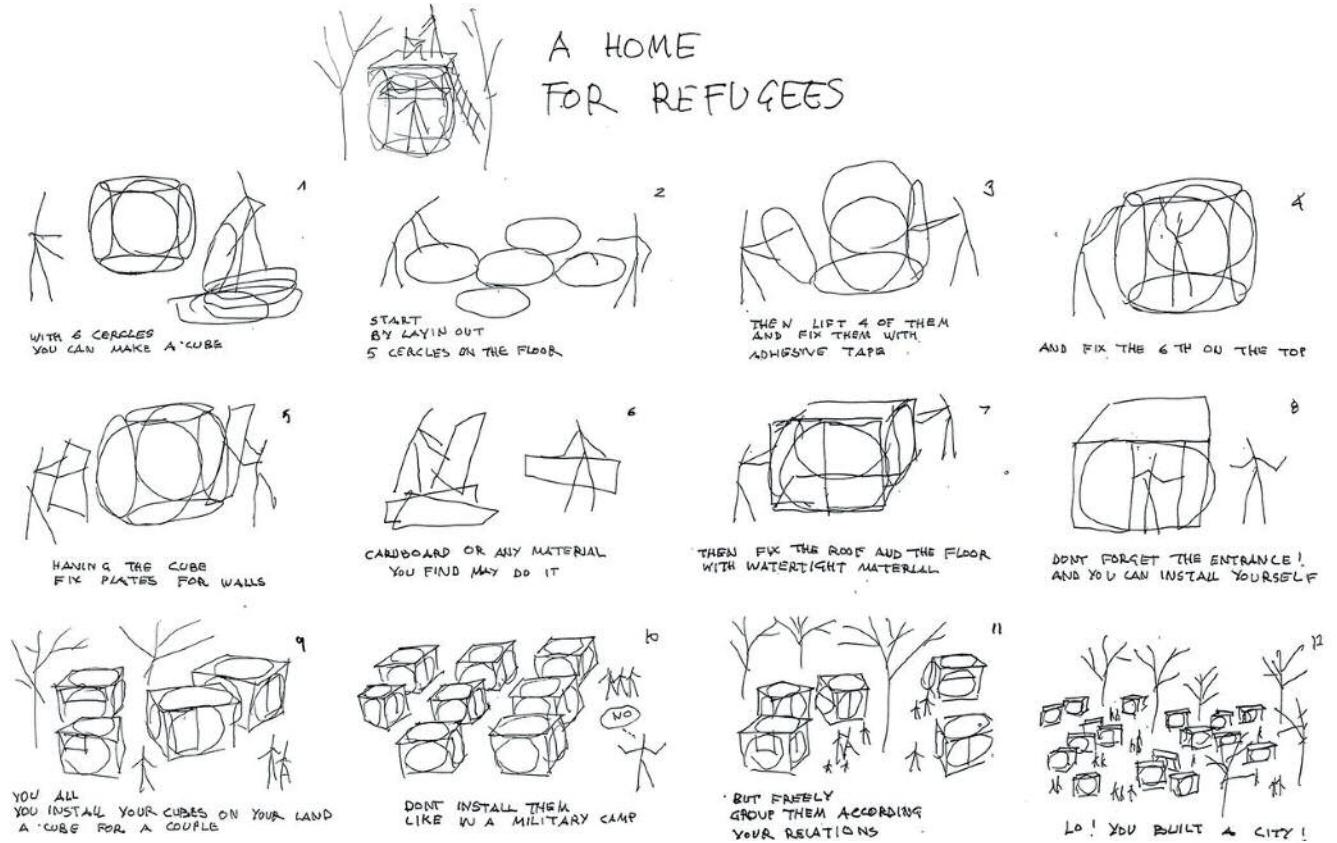


Emmanuele Lo Giudice



143

Au-delà de la forme



Yona Friedman est un personnage difficile à encadrer. Et en fait, les biographies le décrivent comme un architecte, un urbaniste, un philosophe, un innovateur, un scientifique, un enseignant. C'est la meilleure façon d'échapper au problème. Friedman lui-même s'est enfui de l'étiquetage en se qualifiant de sociologue. Peut-être pour dire qu'il n'était pas intéressé par la forme, qui est toujours l'obsession des architectes. Qui, même quand ils font semblant de ne pas la considérer, d'une manière ou d'une autre, peut-être comme un travail ouvert ou comme une infrastructure, l'offrent toujours.

Pensez, par exemple, au plan Obus de Le Corbusier, aux dessins par Herman Hertzberger, aux dessins per Archigram. Dans les œuvres de Friedman, la forme semble toujours négligeable, pouvant être changée à tout moment selon les besoins du contexte et des habitants. Et donc, si vous essayez d'aller en ligne, vous ne trouverez pas de projet visuellement mémorable. Seuls des diagrammes, des notes, des propositions de discussion.

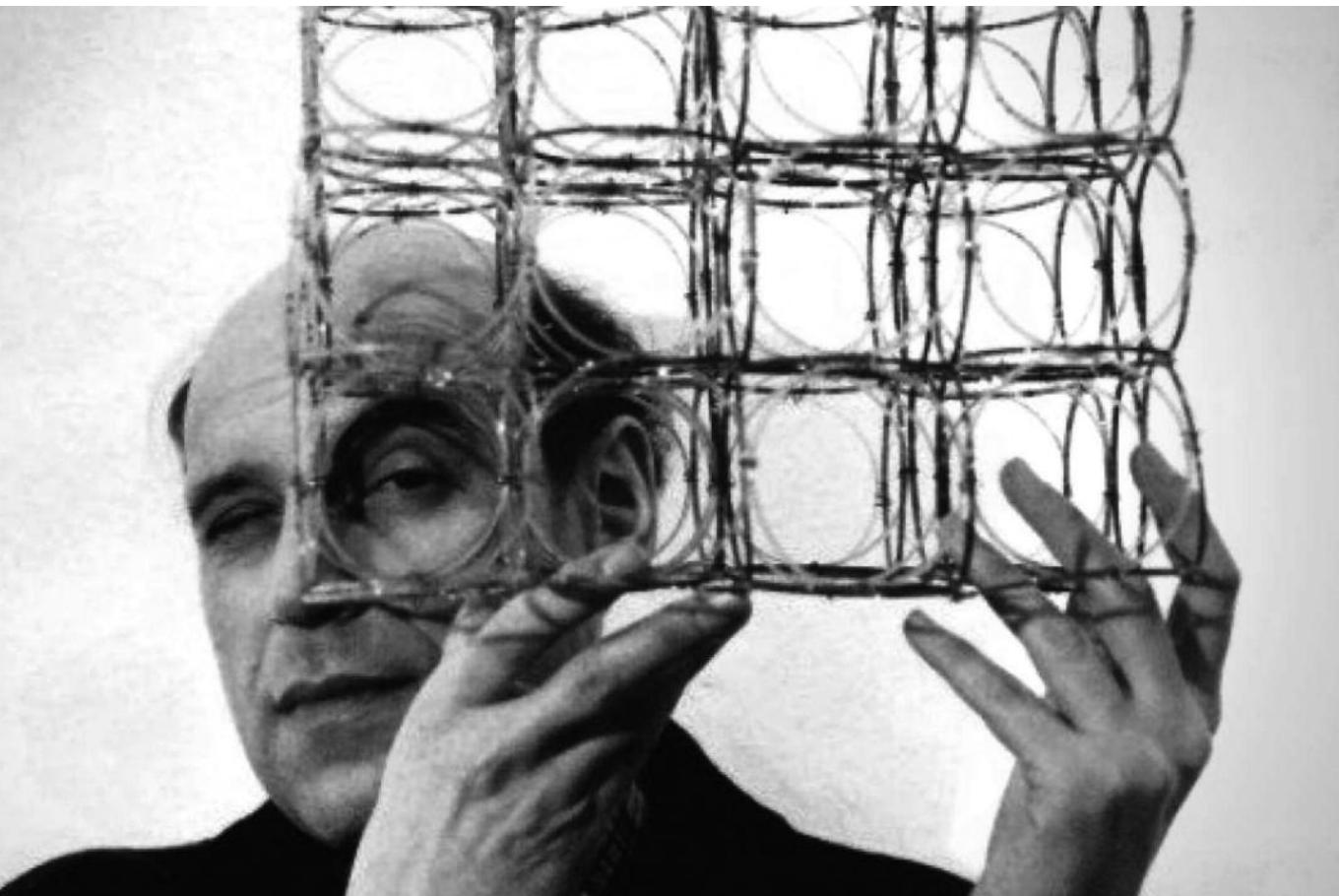
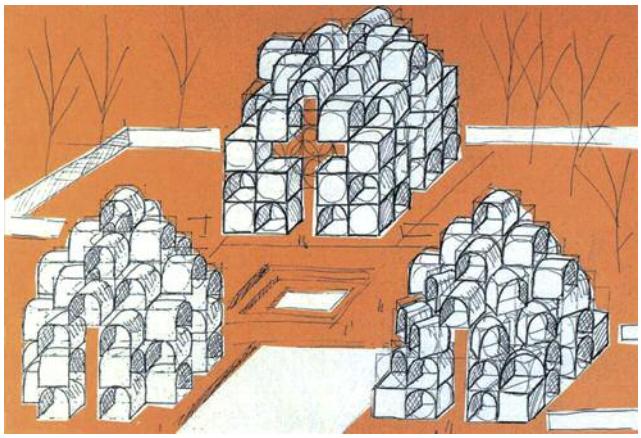
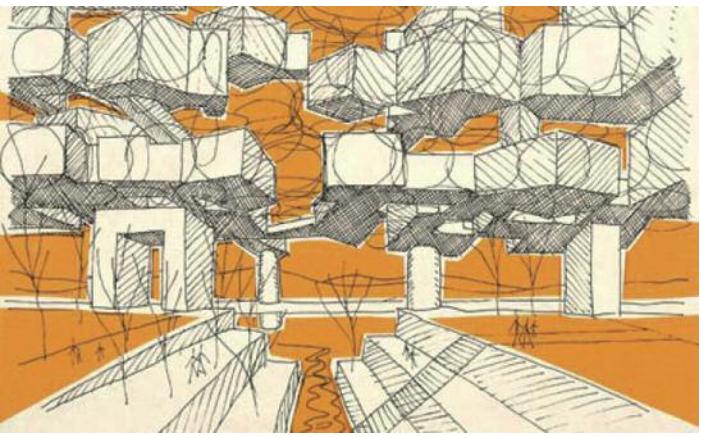
L'architecture, comme le suggère son « Manifeste de l'architecture mobile », doit être dans tous les sens et ne peut être ancrée à l'ego de personne, même s'il en a été le créateur. D'où sa prédilection pour la rédaction de manuels d'auto-construction, l'abandon du rôle de démiurge pour celui d'enseignant, ou mieux de souffleur, et le choix des formes de divulgation simples et efficaces, y compris les bandes dessinées. Elles décrivent des technologies faciles et abordables pour tout le monde, car personne ne peut déléguer sa vie à d'autres.

Je pense que c'est cette transparence, cette tentative de disparaître pour faire de la place aux autres, le résultat le plus intéressant -et en même temps le plus difficile et problématique- de son travail.

Pour lui faire de la place, il faut tuer l'architecte qui est en nous.

Luigi Prestinenza Puglisi

Histoire de cinquante ans d'amitié ...



Courant août 1968, pour me reposer du mois de mai à Paris, je suis descendu dans ma campagne Tourangelle natale retrouver mes parents. J'arrive le vendredi soir. Pour m'occuper j'ouvre le journal local consacré aux chiens écrasés et vais directement à la page des mots croisés où figure un article : Yona Friedman organise un séminaire à LOCHES la semaine suivante auquel on peut s'inscrire par téléphone... Ce que je fis immédiatement... Les hasards dans la vie !

Je vais donc à ce séminaire : à LOCHES, car Yona y vient passer une semaine de vacances dans la famille de Denise sa tendre épouse. Participant à ce séminaire quelques professionnels architectes et urbanistes de la diaspora juive hongroise parmi lesquels, pas André SCHIMMERLING, mais Lucien HERVÉ. Ce dernier s'intéressa d'autant plus à mon profil que j'étais le massier (responsable étudiant) de l'ancien Atelier BOURBONNAIS, architecte originaire de Touraine (tout s'explique !) devenu en 1966 « Collégial II » avec pour objectif un enseignement pluridisciplinaire étendu en 1967 en Groupe C Rive Gauche (avec les Ateliers de la rue Jacques CALLOT) qui regroupé à la rentrée de septembre 68 au Groupe C Rive Droite (Ateliers du Grand Palais) allaient former l'Ecole UP 6 regroupant 1 200 élèves souhaitant cet enseignement plus universitaire que celui traditionnel jusqu'alors dispensé : la revue « le Carré Bleu » était en train d'élaborer son N°3 - 68 consacré audit mois de mai... Et les affiches avaient été réalisées dans l'Atelier du Collégial II sitôt l'Ecole des Beaux Arts occupée par la Police : belle source de réflexion d'une part et d'illustration d'autre part pour ce numéro ! C'est ainsi que Lucien et Yona m'invitèrent à rejoindre le Carré Bleu, m'amenant à y fréquenter des professeurs de l'Ecole : CANDILIS, GROSBOIS, PINGUSSON...

Yona était beaucoup plus intéressé au fait que je m'étais lancé dans l'informatique pour concevoir mes projets d'école après avoir lu des articles consacrés aux méthodes de conception architecturale développées par Christopher ALEXANDER professeur d'Architecture à l'Université de Californie à Berkeley. Je venais de concevoir à l'aide de l'informatique un immeuble d'habitation de 19 niveaux « Bel Horizon » à MONACO dans l'Agence de Guy MÉLICOURT fondateur du COBATY International (Association humaniste des professionnels du Bâtiment et de l'Urbanisme) qui m'avait sollicité, informé de ma démarche alors que confronté à un programme difficile à synthétiser : à l'époque la programmation se faisait sur cartes perforées à l'aide du Fortran pour être traitée dans des ordinateurs ayant la taille d'appartements au Siège d'IBM ou à l'Université de SACLAY... Lucien et Yona m'ont pour cette raison demandé d'écrire pour le Carré Bleu un numéro consacré à l'informatique.

J'ai alors dès septembre rejoins l'équipe du Carré Bleu pour servir de petite main en accompagnement de Denise CRESWELL à coller les dépliants de deux fois trois pages qui caractérisaient la revue et les mettre sous enveloppes pour envoi aux abonnés, ce qui se faisait dans l'Agence DECAP - FOUQUEY (notre regretté Philippe) alors lieu de réunion du Comité de Rédaction (pour notre histoire !). « Informatique et Architecture » sera le N°4-1970, en 16 pages reliées (comme le N°3 précédent) inaugurant une nouvelle présentation de la revue jusqu'alors éditée sous la forme de dépliant à laquelle elle est encore historiquement attachée ; la raison était son tirage à 2 000 exemplaires au lieu de 400, du fait de sa sponsorisation par IBM : il fallait donc changer de mode d'édition ! A l'époque, les revues d'architecture et d'urbanisme de par le monde s'échangeaient leurs numéros et n'hésitaient pas à s'approprier et traduire des articles, sans droits d'auteur, ce qui fut le cas de ce N°4-1970 toute l'année 1971 tant en Europe qu'au Japon ou aux USA, avec un intérêt marqué, mais le plus souvent suivi de la réflexion que « jamais l'ordinateur ne remplacerait le coup de crayon de l'artiste » : ce qui se vérifie actuellement, l'informatique permettant de représenter et calculer la constructibilité du dessin le plus compliqué... Alors que très rarement utilisée pour analyser et synthétiser toutes les données d'un programme. De ma rencontre inopinée avec Yona, cela fait plus de cinquante ans que je consacre un peu de mon temps au Carré Bleu.

A PARIS, ma chambre d'étudiant étant à 10mn tant de son « bureau » que de son domicile, dès septembre 68 je venais avec grand plaisir rejoindre Yona à sa demande pour poursuivre nos discussions entamées à LOCHES. En ces lieux, sur le sol comme au plafond et sur tous les murs, toutes surfaces étaient couvertes de dessins, et peintures de sa main, voire de ses Amis, ainsi que de maquettes. C'est dans cette ambiance exceptionnelle que j'ai bénéficié jusqu'à plusieurs fois par semaine d'un cours particulier de ce qu'il enseignait dans nombreuses écoles de par le monde... Lorsqu'il n'y était parti : souvent le cas, il était très sollicité ! Et de toutes parts, notamment en tant que membre du GIAP Groupe International d'Architecture Prospective fondé par le critique d'art Michel RAGON décédé une semaine avant Yona...

C'est toujours en sa tenue décontractée, son grand sourire aux lèvres et éternel accent très marqué, que nous avions souvent le plaisir de casser la croûte ensemble, et de fumer un bidî qu'il avait ramené des Indes.

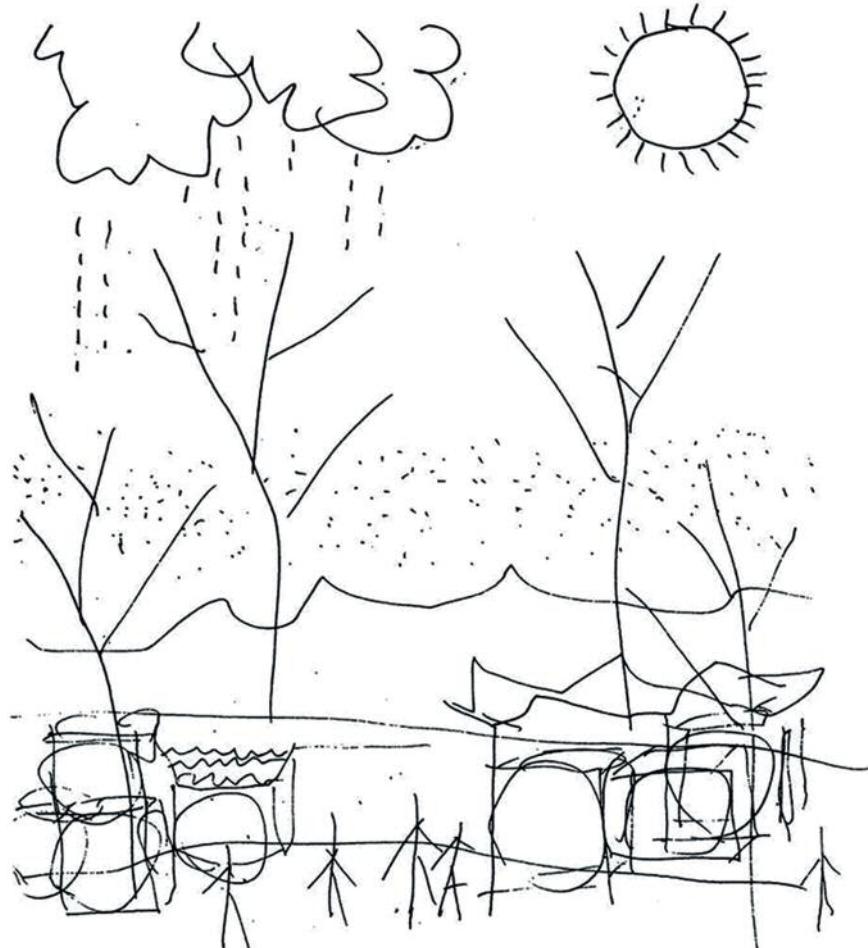
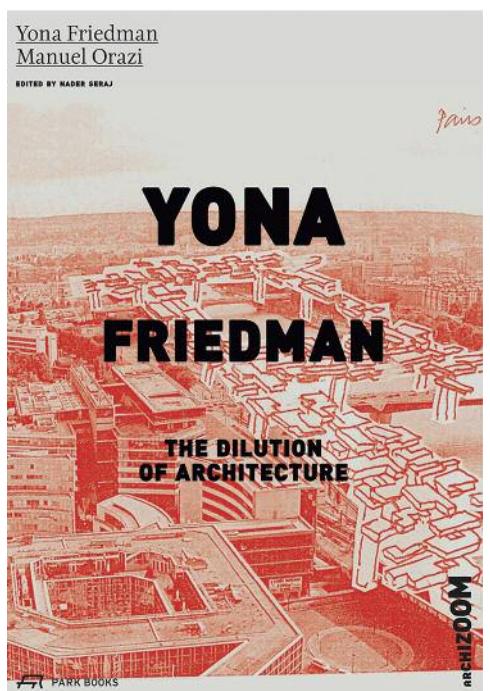
Il développait alors sa théorie des « mécanismes urbains » à laquelle je n'ai pu dans sa forme abstraite apporter l'assistance informatique qu'il aurait voulue. Par contre, j'ai pu l'aider dans la programmation de son « flatwriter » pour l'exposition universelle de 1970 EXPOSAKA au Japon qui consistait à donner aux visiteurs la possibilité d'imaginer la conception d'un logement à partir de cellules et de l'insérer dans une trame tridimensionnelle de « Ville spatiale », concept qui lui tenait tant à cœur, imaginée cette fois au dessus d'une ville japonaise. Collaboration à la finalisation de ce flatwriter facilitée car à cette époque, je dessinais des appartements sur la base d'assemblage de cellules parallélépipèdes en panneaux polyester à âme en mousse de polyuréthane pour les établissements HÉNON (célèbre fabricant de caravanes haut de gamme) qui les usinaient et livraient montés une semaine après commande, sans nécessiter de permis de construire car considérés « mobiles », ce qui correspondait au concept de Yona pour EXPOSAKA, d'autant qu'en 1970 et 1971 une telle maison exposée « flottante » avait été le clou de la Foire de PARIS (pour mémoire notre concurrent était le module conçu par IONEL SCHEIN - Architecte membre du Comité de Rédaction du C.B. - et fabriqué près de chez mes parents en Touraine : le monde est petit !) ; notre idée avec Yona était de pré-fabriquer ces cellules pour installation d'hôpitaux en cas de catastrophes localisées (encore d'actualité avec le coronavirus !), mais le choc pétrolier de 1973 y mis fin... sauf aux modules terrasses de maison flottante multipliés encore à ce jour en pontons d'amarrage des bateaux...

Nous avons continué à nous rencontrer très souvent pour tirer des plans sur la comète, mais également discuter de méthodologie en matière d'urbanisme, de façon très utile à ma participation au projet ministériel de protection du site de Senlis au sein du Cabinet du mes professeurs à UP6 (pour payer mes études), projet qui servi de base au Ministère de l'Equipement pour promouvoir différemment les Plans d'Occupation des Sols, Zones d'Aménagement Concertées... Plus particulièrement en 1973 où il fut le guide responsable de ma thèse de diplôme d'Architecte. Ayant quitté PARIS en 1975, nos relations ne furent plus que téléphoniques, épistolaires en échanges de vœux dessinés chaque nouvelle année... et de façon occasionnelle en réunion de Comité de Rédaction du Carré Bleu. Alors que nous avions récemment perdu nos épouses, et notre chère Luciana, je le recontactais à la fin de l'été 2018 pour le mettre en relation avec des confrères pour qu'il leur apporte son concours à leur ouvrage sur « *l'histoire critique des expos d'architecture de 1920 à nos jours* ». Contacts devenus difficiles car il était devenu sourd...¹⁴⁹

Avec Yona, ce sont des souvenirs exceptionnels de passion pour le Devenir du Monde en Construction, tout comme ceux que nous avons vécus avec Philippe, Luciana... et la plupart de nous attachés au Carré Bleu qui sommes avancés en âge : il est plus qu'urgent que nous cherchions parmi nos connaissances les jeunes susceptibles de reprendre le flambeau, sinon c'est la revue qui également s'éteindra.

François Lapied

Le monde a perdu Yona Friedman



BIOSPHERE
THE GLOBAL INFRASTRUCTURE

YONA FRIEDMAN

Le monde a perdu Yona Friedman. J'ai perdu mon père.

Le monde a perdu un penseur, un architecte, un philosophe, un sociologue, un auteur, un artiste. Comme ce numéro du Carré Bleu le démontre mon père était un être exceptionnel. Je n'ai pas besoin de le répéter. Ma perte est plus personnelle, même si elle est imprégnée de l'homme public. J'ai perdu un protecteur, un confident, un parent, mais j'ai aussi perdu un exemple de courage, de ténacité, de créativité, de sagesse, et d'optimisme.

Le courage il l'a montré maintes fois: pendant la seconde guerre mondiale, me racontant comment il rejoignit la résistance aux nazis, et arrêté par la Gestapo sur dénonciation, il garda l'espoir en regardant par la fenêtre de sa cellule quelques minutes par jour. Le courage face à l'adversité était un acte quotidien chez nous, face à un ordre professionnel où la dissidence de pensée était découragée.

La ténacité il me l'a apprise tous les jours de sa vie, en me montrant comment lui et ma mère, Denise Charvein, ont continué son travail à une époque où il était ridiculisé par ses pairs parce que sa pensée et sa recherche n'étaient pas celles d'un architecte comme les autres.

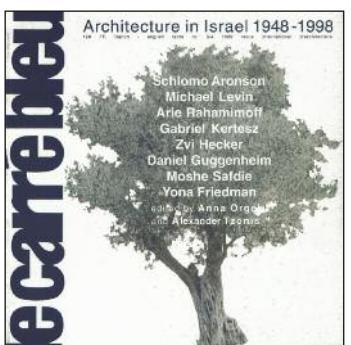
La créativité il l'a démontrée, publiquement avec ses travaux et sa recherche révolutionnaire pour l'époque, ainsi que ses films d'animations créés avec ma mère, mais aussi en privé avec ses dessins pour nos murs, ses recettes de cuisine abracadabrant et ces petits objets de tous les jours recyclés en objets d'art.

La sagesse de mon père était une partie intégrale de ses pensées sur la place de l'homme dans les villes, la nature, mais aussi part intégrale de sa vision, en réalisant que ce qu'il avait vécu était une ouverture vers un nouvel univers. Il m'a souvent répété que sans la catastrophe de la seconde guerre mondiale et son expérience d'un monde devenu fou, il serait probablement devenu un architecte "normal". Quelle leçon pour un enfant. La catastrophe mène à la solution. Mon père n'était pas un utopiste, comme on l'a souvent dit, mais au contraire un réaliste parce qu'il avait la sagesse de réaliser que le monde comme nous le connaissons n'est pas permanent. La crise du Covid-19, qu'il n'aura pas connue, en est une fois de plus la preuve.

Ses écrits sur *La Biosphère Globale* et la nécessité d'une Ville Dispersion, ce qu'il appelait la dilution de l'architecture, était une anticipation de ce que nous vivons aujourd'hui.

L'optimisme enfin était seconde nature chez mon père. Il me l'a communiqué, avec son espoir en la capacité de l'humanité à changer, à s'adapter au monde qui l'entoure. Son sens de l'humour, support de notre optimisme, encadrait de rires familiaux tous les obstacles au fil des ans. Cette confiance en l'homme est ce qui a inspiré son travail, comprenant qu'il travaillait pour les générations futures. Il n'était pas seulement mon père et mon exemple, il l'était pour tous ceux qui le lisent.

Marianne Friedman Polonsky



Yona Friedman : des dettes, plus que des souvenirs

Depuis le 20 février, Yona Friedman n'est plus parmi nous. Partout il y a des témoignages qui décrivent la figure de ce grand utopiste (mais il n'aimait pas être défini comme ça), un protagoniste du '900 et des dernières décennies.

Avec lui, la génération des grands maîtres -que j'ai eu la chance de rencontrer et dont la grande diversité a donné beaucoup à ma formation- disparaît.

J'ai commencé à fréquenter, presque par hasard, le groupe autour du Carré Bleu, certains plus rapprochés, d'autres plus distants mais non moins impliqués dans les dialogues, surtout occasionnels, qui prenaient forme à partir des années '60. Les quinze / vingt ans plus ou moins qui me séparaient de Giancarlo De Carlo, Alison et Peter Smithson, Aldo Van Eyck, Georges Candilis, Shadrach Woods, Ralph Erskine, André Schimmerling, Ionel Schein, Eduard Grinberg, Yona Friedman, etc., m'ont permis des relations simples et amicales, qui étaient à la fois très attrayantes pour moi: j'ai pris soin de saisir le sens et la diversité de leurs expériences. Les opportunités de discussion ont été nombreuses, parfois directes, parfois dans des débats ou avec des écrits côte à côte, parfois dans des concours sur invitation où nous étions impliqués de manière indépendante, parfois même dans des concours ouverts (Lattakya, Yarmouk, Amman, Bruxelles, ...).

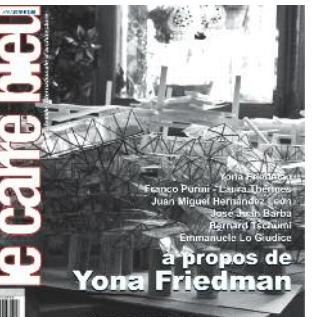
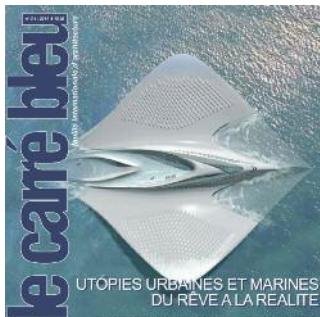
Beaucoup d'entre eux constituaient le noyau dur du Team X : son objectif déclaré était « non pas de théoriser mais de construire, car seule la construction peut réaliser une utopie du présent ». D'autres faisaient partie des derniers grands utopistes du XX^e siècle.

Toujours Yona Friedman a été parmi les grands amis du Carré Bleu. Dès que cette « feuille internationale d'architecture » d'Helsinki s'installe à Paris, il envoie des notes pour « L'organisation trinôme de la vie urbaine » (LCB, n°1/1963) qui est dans le cadre de ses recherches pour la Ville Spatiale : obtenir une superposition des espaces habitables privées, semi-publiques et publiques. Dans « Des places couvertes pour la ville » (LCB, n°1/1975), il recueille des croquis et des notes pour illustrer avec fraîcheur sa démarche, sa volonté de déterminer de véritables lieux d'échange et de rencontre dans les tissus désormais trop complexes des villes contemporaines. Notes bien reprises quinze ans plus tard par Alexandre Tzonis dans le numéro consacré à l'« Architecture en Israël » (LCB, n°4/1999) : il ne pouvait pas ignorer Yona Friedman, écrivain et architecte visionnaire qui avait longtemps étudié et travaillé dans ce pays avant de s'installer en France en 1957.

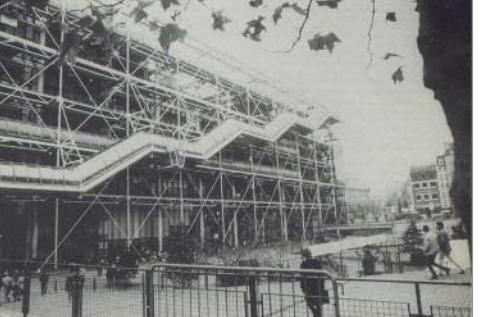
Encore dans ces dernières années, Yona Friedman a continué d'être lié au Carré Bleu. Il est absent au Centre Pompidou dans le grand rendez-vous « Mémoire en mouvement » (LC du CB, n°1/2006) qui en marque la relance, mais -deux ans plus tard, au Palais de Chaillot / Cité de l'Architecture et du Patrimoine- il anime la table ronde à l'occasion des cinquante ans de notre feuille. Yona nous a aidé à présenter la « Déclaration des Devoirs de l'Homme » en relation à l'habitat et aux styles de vie (LCB, n°4/2008). Puis -sous la direction de Georges Edery- une importante interview est parue dans « Des architectes visionnaires depuis un siècle. De l'utopie urbaine à l'utopie marine » (LCB, n°4/2014). Encore, il a fait partie du petit groupe d'architectes et d'artistes qui ont contribué à l'exposition « City Layer / The City of the Future », à Vienne -Palais Palfy- en octobre 2015 (LCB, n°3/2015). L'année suivante, nous lui avons consacré un numéro entier (LCB, n°4/2016): avec l'interview par Emmanuelle Del Giudice et avec les témoignages heureux de Franco Purini et Laura Thermes, José Juan Barba, Juan Miguel Hernández León et Bernard Tschumi.

Je me souviens de lui très actif en 1977 à l'UNESCO, pendant les longues journées du 2nd World Congress del Council of Tall Building and Urban Habitat « 2001 - Urban Spaces for Life and Work ». Dans chaque séance, la table de la présidence séduit grâce aux vêtements traditionnels voyants et hyper colorés des représentants des pays alors définis « en développement ».

Lorsque la dernière réunion indique le « self build housing » comme le moyen de résoudre les problèmes de l'habitat pour le grand nombre, Yona (son vrai nom était Janos-Antal, mais pendant la résistance de Budapest -la ville où il est né- un peu plus après ses vingt ans il l'avait remplacé par Yona, en hébreu « colombe »), il réaffirmait avec clarté le sens des différentes contributions à la discussion et dénonçait comment tout se situait dans une ligne profondément différente de la « self-construction » souhaitée dans ses manuels pour les pays africains et du tiers monde, et également très différente de sa croyance en l'autodétermination et la participation. Le « self build housing » n'attendait que l'objectif de grands pays prêts à produire et à fournir des composants apparemment capables de résoudre n'importe quel problème. Oui, c'était un visionnaire, mais toujours un combattant lucide.



le Carré bleu



à Beaubourg

avec:
Roger Aujame, Pica Clamarra,
Kaisa Broner, Yona Friedman,
Charles Polonyi, Luciana de Rosa,
Ionel Schein, Alison et Peter Smithson,
Alexandre Tzonis.

lecarrebleu
50 FF
Fr.-Eng.
Parallel Texts
2/88

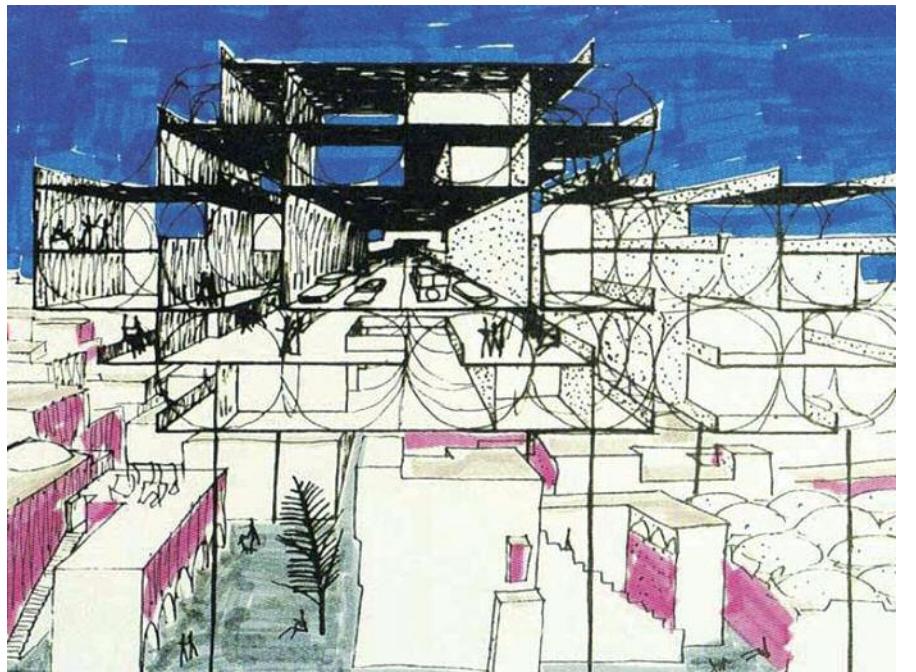


En 1988, pendant les deux jours au Beaubourg -« Héritage du Mouvement Moderne et évolution »- pour les trente ans du Carré Bleu (LCB, n°2/1988), nous avons longtemps débattu ensemble et avec Alison et Peter Smithson, Ionel Schein, Kaisa Broner, Georges Polony et Roger Aujame. André Schimmerling et Alexandre Tzonis ont présenté « L'Héritage des CIAM: 1958-1988 » -édition du C.C.I. / Centre Pompidou- un texte et les diapositives de 20 projets considérés parmi les plus importants de l'évolution des Thèses du Team X.

Bien sûr, j'ai été heureux de voir l'une de nos expériences parmi les 20 projets, mais entre tous -pour sa signification- se démarquait distinctement le « Musée des Technologies simples » de Madras -en Inde- conçu par Friedman comme une ville : « il offre un exemple des possibilités d'adaptation des techniques et des matériaux locaux traditionnels et de l'exigence d'une gestion très attente des ressources pas seulement dans les pays en développement.

L'ouvrage de Friedman met en relief deux faits d'importance: 1. la nécessité où nous nous trouvons d'améliorer nos formes d'organisation urbaine (et rurale, bien entendu) ; 2. de recherches des formes de construction moins onéreuses de tout point de vue en même temps que plus flexibles, ouvertes à la création collective des habitants. »

Pour Friedman: « Les bidonvilles du tiers-monde constituent à cet égard un exemple positif dans la mesure où elles matérialisent la coopération active entre les habitants, en opposition flagrante avec nos métropoles gouvernées par des bureaucraties souvent au bord de la faillite »



Quelques mois plus tard à Naples -Futuroremoto '88- à l'occasion de l'exposition « *Città Futura* » où nous affirmions que dans le futur il y aura « la ville des coprésences »- nous avons invité deux utopistes, deux amis partisans d'avenirs différents. Eduard Grinberg -fermement convaincu de la faisabilité concrète de ses propositions- il est venu parler de « *Domobile* » (« *Le projet voiture-ville / l'élément architectural automobile: vers un vocabulaire architectural et urbain nouveau* », (LCB, n°3/1988) et des projets d'intégration et de symbiose bâtiment-automobile. La semaine suivante, Yona Friedman a parlé de ses utopies, à commencer par « *L'Architecture Mobile* » avec des cellules de logement qui ne peuvent être fermées que de l'intérieur, donc toujours accessibles aux nouveaux utilisateurs dans le but de réduire les déplacements.

En 1991, Friedman a obtenu une reconnaissance significative à Osaka, au Grand Prix / Roofs for People: « This work is a proposal for the construction of dwellings at low cost to house poor and illiterate people. Underlying the proposal is a most topical message involving criticism of the rationalistic mindset of modern people. ». Il avait des préoccupations similaires à celles qui marquent les expériences tout à fait différentes de Lucien Kroll, un autre partisan convaincu de la participation et d'une approche écologique à la construction.

J'aime me souvenir de Yona parmi les vrais précurseurs de la durabilité, fervent partisan de l'autodétermination et des processus participatifs. Hyperactif à tout âge, en 2016 -il y avait quatre-vingt-treize ans- Yona Friedman a publié « *L'Humain expliqué aux extraterrestres* », presque un manuel pour les générations futures. À travers une infinité de bandes conçues en plus de mille trois cents pages, il résume sa vision du monde.

Massimo Pica Ciamarra



texte en italien, « *Bioarchitettura* » n° 121/2020

0 - 2006	Fragments / Symbiose
1 - 2007	Centres / Peripheries Annexe - Pays du nord , Pirjo and Matti Sanaksenaho architects
2 - 2007	Musicalite de l'œuvre plastique de Victor Vasarely Annexe - Liban - Bernard Khoury
3/4 - 2007	L'architecture au de la de la forme Annexe - Autriche - feld72
1/2 - 2008	Legami / Liason / Links Annexe - Espagne - MedioMundo
3 - 2008	50 ans - Memoire et Avenir Annexe - Espagne - Flores & Prats / Italie- LabZero
4 - 2008	project de Declaration des Devoirs des Hommes
1 - 2009	Utopie et Réalité - hommage à Paolo Soleri
2 - 2009	Sciences de la vie / Architecture
3/4 - 2009	projet de « Declaration des Devoirs des Hommes » et construction de la ville contemporaine
1 - 2010	KO-CO2 - L'architecture après la « prise d'acte » de Copenhague
2 - 2010	Eloge du vide
3/4 - 2010	La formation à l'architecture durable
1 - 2011	Formation des architectes ? Alphabetisation de scitoyens pourquoi et comment qualifier la demande en projet
2 - 2011	L'Architecture est pour tout
3 - 2011	« op.cit. »
1 - 2012	Sustainability sustains Architecture a partir des etincelles ou La cité soutenable dans 20 provocations
2 - 2012	Sur l'étagement des plans japonais
3 - 2012	Architecture au Japon après la « bulle » : limites et possibilités
4 - 2012	architecture ... un signe de paix
1 - 2013	Evolution de l'architecture organique, aux Etas Unis et en Europe
2 - 2013	Sense of Place : expression in modern Japanese architecture
3/4 - 2013	Ville et territoire
1 - 2014	Ré-Civiliser l'urbain
2 - 2014	« zweite Natur, die zu bürgerlichen Zwecken handelt »
3/4 - 2013	Utopies urbaines et marines - du rêve à la réalité
1 - 2015	Criteria for urban spaces
2 - 2015	L'habitat participatif
3 - 2015	City Layers - the cities of the future
4 - 2015	Arcosanti, un laboratoire urbaine? Sprawl contre Miniaturisation
1 - 2016	Architecture et liberté, hommage à Giancarlo De Carlo
2 - 2016	Le Corbusier, le mystère du bidet et autres histoires
3 - 2016	Vers un nouveau cycle en architecture
4 - 2016	À propos de Yona Friedman
1 - 2017	Shadrach Woods, entre Synthèse des Arts Majeurs et non art
2/3 - 2017	Urbatecture / OrbiTecture
4 - 2017	Towards the city of dialogs
1/2 - 2018	Au-delà de l'architecture : utopie
3 - 2018	Conditions préalables l'harmonie
4 - 2018	Habitat and inhabitA@tion - Balkrishna Doshi
1 - 2019	Le racines du CB
2 - 2019	Homme, Matière et Espace
3 - 2019	Le concept de ma (間) en japon
4 - 2019	Perspectives
1 - 2020	A travers la Méditerranée
2 - 2020	Sur la pensée architecturale et sur l'architecture de Reima Pietilä



la collection

- n. 1 **MEMOIRE EN MOUVEMENT**
par L. de Rosa, C. Younès, O. Cinquaille, P. Fouquey, L. Kroll, M. Pica Ciaramma, G. Puglisi, M. Nicoletti, A. Schimmerling
- n. 2 **MULTIVERSES**
parcours possibles, entre espaces et sons
par Francesco Flotti
- n. 3 **DU SON, DU BRUIT ET DU SILENCE**
par Attila Batar
- n. 4 **L'ARCHITECTURE DURABLE COMME PROJECT**
par Bruno Vellut
- n. 5 **POLYCHROMIES**
par Riccardo Dalisi
- n. 6 **LE SONGE D'UN JOUR D'ETE**
par Riccardo Dalisi
- n. 7 **DIFFERENCE / DIFFERER / DIFFERENCE**
par Patrizia Bottaro
- n. 8 **CIVILISER L'URBAIN**
par Massimo Pica Ciaramma



L'Assemblée des Amis du Carré Bleu, octobre 2014, a décidé de diffuser le Carré Bleu seulement par Internet



