

.05

d·a·s

dialoghi artistici sperimentali



CUBO

Condividere Cultura

18.01 - 22.05.2022

.05

18 GENNAIO - 22 MAGGIO 2022

MUTAMENTI

Le Metamorfosi sintetiche
di **fuse*** e **Francesca Pasquali**

A cura di **Federica Patti**



CUBO
Condividere Cultura

Mutamenti

Le Metamorfosi sintetiche di fuse* e Francesca Pasquali

di Federica Patti

1. PANTA REI

mutaménto s. m. [der. di *mutare*]. – L'azione e l'effetto del mutare o del mutarsi: *Un'aura dolce, senza mutamento Avere in sé, mi feria per la fronte* (Dante); m. di fortuna, spesso in peggio; in tanto m. di cose (Boccaccio). È forma più letter. di *cambiamento*, d'uso com. spec. in talune locuz., come: *m. di governo, di ministri, di indirizzo politico; sono avvenuti dei m. nella direzione dell'azienda; m. di clima, di stagione; quel ragazzo ha fatto un profondo m.*, riferendosi al carattere, alla condotta e simili. Nel linguaggio sociologico, m. sociale, o anche socio culturale, espressione con cui si indica, in generale, il complesso delle variazioni e alterazioni, non temporanee, che avvengono nelle componenti strutturali, o nei maggiori sistemi sociali, di una determinata società, o nell'intera società umana; in senso stretto, ogni singola trasformazione significativa che si produce, in un determinato periodo, nella struttura della società. Nella filosofia di Aristotele, il termine (gr. μεταβολή) designa il passaggio da un contrario all'altro, e precisamente dal non-essere all'essere (la nascita), dall'essere al non-essere (la morte), da un essere ad altro essere (il movimento).¹

1. PANTA REI

mutation s.n. sing. [from *mutate*]. – The action and effect of changing or being changed: A gentle breeze, which did not seem to have mutation within itself, was striking at my brow (Dante); m. of fortune, often for worse; in many m. of things (Boccaccio). More literary form of change, commonly used partic. in phrases like: m. of government, of ministries, politics; there have been some m. in the management of the company; m. in the weather, in the season; that boy has undergone a serious m., referring to his personality, conduct and so forth. In sociological language, social m., or even social-cultural, an expression that indicates, in general, non temporary variations and alterations as a whole, which occur in structural elements, or in major social systems in a certain society or in all of human society; in a strict sense, each single transformation produced in a certain period in society. In Aristotle's philosophy, the term (greek μεταβολή) designates the passage from one opposite to another, and specifically from non-being to being (birth), from being to non-being (death), from one being to another (movement).¹

¹ Treccani.

² M. D. Foster (Author), Shinonome Kijin (Illustrator), *"The Book of Yokai: Mysterious Creatures of Japanese Folklore"*, University of California Press, 2015.



"Una creatura strana o misteriosa, un mostro o un essere fantastico... creature delle terre di confine che vivono ai margini. Spesso appaiono al crepuscolo, quando il familiare si fa strano e i volti si confondono". Nel suo libro The Book of Yokai, il professor Michael Dylan Foster descrive così un Bakemono, parola che letteralmente significa "cosa che cambia" o "che fa cambiare".²

"A strange or mysterious creature, a monster or a fantastical figure... creatures from borderline lands who live in the margins. They often appear at sunset, when the familiar looks strange and faces are confused". In his book The Book of Yokai, Professor Michael Dylan Foster thus describes a Bakemono, a word that literally means "something that changes" or "that causes change".²

Da Ovidio a Kafka, la *Metamorfosi* (la trasformazione, il *morphing*) è un topos letterario fra i più suggestivi e ricorrenti; e la contemporaneità, con le sue continue rivoluzioni e rinnovamenti, impone la fluidità, l'adattamento, la resilienza come strumento cardine, chiave di lettura, filosofia dello sguardo e della relazione fra piani di esistenza e comprensione. L'idea di mutevolezza, caducità, evoluzione che le nozioni, le immagini, i supporti, le tecnologie e gli elementi culturali attuano nel tempo, incessantemente - proprio come quelli naturali - è posta quindi al centro anche del progetto espositivo "*Mutamenti*", delle opere che lo abitano, degli artisti che lo interpretano. Nell'ottica di proseguire nel tracciato segnato da *das* - dialoghi artistici sperimentali, rassegna dedicata al dialogo artistico e culturale sui temi della contemporaneità, CUBO presenta per il 2022 un'esperienza diffusa che coinvolge sia gli spazi in Porta Europa, con la mostra *Artificial Botany* di fuse*, sia quelli in Torre Unipol con *Labirinto_Innesti armonici*, installazione *site-specific* di Francesca Pasquali. In entrambi, cruciale è il dialogo visivo e diretto creato tra i lavori degli artisti da un lato e l'ambiente circostante e altri riferimenti oggettuali dall'altro: tra gli artefatti antichi e originali e le rappresentazioni digitali di fuse* e, dall'altro, tra gli elementi architettonici e naturali e le materie plastiche dell'opera di Francesca Pasquali; scambio che genera un cortocircuito fra permanente ed effimero, unico e plurale, naturale e artificiale e fantastico.

L'idea del rapporto e del dialogo tra tali elementi nasce per insinuare e discutere un interrogativo rispetto ai sistemi di riproduzione e rappresentazione della realtà e della cultura; l'intento è creare un cortocircuito per indagare l'efficacia rispetto ai temi della conservazione e della rappresentazione delle informazioni. Soprattutto, per trovarne una sintesi: unione di opposti non come riduzione all'essenza ma come domanda aperta, posta lungo tutto il progetto, e oltre. L'intero percorso espositivo porta a chiedersi se effettivamente le categorie solitamente attribuite ed utilizzate per descrivere determinati materiali, supporti e interventi siano ancora attuali. Una soluzione che riporta in evidenza la porosità dell'esistenza e della conoscenza: tutto si trasforma costantemente.



From Ovid to Kafka, *Metamorphosis* (transformation, *morphing*) is one of the most evocative and recurrent literary topos; and contemporaneity, with its continuous revolutions and renewals, requires fluidity, adaptation, resilience as a pivotal tool, a key to understanding, a philosophy of the view and the relationship between levels of existence and understanding.

The idea of changeability, transience, and evolution that concepts, images, media, technologies and cultural elements incessantly go through over time - just like natural elements - is therefore also placed at the centre of the exhibition project "*Mutations*", of the works that inhabit it, of the artists who interpret it. With a view to continuing along the path marked by *das* - experimental artistic dialogues, an exhibition



dedicated to artistic and cultural dialogue on contemporary themes, CUBO presents for 2022 a diffuse experience that involves both the spaces in Porta Europa, with the Artificial Botany exhibition at fuse*, and those in Unipol Tower with *Labirinto_Harmonic grafts*, a *site-specific* installation by Francesca Pasquali. In both, the visual and direct dialogue created between the artists' works and the surrounding environment and other object references is crucial: between the ancient and original artefacts and the digital representations of fuse* and, on the other hand, between the architectural and natural elements and the plastic materials of Francesca Pasquali's work; an exchange that generates a short circuit between permanent and ephemeral, unique and plural, natural and artificial and fantastic.

The idea of the relationship and dialogue between these elements was born to suggest and discuss a question regarding the systems of reproduction and representation of reality and culture; the intent is to create a short circuit to investigate the effectiveness with respect to the issues of conservation and representation of information. Above all, to find a synthesis: a union of opposites not as a reduction to the essence but as an open question, posed throughout the project, and beyond. The entire itinerary of the exhibition leads to the question of whether the categories usually attributed and used to describe certain materials, media and interventions are still current. An arrangement that highlights the porousness of existence and of knowledge: everything is in constant transformation.



fuse*, Artificial Botany, 2022, installation view. Ph. Matteo Torsani.

2. HERBARIO NOVO

fuse* propone un'esperienza di fruizione immersiva e variegata che attraversa diverse forme, materiali, supporti, ed evolve nel tempo. *Artificial Botany*³, cuore del progetto espositivo, esplora l'universo delle illustrazioni botaniche cercandone le potenzialità espressive latenti attraverso l'addestramento di algoritmi di machine learning. Diversi dataset di immagini (di foreste, illustrazioni botaniche, di foglie) sono divenuti materiale di apprendimento per le GAN (*Generative Adversarial Network*): grazie all'addestramento competitivo di queste reti neurali, pur mantenendo elementi morfologici simili alle originali, il sistema è in grado di creare immagini inedite, matematizzare, riconoscere le proprietà essenziali ("punto, linea, superficie"; segni sonori, grafici e cromatici) delle forme in ogni immagine, scomporle e remixarle in un numero quasi infinito di combinazioni fino a creare soluzioni surreali, oniriche. Affinando il *processing* e integrando il concetto di *transfer learning* a modelli precedentemente sviluppati, le metamorfosi attivate da *Artificial Botany* sembrano riuscire a disegnare future, verosimili evoluzioni, arrivando a generare un immaginario dall'estetica peculiare, aliena.

In mostra, video installazioni e una serie di stampe realizzate secondo diversi metodi, che cristallizzano momenti del *flow* e ne svelano caratteristiche cromatiche inedite, anche grazie all'esplorazione di supporti materici differenti.

Incamerando e rielaborando le informazioni e le qualità artistiche dell'uomo e della natura, la rete inventa un nuovo stile, all'interno del quale è possibile identificare nuove figure, mondi fatti di alleanze tra specie diverse e abitati da esseri permeabili e molteplici, ibride creature fantastiche. Nello spazio latente, multidimensionale delle reti neurali, il sistema riesce a restituire l'intrinseca bellezza del processo morfologico, racchiusa nei momenti di transizione fra una forma e la successiva; i punti di vista di ogni singola

³ La serie *Artificial Botany* è stata esposta, fra le altre, anche durante la mostra dedicata ai vincitori della XXIV edizione del Japan Media Arts Festival (dal 13 al 25 Gennaio 2022 a Kochi, Giappone), organizzata dal Ministero per gli affari culturali negli spazi di Kochi city culture Hall. Le opere di fuse* sono state abbinate alle illustrazioni botaniche di Tomitaro Makino, considerato il padre della botanica giapponese di inizio '900.

2. HERBARIO NOVO

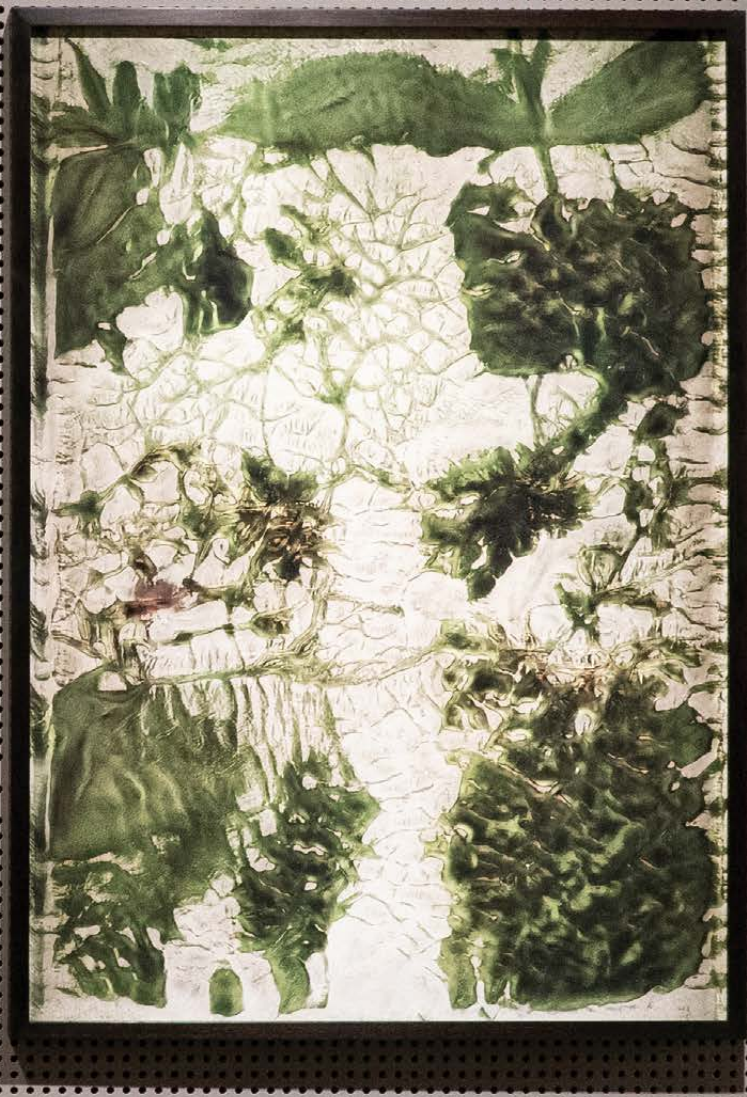
fuse* offers an immersive and varied user experience which crosses different forms, materials, media and evolves over time. *Artificial Botany*³, the heart of the exhibition project, explores the universe of botanical illustrations, looking for their latent expressive potential through the training of machine learning algorithms. Different datasets of images (of forests, botanical illustrations, of leaves) have become learning material for the GAN (*Generative Adversarial Network*): thanks to the competitive training of these neural networks, while maintaining morphological elements similar to the originals, the system is able to create new images, then mathematize, recognize the essential properties ("point, line, surface"; sound, graphic and chromatic signs) of the shapes in each image, break them down and remix them in an almost infinite number of combinations to create surreal, dreamlike arrangements. By refining the processing and integrating the concept of *transfer learning* with previously developed models, the metamorphoses activated by *Artificial Botany* seem to be able to design future, likely evolutions, generating imagery with a peculiar, alien aesthetic.

In the exhibition, video installations and a series of prints made with different methods crystallise moments of the flow and reveal unprecedented chromatic characteristics, also thanks to the exploration of different material media.

By appropriating and reworking the information and artistic qualities of man and nature, the web invents a new style within which it is possible to identify new figures, worlds made up of alliances between different species and inhabited by permeable beings and multiple hybrid fantastical creatures. In the latent, multidimensional space of neural networks, the system is able to restore the intrinsic beauty of the morphological process, encapsulated in the moments of transition between one form and the next; the points

³ The *Artificial Botany* series was exhibited, among others, during the exhibition dedicated to the winners of the 24th edition of the Japan Media Arts Festival (January 13-25, 2022 in Kochi, Japan), organized by the Ministry for Cultural Affairs in the spaces of Kochi city culture Hall. The works of fuse* have been combined with the botanical illustrations by Tomitaro Makino, considered the father of Japanese botany of the early 1900s.





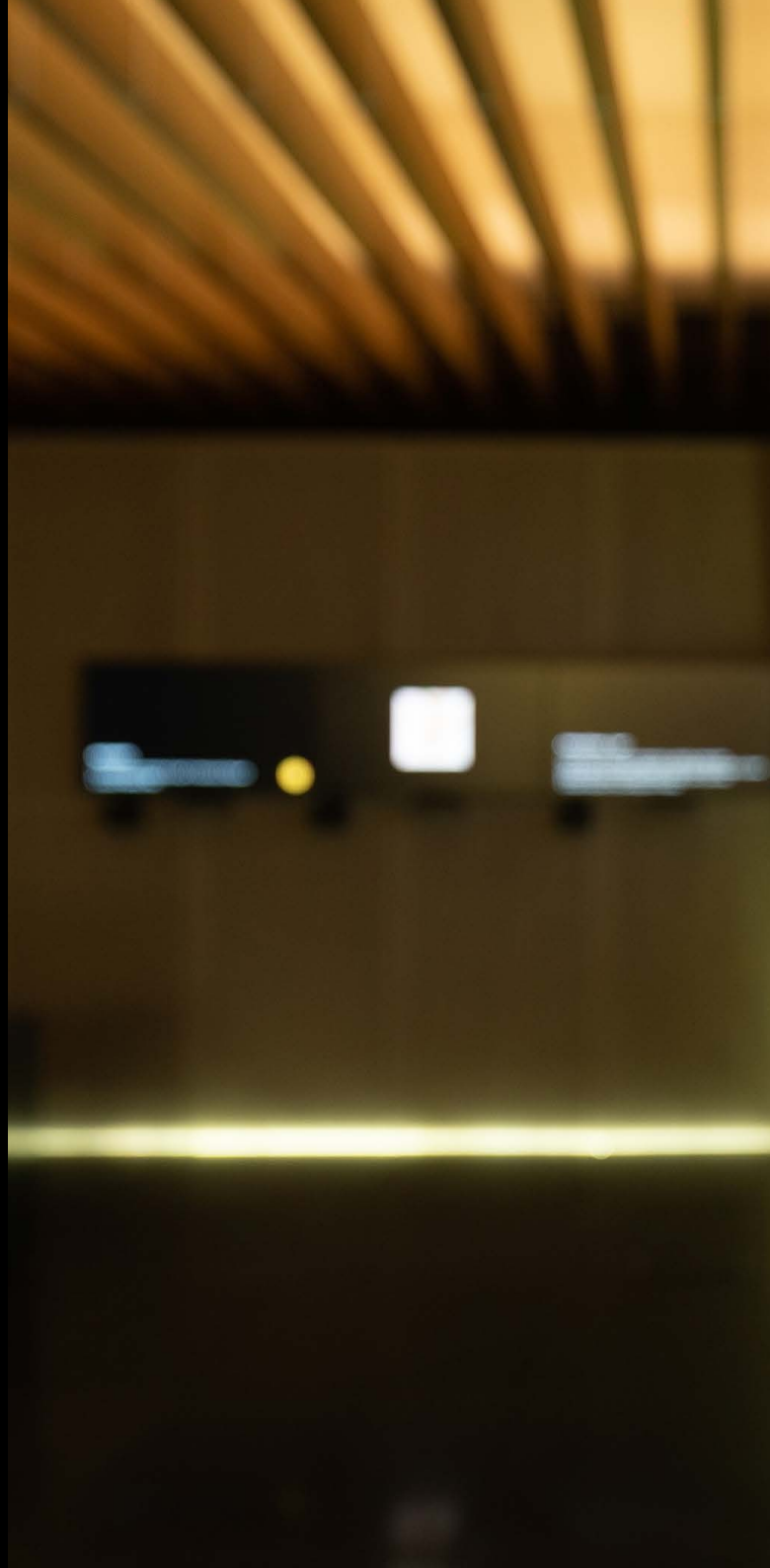
fuse*, Seed6042, 2022. Ph. Matteo Torsani.

informazione/segno si moltiplicano, aprendo a miriadi di declinazioni possibili e a rappresentazioni astratte: dopo aver riletto e riconosciuto i segni costitutivi di ogni area e illustrazione, la macchina rielabora le informazioni creando un nuovo linguaggio, immaginando e disegnando una selva popolata da mutaforma, e aprendo la composizione ad una grande avventura fantastica.

Così, non solo esteticamente, le opere delineate da *Artificial Botany* ricordano le parcellizzazioni divisioniste e post impressionistiche (nei video) e le sperimentazioni sulle forme pure ed essenziali delle prime Avanguardie, l'ingenuità primitivista e l'espressionismo astratto Cobra (nelle stampe): in generale, tutte quelle imprese stilistiche dichiaratamente anti naturalistiche, viscerali, allucinatorie, psichedeliche tipiche, anche negli anni più recenti, di un ambiente culturale creativo fluido, aperto all'ibridazione del sapere, dei confini, delle definizioni.

of view of each single piece of information/sign multiply, opening up to myriads of possible declinations and abstract representations: after having reread and recognized the constitutive signs of each area and illustration, the machine re-elaborates the information, creating a new language, imagining and drawing a forest populated by shape-shifters, and opening the composition to a great fantastic adventure. Thus, and not only aesthetically, the works drawn by *Artificial Botany* recall Divisionist and post-impressionistic fragmentation (in the videos) and the experiments with pure and simple shapes of the first Avant-gardes, the primitivist innocence and the Cobra abstract expressionism (in the prints): in general, all those stylistic enterprises which are openly anti-naturalistic, visceral, hallucinatory, psychedelic, and typical, even in the most recent years, of a fluid creative cultural environment, open to the hybridization of knowledge, boundaries and definitions.

fuse* Artificial Botany, Herbarium, 2022, installation view (detail), Ph. Matteo Torsani.





Iniziata nel 2019, la ricerca è stata sviluppata attingendo soprattutto da archivi di pubblico dominio contenenti illustrazioni botaniche dei più grandi artisti del genere, tra cui Maria Sibylla Merian (presente anche alla 59° Esposizione Internazionale d'Arte di Venezia), Anne Pratt, Mariann North ed Ernst Haeckel. Fra i più antichi e conosciuti erbari, quello di Ulisse Aldrovandi è ancora riferimento di una *forma mentis* e di un metodo: iniziato nel 1551, oggi è completamente digitalizzato ad alta risoluzione e fruibile online. In occasione delle celebrazioni dei 500 anni dalla nascita dello studioso, CUBO Unipol entra in relazione con la Biblioteca Universitaria di Bologna esponendo il XVIII Volume dell'erbario dipinto originale accanto alle creazioni digitali di fuse*; sia le stampe che i video in mostra sono visivamente affiancati a questo testo originale. Il confronto che qui si propone riguarda ciò che è apparentemente immutabile (le stampe), nel senso di costante e duraturo nel tempo, e ciò che è più mutevole ma vicino alle dimensioni storiche contemporanee e naturali (il video).

La grande video installazione principale, presentata in anteprima in occasione di das.05, propone una lentissima evoluzione delle entità visive generate dalle GAN all'interno di *Artificial Botany*, come un ecosistema vivente.

La mutazione coincide con l'intera durata della mostra, e permette di seguire lentamente le trasformazioni e la generazione delle specie durante tutto il periodo espositivo. Ogni momento del video è dunque irripetibile, ogni frame unico nell'attimo in cui viene mostrato.

Viceversa, all'interno di una teca, un piccolo schermo svela al pubblico la versione originale del processo di *morphing*: concentrando i mutamenti dei disegni e degli organismi vegetali in un frammento di tempo minore, il video è in grado di far percepire maggiormente il cambiamento all'osservatore, il quale può riconoscere un'evoluzione più marcata anche a pochi scatti di distanza. La cornice hardware che ospita l'opera la custodisce in maniera univoca: il processo di produzione della cornice prevede un incapsulamento del file video originale che ne diventa parte integrante, unico contenuto che il display potrà riprodurre nel corso della sua esistenza digitale.

Begun in 2019, the research was developed drawing mainly from public domain archives containing botanical illustrations of the greatest artists of the genre, including Maria Sibylla Merian (who is also present at the 59th Venice International Art Exhibition), Anne Pratt, Mariann North and Ernst Haeckel. Among the oldest and best known herbaria, the one by Ulisse Aldrovandi is still the reference for a *forma mentis* and a method: begun in 1551, today it has been completely digitalised in high resolution and is available online. Celebrating the 500th anniversary of the scholar's birth, CUBO Unipol has collaborated with the University Library of Bologna, exhibiting the 18th Volume of the original painted herbarium alongside the digital creations by fuse*; both the prints and the videos on display are visually accompanied by this original text. The comparison proposed here concerns what is apparently immutable (the prints), in the sense of being constant and lasting over time, and what is more changeable but close to contemporary historical and natural dimensions (the video). The large main video installation, previewed at das.05, features a very slow evolution of the visual entities generated by the GANs within *Artificial Botany*, like a living ecosystem. The change coincides with the entire duration of the exhibition, and allows one to slowly follow the transformations and the generation of species throughout the exhibition. Each moment of the video is therefore unrepeatable, each frame is unique in the moment in which it is shown. Conversely, inside a display case, a small screen reveals the original version of the morphing process to the public: by concentrating the changes in the drawings and plant organisms in a shorter fragment of time, the video is able to make the change more perceptible to the observer, who can recognize a more marked evolution from even a few clicks away. The hardware frame that houses the work holds it in a unique way: the process of producing the frame involves embedding the original video file, which becomes an integral part of it, the only content that the display will be able to reproduce during its digital existence.

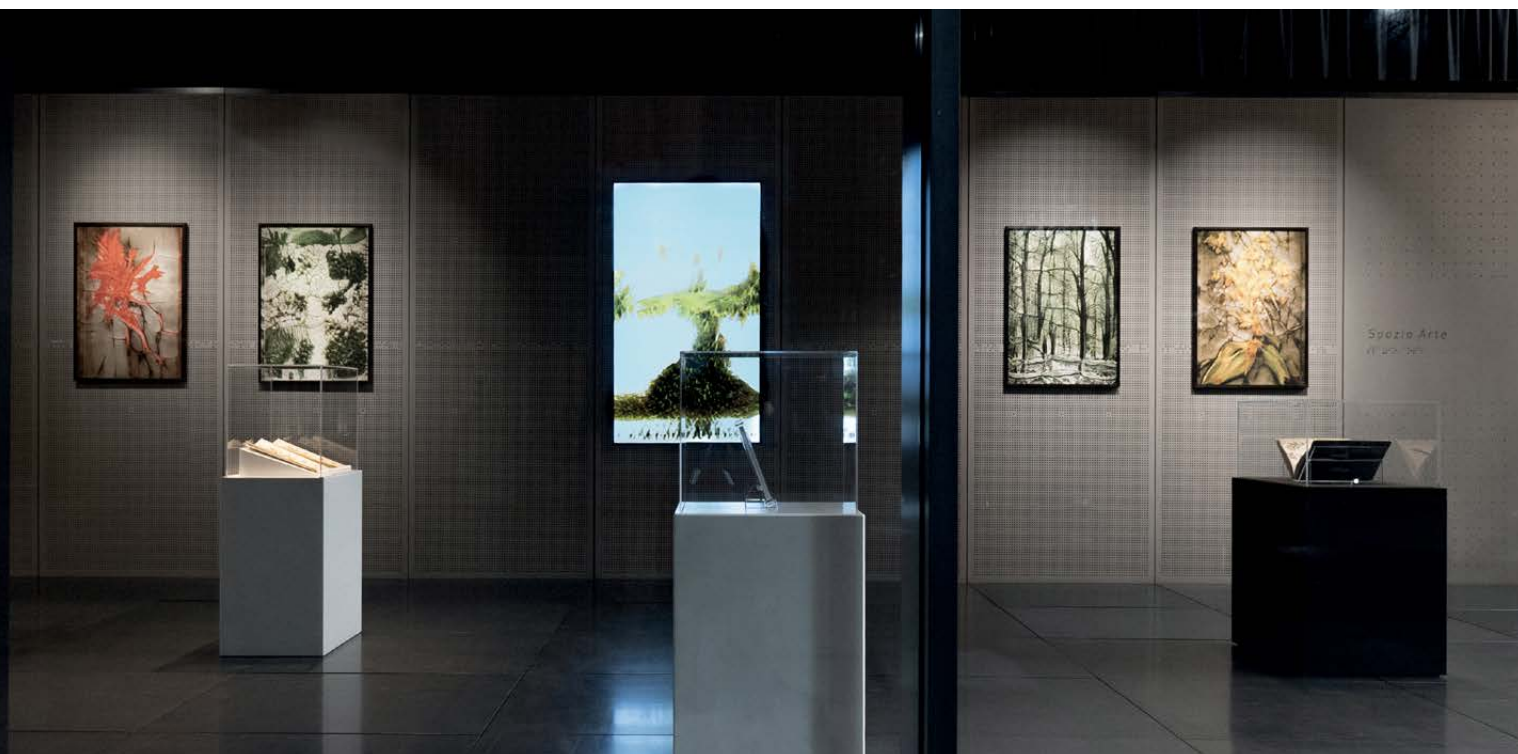


Vulturna

Plum. vul.
1805

Sin dalle origini, la ricerca di fuse* ha avuto come obiettivo primario la creazione di installazioni e performance multimediali capaci di coinvolgere profondamente il pubblico amplificando l'impatto emotivo della narrazione. Esplorando le possibilità espressive date dall'uso creativo delle tecnologie al fine di interpretare la complessità dei

fenomeni umani e naturali, e affidandosi ad un *modus operandi* che valorizza la sperimentazione pura e la creatività collettiva; l'intento dello studio è quello di realizzare opere in grado di ispirare le persone costruendo racconti capaci di stimolare un pensiero critico originale e contribuire ad un vero e positivo cambiamento.



Since its inception, the primary objective of the research done by fuse* has been to create multimedia installations and performances capable of deeply involving the public, amplifying the emotional impact of the narrative. Exploring the expressive opportunities given by the creative use of technologies in order to interpret the complexity of human

and natural phenomena, and relying on a *modus operandi* that enhances pure experimentation and collective creativity, the study seeks to create works capable of inspiring people by building stories able to stimulate original critical thinking and contribute to real and positive change.





fuse*, Artificial Botany, Herbarium, 2022, installation view (detail). Ph. Matteo Torsani.

3. GAN

Prima dell'invenzione della fotografia, le illustrazioni botaniche e gli erbari erano l'unico modo per archiviare visivamente le molteplici varietà di piante esistenti al mondo, e per carpirne l'essenza prima che la loro naturale evoluzione portasse alla successiva metamorfosi naturale: disegno e catalogazione erano gli strumenti cardine per la conoscenza della natura, la conservazione delle informazioni e la costruzione del sapere. Queste immagini sono state usate da fisici, farmacisti e scienziati botanici per l'identificazione, l'analisi e la classificazione delle specie. Ma anche da generazioni di studenti. Sebbene non siano più scientificamente rilevanti, sono comunque diventate fonte d'ispirazione per artisti che ancora oggi rendono omaggio alla vita, alla natura e alla scienza usando strumenti e metodologie contemporanee. Anche se molte di quelle piante non esistono più.

3. GAN

Before the invention of photography, botanical illustrations and herbaria were the only way to visually archive the many varieties of plants in the world, and to capture their essence before natural evolution led to subsequent metamorphosis: drawing and cataloguing were the key tools for the knowledge of nature, the conservation of information and the construction of knowledge. These images have been used by physicists, pharmacists and botanical scientists for the identification, analysis and classification of species. They have also been used by generations of students. Although they are no longer scientifically relevant, they have nevertheless become a source of inspiration for artists who today still pay homage to life, nature and science using contemporary tools and methodologies, even though many of these plants no longer exist.

⁴ Osservatorio Artificial Intelligence, Politecnico di Milano.

⁴ Artificial Intelligence Observatory, Politecnico di Milano.



fuse*, Artificial Botany.phase, 2022, installation view (detail). Ph. Matteo Torsani.a



In *Artificial Botany*, i data degli archivi vengono processati dalle cosiddette *Generative Adversarial Networks* (GAN), una tecnica in cui due reti neurali artificiali vengono addestrate, all'interno di un modello di gioco denominato minimax, in maniera competitiva, autonomamente e senza supervisione, a imitare una determinata distribuzione di dati. Una volta allenate, sono in grado di replicare nuovi contenuti liberamente, all'infinito; la distribuzione imitata viene chiamata spazio latente del modello - uno spazio

con un numero di dimensioni elevato, attraverso il quale lo "sguardo" delle reti si muove come fosse una cinepresa, inquadrando e riportando dinamicamente diversi punti di vista dell'elemento ripreso.

"L'Intelligenza Artificiale, in inglese Artificial Intelligence (AI)" secondo la definizione riportata al Politecnico di Milano⁴ "è il ramo della *computer science* che studia lo sviluppo di sistemi hardware e software dotati di capacità tipiche dell'essere umano ed in grado di perseguire autonomamente una finalità



fuse*, Artificial Botany, herbarium, 2022. Ph. Matteo Torsani.

In *Artificial Botany*, the data from the archives are processed by the so-called *Generative Adversarial Networks* (GANs), a technique in which two artificial neural networks are trained within a game model called *minimax*, to competitively, autonomously, and without supervision imitate a given distribution of data. Once trained, they are able to replicate new content freely, indefinitely; the imitated distribution is called the latent space of the model - a space with a high number of dimensions, through which the "gaze" of

the networks moves as if it were a video camera, framing and dynamically reporting different points of view of the element being shot.

"Artificial Intelligence (AI)" according to the definition given by the Politecnico di Milano "is the branch of *computer science* that studies the development of hardware and software systems endowed with the typical capabilities of the human being and capable of autonomously pursuing a defined purpose by making decisions that, up until that

definita prendendo delle decisioni che, fino a quel momento, erano solitamente affidate agli esseri umani. Le capacità tipiche dell'essere umano riguardano, nello specifico, la comprensione ed elaborazione del linguaggio naturale (Nlp – *Natural Language Processing*) e delle immagini (*Image Processing*), l'apprendimento, il ragionamento e la capacità di pianificazione e l'interazione con persone, macchine e ambiente. A differenza dei software tradizionali, un sistema IA non si basa sulla programmazione (cioè sul lavoro di sviluppatori che scrivono il codice di funzionamento del sistema) ma su tecniche di apprendimento: vengono cioè definiti degli algoritmi che elaborano un'enorme quantità di dati dai quali è il sistema stesso che deve derivare le proprie capacità di comprensione e ragionamento.”

Nella sua versione originale, una GAN è composta da due componenti: un modello *generatore* e un *modello discriminatore*, entrambi realizzati tramite reti neurali artificiali. Lo scopo del *generatore* è quello di produrre nuovi dati, mentre il discriminatore apprende come distinguere i dati reali da quelli generati artificialmente. In particolare, il *generatore* rappresenta una funzione differenziabile che fornisce in output i nuovi dati secondo una certa distribuzione. Lo scopo è quello di ottenere un generatore che sia un buon stimatore; quando questo avviene, il *discriminatore* viene “ingannato” e non riesce più a distinguere i campioni provenienti dalla realtà da quelli provenienti dalla simulazione. La chiave per raggiungere questa situazione è l'addestramento competitivo. La rete discriminativa viene addestrata in modo da massimizzare le probabilità di classificare correttamente i campioni provenienti dai dati di addestramento e i campioni generati. Allo stesso tempo, la rete generativa viene addestrata a minimizzare le probabilità del discriminatore di considerare i campioni da lei prodotti come irrilevanti. Le GAN si basano sulla competizione tra due reti neurali; questa ha successo solo se entrambe le reti hanno uguale forza ed efficacia. Se una delle due reti è superiore all'altra, il sistema collassa. Se, ad esempio, il generatore è superiore, il discriminatore classificherà tutti i dati falsificati come autentici.

moment, were usually entrusted to human beings. The typical abilities of the human being specifically concern the understanding and processing of natural language (NLP - *Natural Language Processing*) and images (*Image Processing*), learning, reasoning and the ability to plan and interact with people, machines and the environment. Unlike traditional software, an AI system is not based on programming (i.e. the work of developers who write the operating system code) but on learning techniques: that is, algorithms are defined that can process an enormous amount of data from which the system itself must derive its own understanding and reasoning skills.”

In its original version, a GAN is made up of two components: a *generator* and a *discriminator*, both created using artificial neural networks. The aim of the generator is to produce new data, while the discriminator learns how to distinguish true data from artificially generated data. More specifically, the generator is a differentiable function that outputs the new data according to a certain distribution. The aim is to obtain a *generator* that is a good judge; when this occurs, the *discriminator* is “fooled” and can no longer distinguish between true and simulated samples. The key to achieving this situation is competitive training. The discriminative network is trained so as to maximise the likelihood of correctly classifying the samples from training data and the samples generated. At the same time, the generative network is trained to minimise the likelihood that the discriminator will consider the samples it has produced as irrelevant.

GANs are based on competition between two neural networks; this is only successful if both networks have equal power and efficiency. If one of the two networks is superior to the other, the system collapses. If, for example, the generator is superior, the discriminator will classify all falsified data as genuine. If the discriminator is superior, it will classify all the data from the generator as falsified data. In this case, neither of the two networks can continue to develop.



fuse*, Artificial Botany stream, 2022. Installation view (detail). Ph. Matteo Torsani



Se il discriminatore è superiore, classificherà tutti i dati del generatore come falsificati. In questo caso, nessuna delle due reti può continuare a svilupparsi.

La novità proposta da fuse* consiste nell'integrazione del concetto e del sistema di *transfer learning* a modelli precedentemente sviluppati: riutilizzando o trasferendo informazioni e stringhe di processi precedentemente integrati per impiegarli su altre funzioni e sistemi, si migliora significativamente l'efficienza della rete e si diversifica la resa estetica. In questo caso, al modello sviluppato per il processing delle illustrazioni botaniche è stato innestato un'ulteriore processo con un *dataset* composto da foreste e foglie. Come accennato, queste interazioni creative e competitive fra algoritmi avvengono nel contesto di un modello matematico di gioco. La teoria dei giochi è la parte della matematica che si occupa di analizzare il comportamento di più individui che interagiscono fra loro - e che per questo più propriamente oggi viene chiamata teoria delle decisioni interattive. L'analisi dei comportamenti degli agenti che prendono parte al gioco è detta interazione strategica, all'interno di un qualsiasi contesto in cui un soggetto è portato a reagire in conseguenza del comportamento di un altro soggetto o simultaneamente a esso⁵. Le reti neurali si sfidano secondo diverse strategie, reciprocamente si sottopongono a stimoli e prove, in maniera autonoma dal programmatore; ogni azione dipende dalla reazione e dalla interazione con l'altro e con l'ambiente circostante. Un'esperienza dinamica di gioco, secondo schemi fluidi e interconnessi - come dentro una rete, o in un labirinto - del tutto affine ai sistemi decisionali e formativi tipici degli esseri senzienti, e delle intelligenze artificiali.

⁵ Treccani

The novelty proposed by fuse* consists in the integration of the concept and system of *transfer learning* with previously developed models: by reusing or transferring information and strings of previously integrated processes to use them on other functions and systems, the efficiency of the network is significantly improved and the aesthetic result is diversified. In this case, a further process was grafted to the model developed for the *processing* of botanical illustrations with a dataset composed of forests and leaves. As mentioned, these creative and competitive interactions between algorithms take place in the context of a game mathematical model. Game theory is the part of mathematics that deals with analysing the behaviour of multiple individuals interacting with each other - and for this reason today it is more properly called interactive decision theory. The analysis of the behaviour of the agents who take part in the game is called strategic interaction, which applies to any context in which a subject is led to react either due to the behaviour of another subject or simultaneously with it. Neural networks challenge each other according to different strategies, mutually subjecting themselves to stimuli and tests autonomously from the programmer; each action depends on the reaction and interaction with each other and with the surrounding environment. This is a dynamic game experience, according to fluid and interconnected schemes - as in a network, or in a labyrinth - completely similar to the decision-making and training systems typical of sentient beings and artificial intelligences.

⁵ Treccani

fuse*, Artificial Botany, 2022, installation view. Ph. Matteo Torsani



4. MONSTRORUM HISTORIA

Da molti riconosciuto come il padre della Storia Naturale moderna, il bolognese Ulisse Aldrovandi fu studioso di matematica, lettere e giurisprudenza, quindi filosofia e medicina. Accusato di eresia, venne arrestato e incarcerato a Roma da Paolo III. Graziato da Giulio III, si dedicò successivamente allo studio delle scienze naturali e in particolare della botanica. Divenuto professore di logica e filosofia all'Alma Mater di Bologna, nel 1568 divenne direttore dell'Orto Botanico bolognese da lui istituito.

Il museo di Aldrovandi fu la base della sua enciclopedia naturalistica, primo tentativo di rappresentare e conservare allo studio e all'osservazione degli scienziati e del pubblico i prodotti della natura.

L'Erbario da lui costituito è composto da due sottoinsiemi, divisi per tipologia di rappresentazione del dato naturale: 15 volumi dell'Erbario secco e 18 dell'Erbario dipinto. Aldrovandi è famoso anche per la pubblicazione *"Monstrorum historia"*: un libro prodigioso sui prodigi, quei "mostri", quegli errori di natura che provengono da uno spazio grigio, un mondo fantastico, ma che sono in realtà la forma più pura di creatività e sperimentazione naturale, verso l'evoluzione successiva. Anche Maria Sibylla Merian ha pubblicato e divulgato *"Der Raupen wunderbare Verwandlung und sonderbare Blumen Nahrung"* (La meravigliosa metamorfosi dei bruchi e il loro singolare nutrirsi di fiori), un testo innovativo dove illustra gli stadi di sviluppo di 176 specie di farfalle e delle piante dei cui fiori esse si nutrono. Un libro prodigioso sui prodigi, singolarità che provengono da uno spazio grigio, un mondo fantastico, ma che sono in realtà la forma più pura di creatività e sperimentazione, prima dell'evoluzione successiva e della nascita di una nuova specie.

Entrambi gli studiosi si scontrarono con le credenze del tempo che attribuivano a queste singolarità un carattere maligno, magico, non scientifico. Entrambe le ricerche e le pubblicazioni invece si contraddistinguono per l'approccio rigorosamente empirico e razionale nella esame e classificazione dei casi presentati.

4. MONSTRORUM HISTORIA

Recognised by many as the father of modern Natural History, Ulisse Aldrovandi, from Bologna, was a scholar of mathematics, literature and law, then philosophy and medicine. Accused of heresy, he was arrested and imprisoned in Rome by Paul III. Pardoned by Julius III, he then devoted himself to the study of natural science, and to botany in particular. He was a professor of logic and philosophy at Alma Mater of Bologna, and in 1568 he became the director of the Bologna Botanical Gardens which he had established. The Aldrovandi Museum was the basis for his naturalistic encyclopaedia, the first attempt to depict and preserve the products of nature for the study and observation of scientists and the public. The Herbarium he created is composed of two subsets, divided by type of representation of the natural data: 15 volumes of the sketched herbarium and 18 of the painted herbarium.

Aldrovandi is also famous for the work *"Monstrorum historia"*: a prodigious book about wonders, those "monsters", those errors of nature that come from a grey area, a fantastical world, but which are in reality the purest form of creativity and natural experimentation towards the next evolution. Maria Sibylla Merian also published *"Der Raupen wunderbare Verwandlung und sonderbare Blumen Nahrung"* (The marvelous metamorphosis of the caterpillars and their singular diet of flowers), an innovative text that illustrates the development phases of 176 species of butterfly and the plants whose flowers they feed on. A prodigious book on wonders, singularities that come from a grey space, a fantastic world, but which are actually the purest form of creativity and experimentation, before the subsequent evolution and the birth of a new species.

Both scholars went against the beliefs of their times, which regarded these peculiarities as evil, magic and non-scientific. Both their research and their publications however are set apart for their strictly empirical and rational approach in the examination and classification of the cases presented.



Ulisse Aldrovandi. Carta 46 del XVIII° volume miscellaneo dell'Erbario dipinto. © Alma Mater Studiorum - Università di Bologna, Biblioteca Universitaria di Bologna.

Le figure storiche menzionate rappresentano anche esempi di artisti e scienziati che, nella loro ricerca incessante, sono arrivate a confrontarsi con lo sconosciuto, in bilico sul confine fra immaginazione, razionalità e intuito, visione e concretezza. Ricercatori che si sono approcciati alle possibilità e alle conseguenze evolutive con apertura e curiosità, senza paura.

Anche le metamorfosi attivate da *Artificial Botany* sembrano allo stesso modo ricreare più efficacemente la dimensione viva, metamorfica, evolutiva dell'esistenza. Ma sembrano anche essere in grado di creare una simulazione verosimile, un inganno: la *computer vision* e il processo di rimediazione alla base del progetto attivano infatti un confronto fra sistemi di studio, acquisizione delle immagini e tradizione del sapere, rappresentazione della realtà, un dialogo aperto fra antico e contemporaneo, memoria, archiviazione e immaginazione. Sembrano presagire meraviglie, nuovi "mostri", nel senso antico e originale del termine, ponendoci al confronto con lo sconosciuto, in bilico fra sogno, visione, percezione e intuito.

"Non c'è niente che la natura ami di più che alterare ciò che esiste per creare da esso qualcosa di nuovo: tutto ciò che esiste, infatti, è il seme di qualcos'altro che da qui prima o poi emergerà.⁶"

The historical figures mentioned are also examples of artists and scientists who, in their incessant research, came up against the unknown, balancing on the boundary between imagination, rationality and intuition, vision and reality. They were researchers who approached the possibilities and consequences of evolution with openness and curiosity, without fear.

The metamorphoses activated by *Artificial Botany* seem to more effectively recreate the living, metamorphic, evolutionary dimension of existence. But they also seem to be able to create a plausible simulation, a deception: the computer vision and the remediation process underlying the project activate a comparison between systems of study and image acquisition and the tradition of knowledge and representation of reality, in an open dialogue between ancient and contemporary, memory, archiving and imagination. They seem to presage wonders, new "monsters", in the ancient and original sense of the term, placing us face to face with the unknown, poised between dream, vision, perception and intuition.

"There is nothing that nature loves more than altering what exists to create something new from it: everything that exists, in fact, is the seed of something else that will emerge sooner or later.⁶"

⁶ Marco Aurelio, "Τὰ εἰς ἑαυτὸν - A se stesso. Pensieri, Meditazioni, Ricordi", ed. Mondadori, 1989.

⁶ Marcus Aurelius, "Τὰ εἰς ἑαυτὸν - To himself. Thoughts, Meditations, Memories", ed. Mondadori, 1989.



Francesca Pasquali, Labirinto_innesti armonici, 2022, installation view. Ph. Fabio Mantovani.

5. IL FILO

Quasi cinquemila anni fa comparve in area mediterranea un semplice disegno geometrico costituito da alcune linee e corsie che, disposte a spirale oppure all'interno di un quadrato, tracciano un percorso serrato verso il centro dell'immagine: un labirinto.

Nel mito, divenne poi una leggendaria costruzione architettonica sull'isola di Creta e tradizionalmente attribuita all'artefice e inventore ateniese Dedalo, caratterizzata da una pianta così complicata e tortuosa da rendere difficile l'orientamento e quindi l'uscita. Un complesso simbolico divenuto presto universale, che si diffuse in tutto il mondo mutando contorni, dimensione, significato e funzione a seconda del contesto culturale. All'interno del mitico labirinto di Cnosso si nascondeva Asterio o Asterione, il Minotauro, un mostro chimerico spesso iconograficamente raffigurato come uomo dalla testa taurina - e che Dante immaginò viceversa come toro dalla testa di uomo.

Dal Neolitico ad oggi, il simbolo del labirinto è custode di una potente forza primigenia e di un'idea archetipa universale e assoluta che riporta, nella sua stessa forma figurale, a quell'itinerario mentale - il labirinto della mente - che ha accompagnato l'umanità intera nella storia e nel tortuoso cammino di conoscenza e coscienza. Archetipo, forma simbolica ricca di significati e di tradizioni magiche, antico schema geometrico basato su spirali e cerchi che si osservano in natura; disegni di labirinti si ritrovano in numerose e distanti civiltà e religioni.

La struttura originaria del labirinto ha solo una via d'entrata: la meta è raggiungere il centro dopo un lungo e tortuoso cammino iniziatico che costringe a inevitabili scelte e a vicoli ciechi, un percorso introspettivo che induce ad affrontare il "mostro" annidato nelle viscere del proprio subconscio, per ritrovare se stessi. Impossibile non ricollegarne, per suggestione pareidolica, la forma all'immagine delle involuzioni del cervello e all'intreccio delle reti neurali artificiali.

5. THE WIRE

Almost five thousand years ago a simple geometric design appeared in the Mediterranean area, consisting of some lines and lanes which, arranged in a spiral or inside a square, trace a tight path towards the centre of the image: a labyrinth.

In myth it then became a legendary architectural construction on the island of Crete, traditionally attributed to the Athenian creator and inventor Daedalus, and characterized by a layout so complicated and winding that it was difficult to find one's way and therefore to exit. This was a symbolic complex that soon became universal and spread throughout the world, changing its shape, size, meaning and function according to the cultural context. Within the mythical labyrinth of Knossos hid Asterius or Asterion, the Minotaur, a chimeric monster often iconographically depicted as a man with a bull's head - and which Dante imagined vice versa as a bull with a man's head.

From the Neolithic to today, the symbol of the labyrinth is the guardian of a powerful primordial force and a universal and absolute archetypal idea that leads back, in its own figurative form, to that mental itinerary - the labyrinth of the mind - that has accompanied all of humanity throughout history and in the winding path of knowledge and consciousness. It is an archetype, a symbolic form rich in meanings and magical traditions, an ancient geometric pattern based on spirals and circles that can be observed in nature; drawings of labyrinths are found in numerous and distant civilizations and religions.

The original structure of the labyrinth has only one entrance: the goal is to reach the centre after a long and tortuous initiatory path, which forces you to make inevitable choices and into dead ends, an introspective path that leads you to face the "monster" nestled in the bowels of one's subconscious, to find oneself again. It is impossible not to reconnect, by pareidolic suggestion, the shape to the image of the involutions of the brain, and to the intertwining of artificial neural networks.

Il 25° piano della Torre Unipol si è trasformato in un mondo incantato, una foresta sintetica e sinestetica magicamente comparsa dal nulla, prepotentemente insinuata tra le architetture custodi del nostro presente. Una giungla di morbidi filamenti sospesi, cascate zampillanti realizzate con materie plastiche e setole di vario spessore all'interno delle quali si irradiano suggestioni luminose e sonore di diversa frequenza, accoglie ora una vegetazione che durante i mesi si è evoluta, insinuandosi tra i materiali artificiali. Francesca Pasquali ancora una volta conduce una puntuale ricerca sui materiali di uso domestico e industriale rintracciabili nelle produzioni industriali, recuperandone le effettive potenzialità plastico-scoltoree volte a stimolare un atteggiamento proattivo nello osservatore. Ogni sua opera diventa un dispositivo visivo e relazionale che si inserisce tra lo spettatore e l'ambiente circostante, in grado di far scaturire altre letture della realtà e a stimolare nuove riflessioni. Per das.05 ha rimodellato gli spazi della Torre creando cunicoli e sentieri, disegnando pareti e aperture da percorrere alla ricerca della propria strada e di un senso proprio, personale dell'esperienza.

Questo singolare percorso, ideato in dialogo con fuse* e in relazione con *Artificial Botany* - accresciuto anche nel rapporto con la ricerca musicale e ritmica del vibrafonista Pasquale Mirra, nella declinazione di una serie di eventi sinestetici - invita il pubblico giunto in cima alla Torre Unipol ad immergersi nella stessa dimensione esistenziale ed estetica dell'opera, a compiere un cammino sonoro e spirituale tra artificio e natura, materia e ambiente, luci e suoni: gli *Innesti armonici* fanno del *Labirinto* di Francesca Pasquali un gioco, una sfida, un dispositivo relazionale in grado di far scaturire nello spettatore altre possibili letture personali ed emozionali della realtà. Seguendo la musica come filo di Arianna, l'invito di Francesca Pasquali è a "viversi come esperienza", a percorrere un sentiero esplorativo, simbolico e iniziatico, dove perdersi per poi ritrovarsi⁷.

The 25th floor of the Unipol Tower has been transformed into an enchanted world, a synthetic and synaesthetic forest which has magically appeared out of nowhere, forcefully insinuated among the custodian architectures of the present day. A jungle of soft suspended filaments, gushing waterfalls made of plastics and bristles of varying thickness within which hints of light and sound of different frequencies radiate, now welcomes vegetation that has evolved over the months, insinuating itself among the artificial materials. Francesca Pasquali once again conducted detailed research on materials for domestic and industrial use that can be traced in industrial productions, recovering their effective plastic-sculptural potentials aimed at stimulating a proactive attitude in the observer. Each of her works becomes a visual and relational device positioned between the viewer and the surrounding environment, capable of giving rise to other interpretations of reality and stimulating new reflections. For das.05 she remodelled the spaces of the Tower by creating tunnels and paths, designing walls and openings to go through in search of one's own path and a personal, individual sense of the experience.

This singular path, conceived in dialogue with fuse* and in connection with *Artificial Botany* - also enhanced by the relationship with the musical and rhythmic research of vibraphonist Pasquale Mirra in the development of a series of synaesthetic events - invites the public coming to the top of the Unipol Tower to immerse themselves in the existential and aesthetic dimension of the work, to take a sonic and spiritual journey between artifice and nature, matter and environment, lights and sounds: the *harmonic overlays* make Francesca Pasquali's Labyrinth a game, a challenge, and a relational device that can inspire in the viewer other possible personal and emotional interpretations of reality. Following the music like Ariadne's thread, Francesca Pasquali's invitation is to "live as an experience", to walk an exploratory, symbolic and initiatory path, where you can get lost and then find yourself⁷.

⁷ dal testo in mostra di Alice Traforti.

⁷ from the text on display by Alice Traforti.



Francesca Pasquali, *Labirinto_Innesti armonici*, 2022, installation view. Ph. Fabio Mantova

Francesca Pasquali, Labirinto...innesti armonici (detali), 2022, installation view w/ 'fuse*', Artificial Botany, video installation. Ph. Fabio mantovani.



Anche il Labirinto è un topos dell'arte, dell'architettura, della letteratura, nello spazio e nel tempo; nella contemporaneità, è protagonista delle opere di Mondrian, Picasso, Escher, Borges, e Parmiggiani - che nel 1970 realizza il primo labirinto di vetri rotti, opera che porterà nel 2003 anche alla Galleria d'Arte Moderna a Bologna. Balla sviluppò i suoi labirinti astratti attraverso gli studi sulla luce - colore, in cui l'immagine sorge e prolifica dalla scomposizione della luce per schemi, geometrici anche questa volta: una soluzione formale, unitamente ai motivi del cerchio e della spirale, che "nelle scienze occulte hanno funzione di forme simboliche vicine, o equivalenti, a quella del labirinto⁸". Labirinto è tradizionalmente e storicamente considerato un luogo dove tentare il cammino, sperimentare le possibilità, scoprire l'intuizione. Da sempre il labirinto parla della rischiosa complessità dell'uomo e del mondo, di solitudine, di inconscio, di misteri occulti e segreti gelosamente custoditi; chi lo percorre si troverà di fronte al "mostro" di se stesso, per sfidarlo e sconfiggerlo, diventando consapevole che il confine fra umano e divino, fra finito e infinito è misteriosamente permeabile.

The Labyrinth is also a topos of art, architecture, literature, in space and time; in the contemporary world, it is the subject of the works of Mondrian, Picasso, Escher, Borges, and Parmiggiani - who in 1970 created the first labyrinth of broken glass, a work that he also brought to the Gallery of Modern Art in Bologna in 2003. Balla developed his abstract labyrinths through studies on light and colour, in which the image arises and proliferates from the decomposition of light into patterns, also geometric this time: a formal arrangement, together with the circle and spiral motifs, which "in the occult sciences have the function of symbolic forms close to, or equivalent to, that of the labyrinth⁸". The labyrinth has traditionally and historically been considered a place to attempt a journey, experience possibilities and discover intuition. The labyrinth has always spoken of the risky complexity of man and the world, of loneliness, of the unconscious, of occult mysteries and jealously guarded secrets; whoever walks through it will find himself faced with the "monster" of himself, to challenge and defeat it, becoming aware that the boundary between human and divine, between finite and infinite is mysteriously permeable.

⁸ G. Verzotti, *"In labirinto", catalogo della mostra, Palazzo della Permanente, Milano, 1981, p. 59.*

⁸ G. Verzotti, *"In labirinto", exhibit catalogue, Palazzo della Permanente, Milano, 1981, p. 59.*

6. REALTÀ E RAPPRESENTAZIONE

"La mappa non è il territorio."⁹

La realtà del mondo in cui viviamo non è quella esterna, ma quella che il cervello crea elaborando i dati delle sensazioni, come un algoritmo: lì dentro, nei meccanismi cognitivi del cervello, e non altrove, avviene tutto ciò di cui siamo consapevoli.¹⁰

Ne "La Trahison des Images" (1926-1966), Magritte presenta la raffigurazione di una pipa, rappresentata in modo netto e preciso, curata nei minimi dettagli; eppure, il titolo di quest'opera immortale è "ceci n'est pas une pipe" ("questa non è una pipa"): "Chi oserebbe pretendere che l'immagine di una pipa sia una pipa? Chi potrebbe fumare la pipa del mio quadro? Nessuno. Quindi, non è una pipa"¹¹. Come afferma l'artista, quel che vediamo è solo una raffigurazione simbolica, l'oggetto rappresentato non può compiere la sua funzione primaria - in questo caso, quella di essere fumata. Questa boutade apre una riflessione intorno alla distinzione fra oggetto reale e rappresentazione ancora attuale; Joseph Kosuth, per esempio, in "One and three chairs" pose la stessa attenzione verso il linguaggio e il sistema di rappresentazione della realtà riproducendo vicine una foto di una sedia, una sedia reale e fruibile e accanto la definizione del dizionario di sedia.

Concettualmente, come la pipa di Magritte e la sedia di Kosuth, anche le entità descritte dalle GAN di *Artificial Botany* sembrano piante, ma non lo sono. Come già sottolineato, il sistema delineato da fuse* segue una metafisica della forma¹², "smonta" matematicamente le immagini riconoscendone gli elementi geometrici essenziali ("punto, linea, superficie"; segni sonori, grafici e cromatici); con questi elementi crea sequenze, remix in un numero quasi infinito di combinazioni.

Racconta e "immagina un mondo libero e pieno di infinite possibilità, ma anche l'allegoria di un secolo che impone sull'identità una pressione intollerabile, riassumendo molte questioni che hanno dominato le scienze, le arti e i miti del nostro tempo"¹³.

La trascrizione simbolica di oggetti, eventi, relazioni che tutti linguaggi codificati permettono, fornisce un efficace sistema di riferimento per generare flussi di trasmissione e archiviazione delle informazioni, predire eventi futuri, pianificare azioni, organizzare ricordi: un processo di significazione continuo, segni che producono altri segni, è diventato il paradigma della comunicazione di massa e, oggi, del web. Attraverso l'utilizzo di linguaggi codificati standard possiamo, non soltanto comunicare ma soprattutto vivere in un mondo virtuale, condiviso con altri, in cui le entità e gli ambienti rappresentati non sono altro che simulacri, ombre dei rispettivi equivalenti terrestri. Ma la simbologia e la semiotica aprono anche all'immaginario, al mondo astratto; ecco che allora nella dimensione della rappresentazione, che sia essa disegnata a pennellate su una tela o delineata per intrecci algoritmici in 3D nel Metaverso, si spalanca un universo di possibilità fantastiche da decifrare secondo nuovi alfabeti, mitologie e linguaggi.

KEYWORDS

TRASFORMAZIONE, METAMORFOSI, CAMBIAMENTO, MORPHING; RAFFIGURAZIONE, DESCRIZIONE, EFFIGIE, EMBLEMA, FIGURA, FIGURAZIONE, ICONA, IMMAGINE, SIMBOLO; ALLENAMENTO, GIOCO, COMPETIZIONE; BOSCO, LABIRINTO, MITOLOGIA; REALTÀ VIRTUALE; ARTIFICIALE, SINTETICO; LABIRINTO, SMARRIMENTO, AMBIGUITÀ, SELVA OSCURA; GIARDINI PENSILI, UTOPIA, MATEMATICA, CODICE, SINGOLARITÀ, ESTETICA CONTEMPORANEA, MOSTRI RAPPRESENTAZIONE, SIMBOLOGIA, MITOLOGIA, ARCHETIPI, CLASSICITÀ, TOPOS.

⁹ A. Korzybski, 1933.

¹⁰ A. Benini, "La coscienza imperfetta. Le neuroscienze e il significato della vita", Garzanti, 2012, p.92

¹¹ Charles Sanders Peirce (Cambridge, Massachusetts, 1839 - Milford, Pennsylvania, 1914) fu filosofo, fisico e matematico statunitense. I suoi tentativi di ricondurre la logica a una scienza dei segni basata sulla triade referente - segno - interprete costituiscono le basi della moderna semiotica.

¹² "Per Kandinsky la forma, in ogni sua specie - naturale e artificiale -, è manifestazione significante di una realtà, è tensione di forze" dal risvolto di W.Kandinsky, "Punto, linea, superficie. Contributo all'analisi degli elementi pittorici", Biblioteca Adelphi, 1968.

¹³ C. Alemanni, dal press kit di presentazione del tema della 59. Esposizione Internazionale d'Arte di Venezia, 2022.

6. REALITY AND REPRESENTATION

"The map is not the territory."⁹

The reality of the world we live in is not the external one, but the one that the brain creates by processing the data of sensations, like an algorithm: inside, in the cognitive mechanisms of the brain, and nowhere else, is where everything we are aware of happens¹⁰.

In *La Trahison des Images* (1926-1966), Magritte presents an illustration of a pipe, represented clearly and precisely, with attention to the smallest details; yet, the title of this immortal work is "*ceci n'est pas une pipe*" ("this is not a pipe"): "*Who would dare to claim that the image of a pipe is a pipe? Who could smoke the pipe in my picture? Nobody. Therefore, it is not a pipe*". As the artist states, what we see is only a symbolic representation, the object represented cannot fulfil its primary function - in this case, that of being smoked. This *boutade* opened a reflection¹¹ on the distinction between a real object and a still current representation; Joseph Kosuth, for example, in "*One and three chairs*" paid the same attention to the language and the system of representation of reality by reproducing a photo of a chair next to a real and usable chair, and next to that the dictionary definition of a chair.

Conceptually, like Magritte's pipe and Kosuth's chair, the entities described by the GANs of *Artificial Botany* also look like plants, but they are not. As already underlined, the system outlined by fuse* follows a metaphysics of form¹², mathematically "disassembles" the images by recognizing their essential geometric elements ("point, line, surface"; sonic, graphic and chromatic marks); with these elements it creates sequences and remixes in an almost infinite number of combinations. It recounts and "imagines a free world full

of infinite possibilities, but also the allegory of a century that imposes an intolerable pressure on identity, summarizing many issues that have dominated the sciences, arts and myths of our time¹³".

The symbolic transcription of objects, events and relationships that all coded languages allow provides an effective reference system for generating flows of information transmission and storage, predicting future events, planning actions, organizing memories: a process of continuous signification, signs that produce other signs, has become the paradigm of mass communication and, today, of the web. Through the use of standard coded languages we can not only communicate but above all live in a virtual world, shared with others, in which the entities and environments represented are nothing more than avatars, shadows of their respective terrestrial equivalents. But symbology and semiotics also give way to the imagination, to the abstract world; it is here in the dimension of representation, whether it be drawn with brushstrokes on a canvas or delineated by algorithmic interweaving in 3D in the Metaverse, that a universe of fantastic possibilities then opens up: to be deciphered according to new alphabets, mythologies and languages.

KEYWORDS

TRANSFORMATION, METAMORPHOSIS, CHANGE, MORPHING; REPRESENTATION, DESCRIPTION, EFFIGY, EMBLEM, FIGURE, FIGURATION, ICON, IMAGE, SYMBOL; TRAINING, GAME, COMPETITION; FOREST, LABYRINTH, MYTHOLOGY; VIRTUAL REALITY; ARTIFICIAL, SYNTHETIC; LABYRINTH, BEWILDERMENT, AMBIGUITY, DARK FOREST; HANGING GARDENS, UTOPIA, MATHEMATICS, CODE, SINGULARITY, CONTEMPORARY AESTHETICS, MONSTER REPRESENTATION, SYMBOLOGY, MYTHOLOGY, ARCHETYPES, CLASSICISM, TOPOS.

⁹ A. Korzybski, 1933.

¹⁰ A. Benini, "The imperfect conscience. Neurosciences and the meaning of life", Garzanti, 2012, p.92

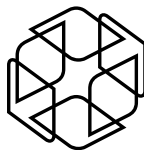
¹¹ Charles Sanders Peirce (Cambridge, Massachusetts, 1839 - Milford, Pennsylvania, 1914) was an American philosopher, physicist and mathematician. His attempts to bring logic back to a science of signs based on the referent - the sign - triad interpretations form the basis of modern semiotics..

¹² "For Kandinsky, form, in all its species - natural and artificial - is a signifying manifestation of a reality, a tension of forces" from the sleeve of W. Kandinsky, "Point, line, surface. Contribution to the analysis of pictorialelements", Biblioteca Adelphi, 1968..

¹³ C. Alemanni, from the press kit presenting the theme of 59. Venice International Art Exhibition, 2022.



Francesca Pasquali, *Labirinto_innesti armonici*, 2022, installation view. Ph. Fabio Mantovani.



CUBO
Condividere Cultura

I nostri luoghi



CUBO in Porta Europa
Piazza Vieira de Mello, 3 e 5 - Bologna



CUBO in Torre Unipol
Via Larga, 8 - Bologna

www.cubounipol.it Tel. 051.507.6060



CUBO
Condividere Cultura

Unipol
GRUPPO