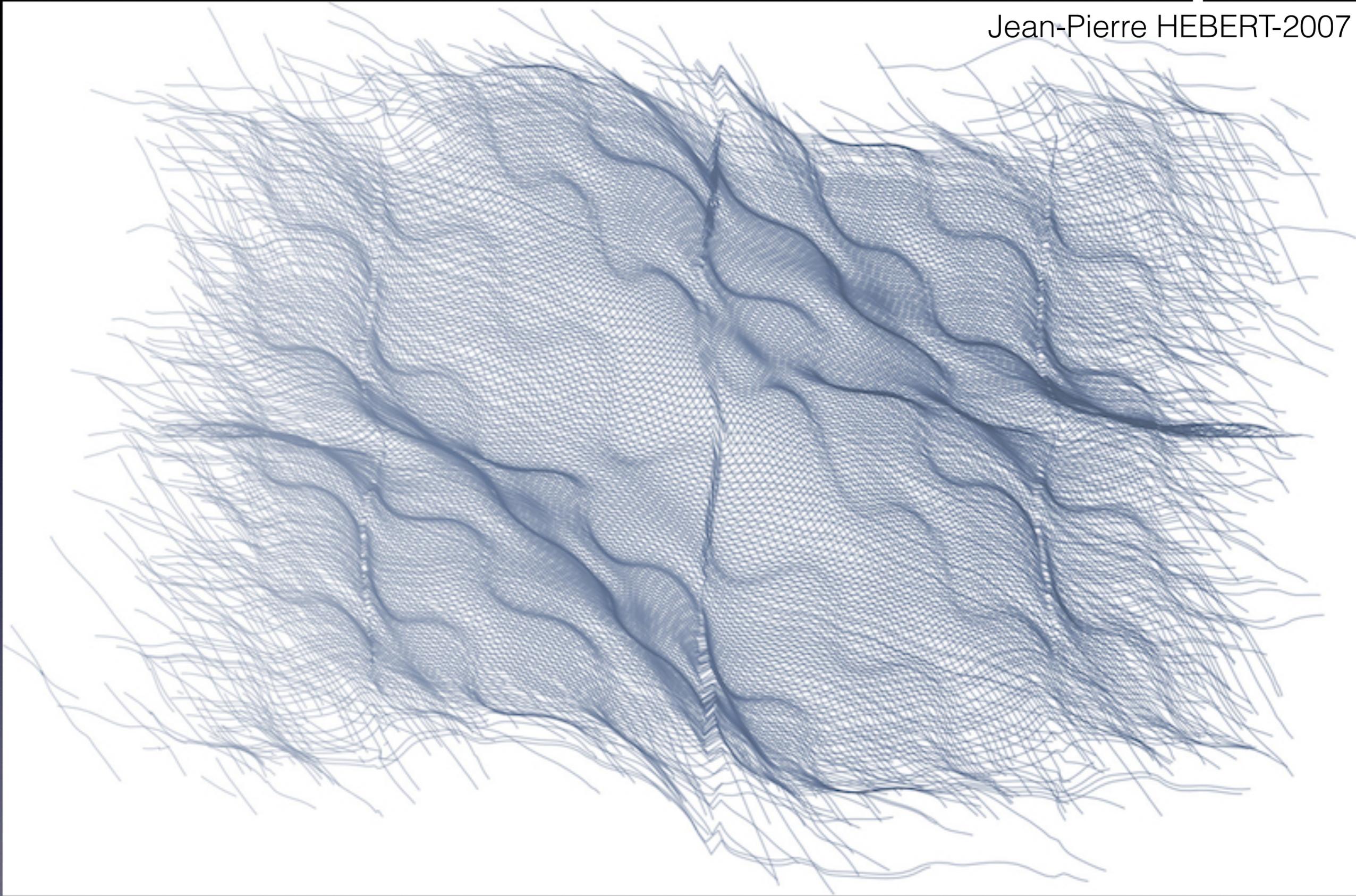


Le NUMERIQUE dans les Arts Plastiques

Jean-Pierre HEBERT-2007



RÉFÉRENCES

Introduction

Les informations contenues dans nos ordinateurs sont codées en binaire, c'est à dire à l'aide de deux caractères, un peu comme le morse utilise 3 caractères .En effet, les ordinateurs n'utilisent que deux états le courant passe(1)ou ne passe pas(0).

Coder un texte ou une vidéo en binaire, c'est lui associer une suite de 0 et de 1 selon une règle prédéterminée : le mot "Terre"dans la norme de codage utilisée par nos ordinateurs c'est

0101010001100101011100100111001001100101 !

Les technologies numériques : nouvelles problématiques

- la relation de l'art et de la technique
- La place du spectateur
- Les disciplines de l'art entre elles
- Place et fonctions de l'art dans la culture contemporaine
- Une société sans art à l'heure du divertissement généralisé

Cf l'art numérique, comment la technologie vient au monde de l'art, HILLAIRE/
COUCHOT

TYPOLOGIE DES OEUVRES NUMÉRIQUES

objets physiques

CD-ROMS

INSTALLATIONS

DISPOSITIFS DE REALITE VIRTUELLE

oeuvres virtuelles et en réseau

SITES WEB

SPÉCIFICITÉS

INTERACTIF

CONVERSATIONNEL

PARTICIPATIF

COLLABORATIF

BOULEVERSE

Rapports auteur, oeuvre, spectateur

Mécanismes de la circulation de l'art

Contribution de l'art à la culture

RÉFÉRENCES EN ART NUMÉRIQUE

FONTCUBERTA Joan, OVNI, 2005,
recherche des photos par les mots clés des endroits où il y a eu des
apparitions de la Vierge, non autorisées ou non reconnues par l'Eglise au
XXe siècle,



Dans cette série, Joan Fontcuberta détourne des images qui sont
devenues des icônes de notre temps et les réinterprète en utilisant un
logiciel libre de mosaïques d'images (Photomosaic). Les milliers
d'images constitutives de la mosaïque (de 8000 à 10 000) ont été
recherchées sur Internet par l'artiste en utilisant Google. A chaque image
sont associés des mots clés de recherche différents.

2002

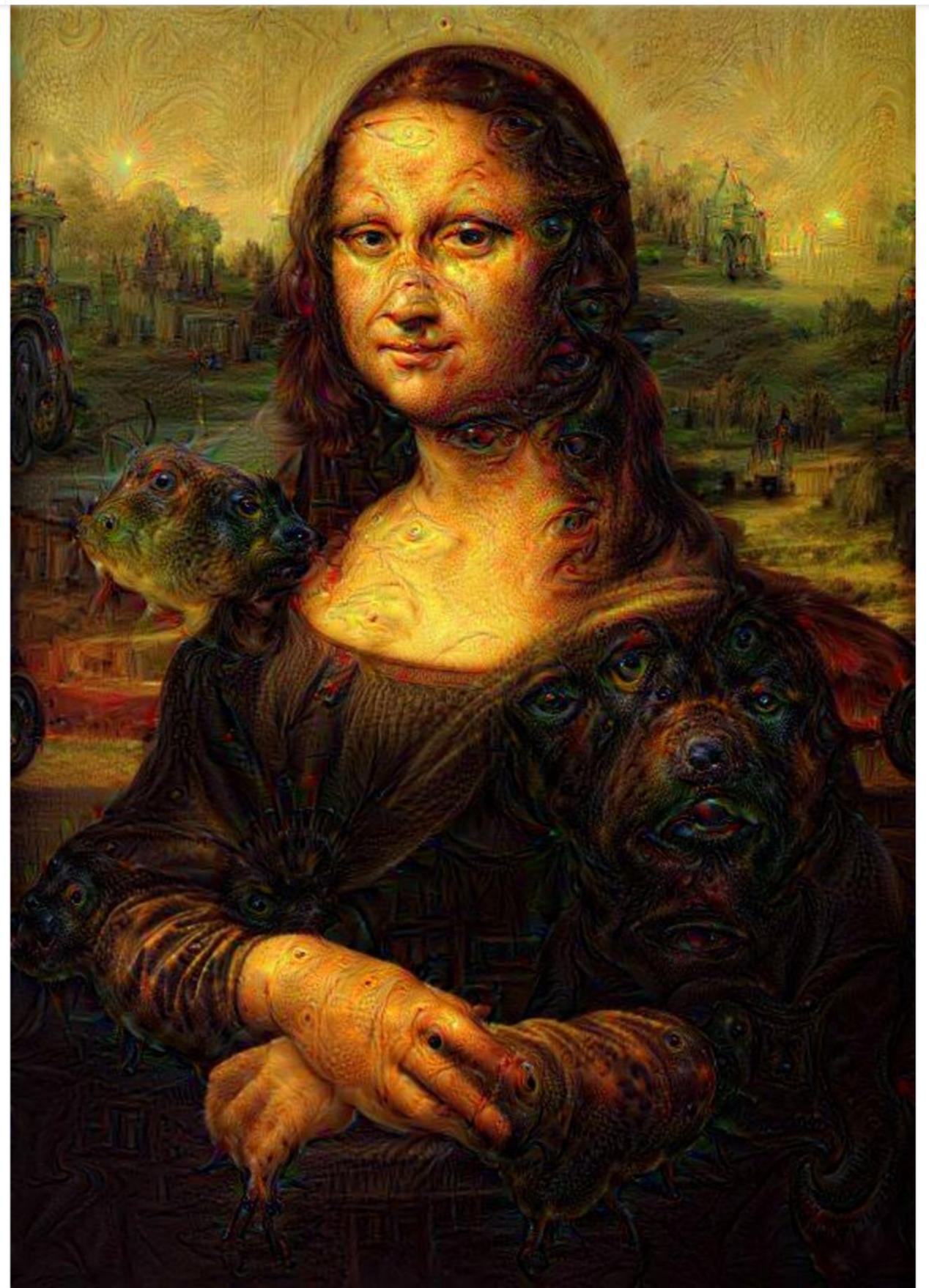
Orogenesis Pollock,
FONTCUBERTA Joan



Dans cette série, l'artiste utilise plusieurs logiciels (dont "Terragen", créé pour des applications militaires et scientifiques), permettant de construire des paysages en 3D à partir de cartes géographiques en 2D. Il détourne l'usage du logiciel en partant de diverses textures, photographies de son anatomie et de peintures célèbres

Deep dream de Google

Ce programme basé sur un réseau de neurones artificiels, entraîné à reconnaître des formes pour mieux les reproduire, donne des résultats aux allures fantasmagoriques, qui évoquent les rêves.



La Joconde, selon DeepDream. D'APRÈS WIKIMEDIA/CC0

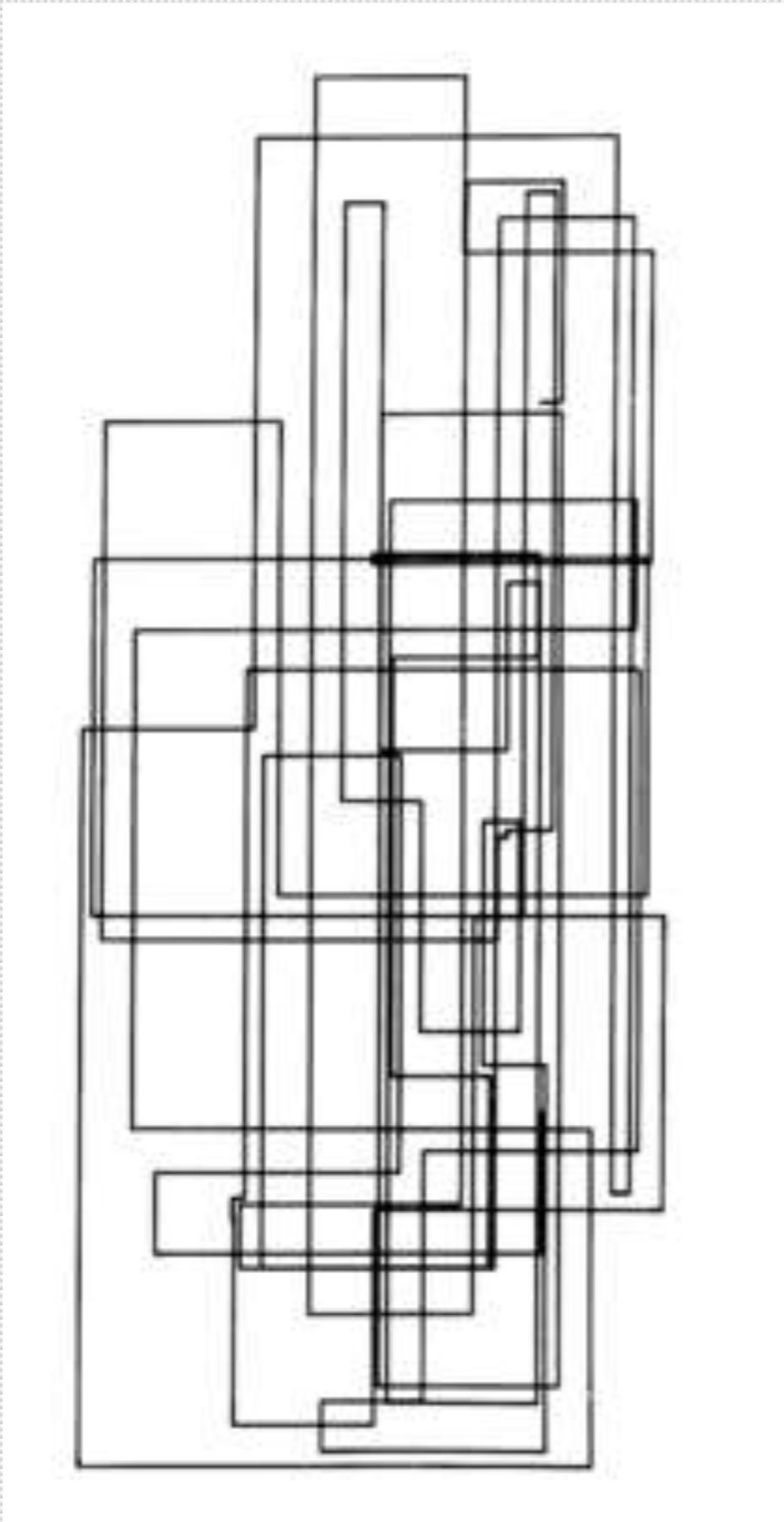
ART PERMUTATIONNEL

LE HASARD, LE PROGRAMME, LA SÉRIE

"Il s'agit non pas tant de produire des œuvres que de simuler ce qu'on croît être les mécanismes de la création artistique. S'appuyant sur l'hypothèse que la pensée est réductible à une computation s'exerçant sur des représentations symboliques, les chercheurs utilisent les combinatoires de l'ordinateur en puisant dans la logique formelle et les mathématiques.

Mais, pour briser le déterminisme machinique, ils ont recours au hasard, un hasard lui aussi mathématique. C'est l'époque de l'art "permutationnel" théorisé en 1971 par Abraham MOLES. La permutation, dira celui-ci, est une combinatoire d'éléments simples de variétés limitées ouvrant à la perception l'immensité d'un champ des possibles."

HILLAIRE.COUCHOT



creators: **A. Michael Noll**

title: **Vertical-Horizontal No. 3**

year: **1964**

material: drawing, b/w, computer generated.

Ink on paper

Size: 20 × 8,3 cm (graphic), 28 × 21,8 (sheet)

FORTRAN on IBM 7090, printed with Stromberg-Carlson 4020 microfilm-plotter

artwork type: drawing

collections: Sammlung Clarissa

Description

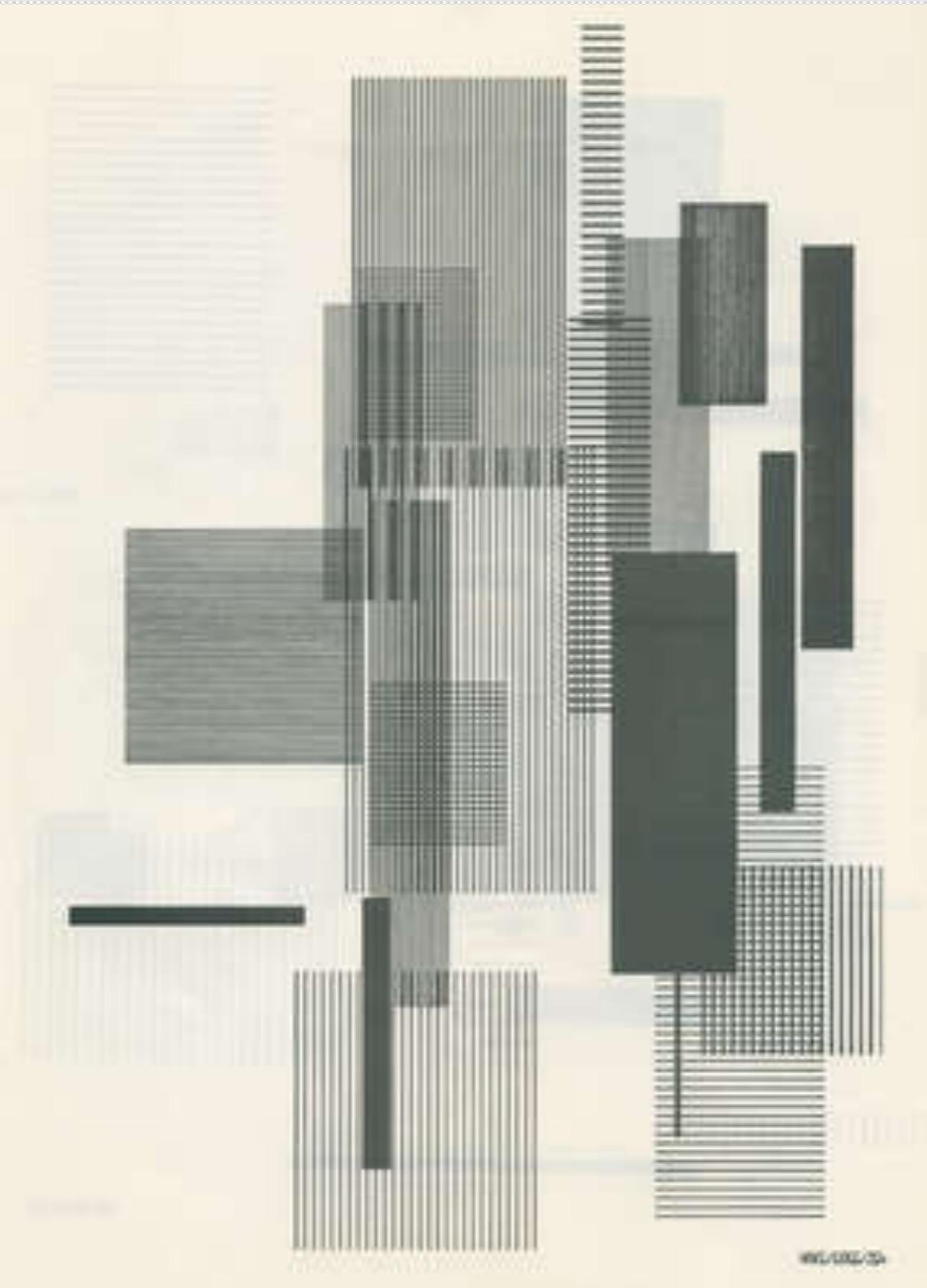
The position of the end points of the lines was chosen at random with a uniform probability density. One of the coordinates was then changed alternately to create horizontal and vertical lines.

-

" This instance consists of 100 lines with a range of -200 to + 200 along the X-axis and a range of -500 to +500 along the Y-axis. "

Michael A. Noll

»Rechteckschraffuren Nr. 3 (30/03/1965)« by Frieder Nake



creators: **Frieder Nake**

title: **Rechteckschraffuren Nr. 3
(30/03/1965)**

year: **1965**

material: drawing, c., computer-
generated

Bi-colored

Size: 20 × 30 cm

Description

Random elements:

Amount of squares (here: 20)

Position of the squares

Size of the squares

Density of the hatching

Direction of the lines from the hatching
(horizontal or vertical)

Choice of drawing pen

[cf. Nake et al., 1966, p. 9]

(2014-2015)

P2200_4570

is generated from the Traces – Capturing the history of n-dimensional rotations program written during Mohr's *Artificiata II* phase. In program P2200, the thick white line shows a rotated n-dimensional diagonal-path projected into 2D and the color lines show the history of that movement restricted to the 2D rectangular space. The algorithm also relates the attachment of a diagonal-path to its horizontal lines.



Manfred Mohr

P2200_4570, 2014-2015

Pigment ink on paper

33.4 x 33.4 in / 84.8 x 84.8 cm, framed

»P-1272_10« by Manfred Mohr



creators: **Manfred Mohr**

title: **P-1272_10**

year: **2007**

material: painting, c., computer-generated inkJet-printing on paper

algorithm: Artist's own development

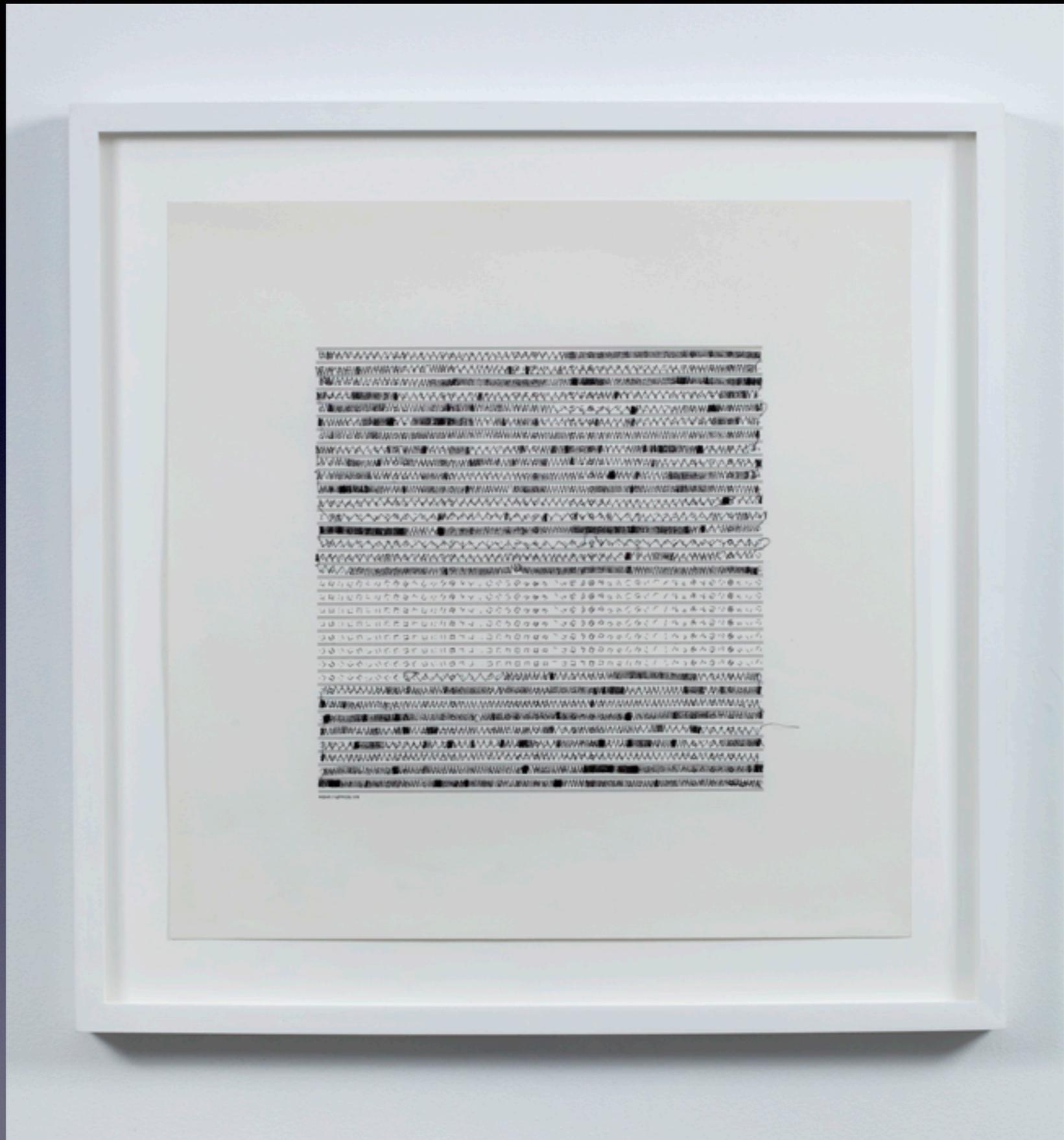
artwork type: painting

Description

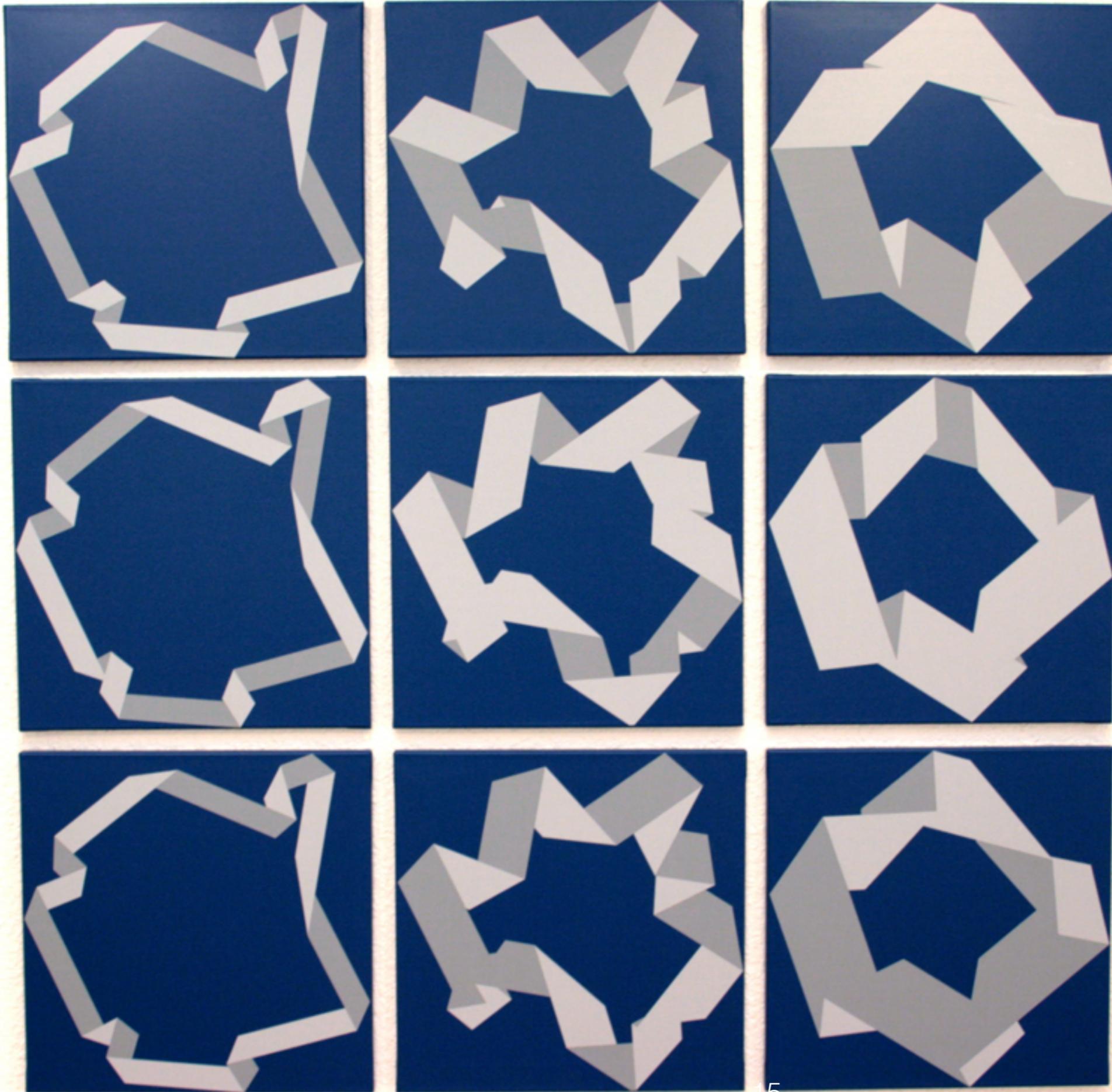
Part of the work-phase "klangfarben" (color sounds), based on a process in the 11-dimensional hypercube.

Hybrid Sewing-Computer Drawings, 1974

P-159-Sewing-B, 1974 -
Private collection, New York
Manfred MOHR



2003-09
Trois pliages,
trois façons
Vera MOLNAR



RECHERCHE DE PICTURALITE

Dans le courant des années 70, de nouveaux outils numériques, comme les palettes graphiques d'un emploi assez aisé, se répandent, tandis que les interfaces se diversifient (apparition des écrans couleur puis de la souris) et que les programmes offrent de plus en plus de fonctions.

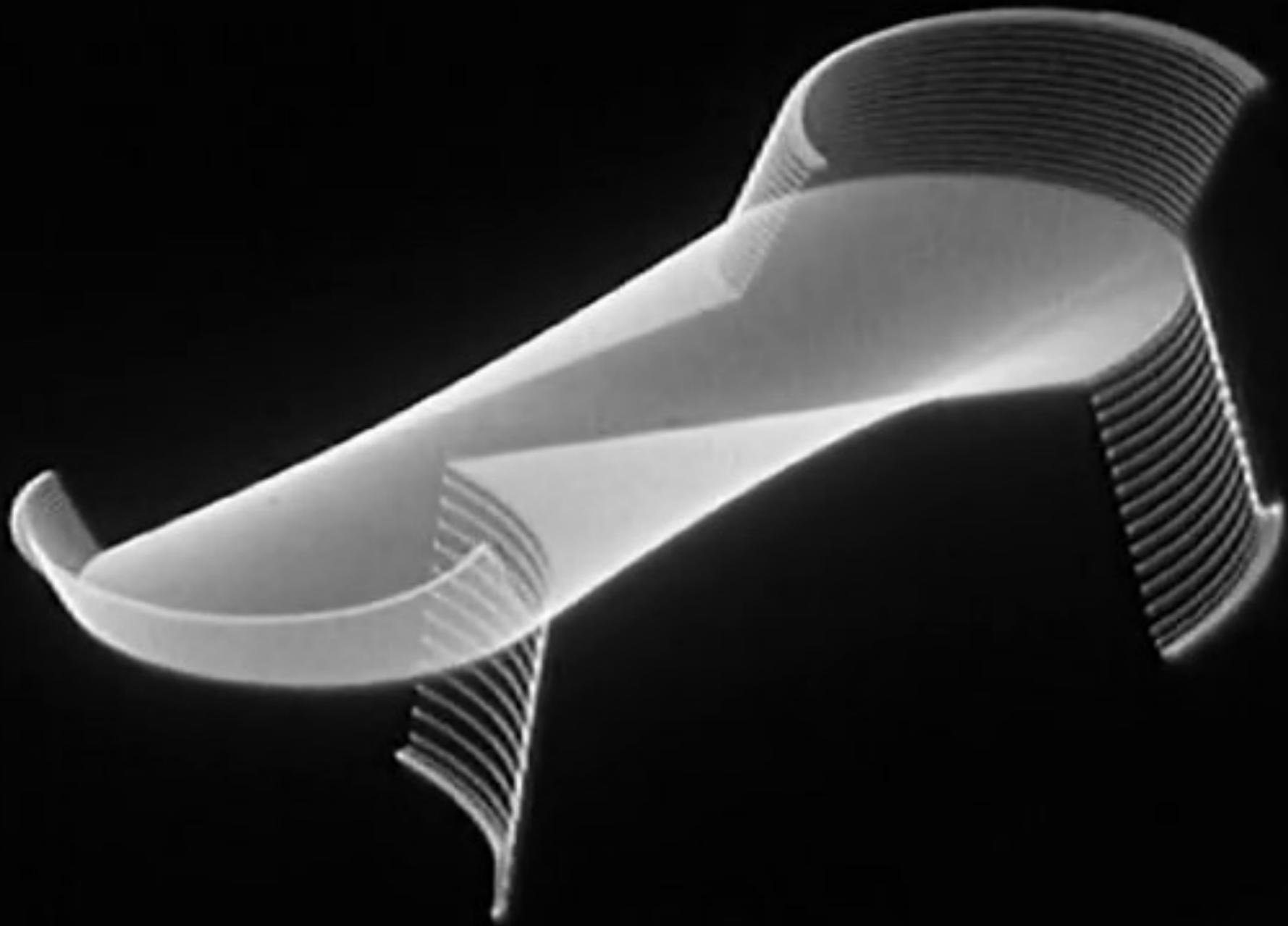
L'IMAGE ANIMÉE

La 3D apporte l'apparence d'un volume. Il ne s'agit plus d'animer des dessins, mais de véritables "objets" tridimensionnels. Grâce à l'ordinateur, on arrive à créer non seulement l'aspect de ces objets mais aussi leurs mouvements. On utilise à cet effet diverses solutions :

- on construit ces objets soit par synthèse, en partant de calculs et d'algorithmes, dont certains permettent d'attribuer aux objets virtuels en mouvement la capacité de percevoir leur environnement et de s'y adapter dans le cadre fixé par l'animateur,
- soit par numérisation, en partant d'objets réels dont les mouvements sont enregistrés par des capteurs électroniques

1961/62
Tanz der Elektronen,
HERBERT W. FRANKE.





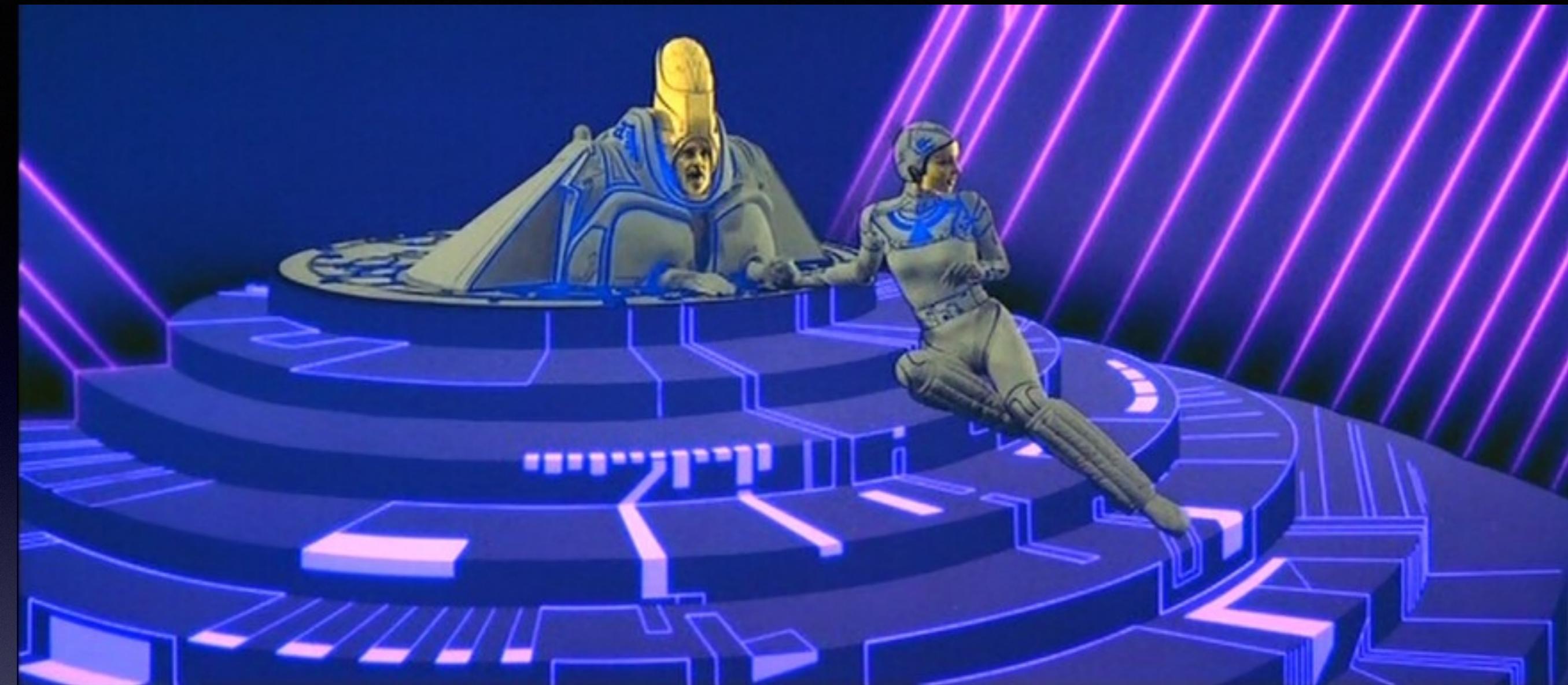
Années 70

Woody VASULKA et Brian O'REILLY

Scan Processor Studies



1980
tango
zbigniew rybczyński

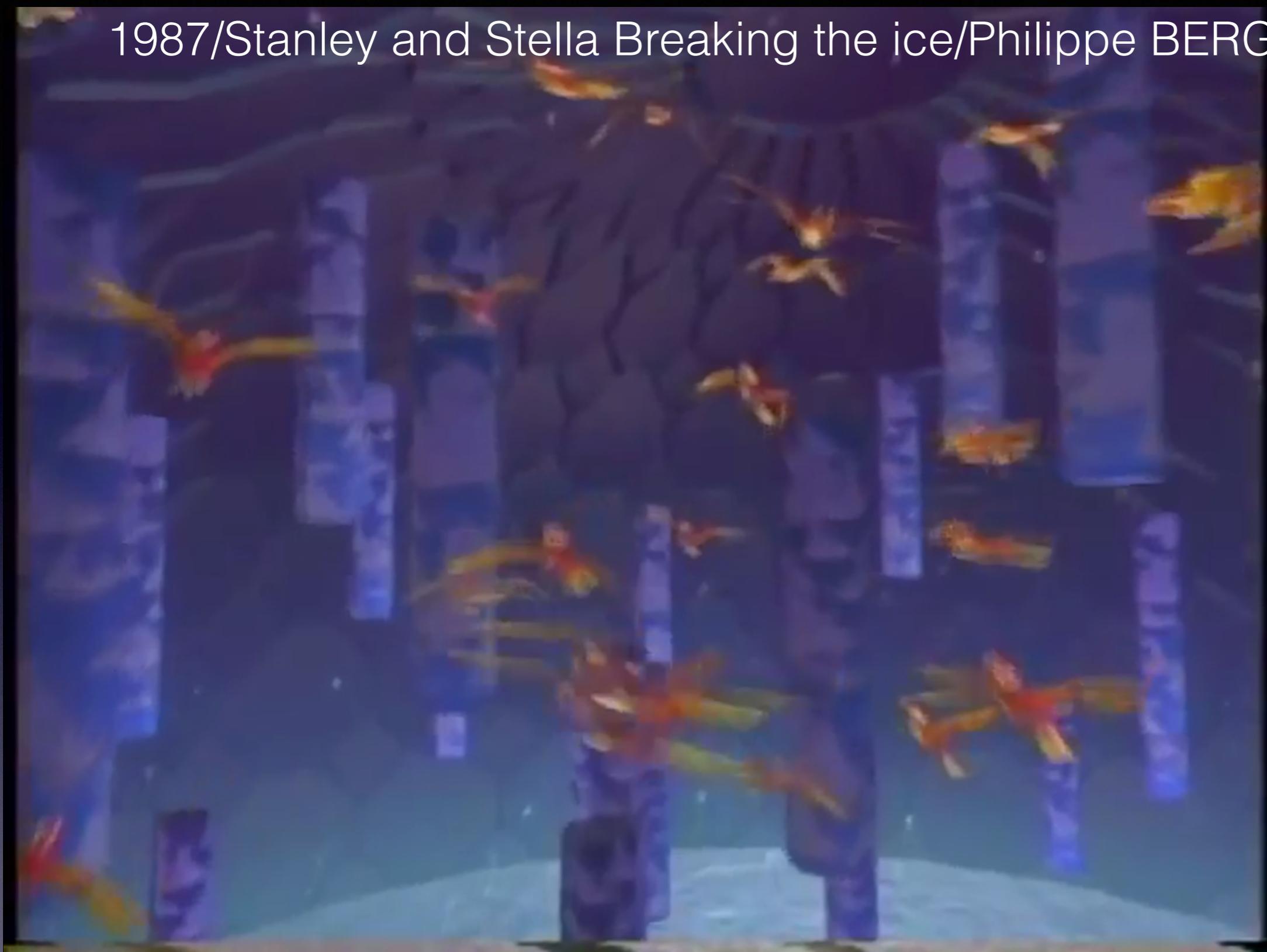


1982
TRON
Steven LISBERGER



"Mysterious galaxy" (Yoichiro Kawaguchi, 1983)
Formes vivantes, non figuratives (mi-végétales, mi-animales) qui naissent et croissent.

1987/Stanley and Stella Breaking the ice/Philippe BERGERON



Des groupes d'oiseaux évoluent sans se toucher, tout en suivant leur guide dans l'air. Aucune de leurs trajectoires n'est dessinée d'avance par l'animateur, ce qui est impensable en animation traditionnelle du fait de la complexité des mouvements.



1986/Luxo junior/John LASSETER



1993
Jurassic Park
Steven Spielberg



Edward ZAJEC 5ème Gnossienne (1996,
Erik Satie, “5ieme Gnossienne”, 4:00)

INTERACTIVITÉ

Vers la fin des années 80, l'"art à l'ordinateur" fait désormais partie du passé. L'ère des pionniers est terminée. La plupart des recherches artistiques qui maintenaient l'image numérique dans des zones d'échanges, d'influences réciproques avec la peinture, les arts plastiques ou l'art vidéo, sont en partie délaissées au profit de l'animation 3D. Le film devient la principale sinon l'unique manière pour un artiste de montrer ses travaux. Le cinéma et son ultra-réalisme affirment comme la référence esthétique et commerciale dominante.

Les années 90 sont principalement marquées, du point de vue technique, par un développement accéléré de l'interactivité avec la réalité virtuelle (RV) et ses dérivés, le multimédia et les réseaux de communication numérique.



1974

Myron Krueger,
«Videoplace»

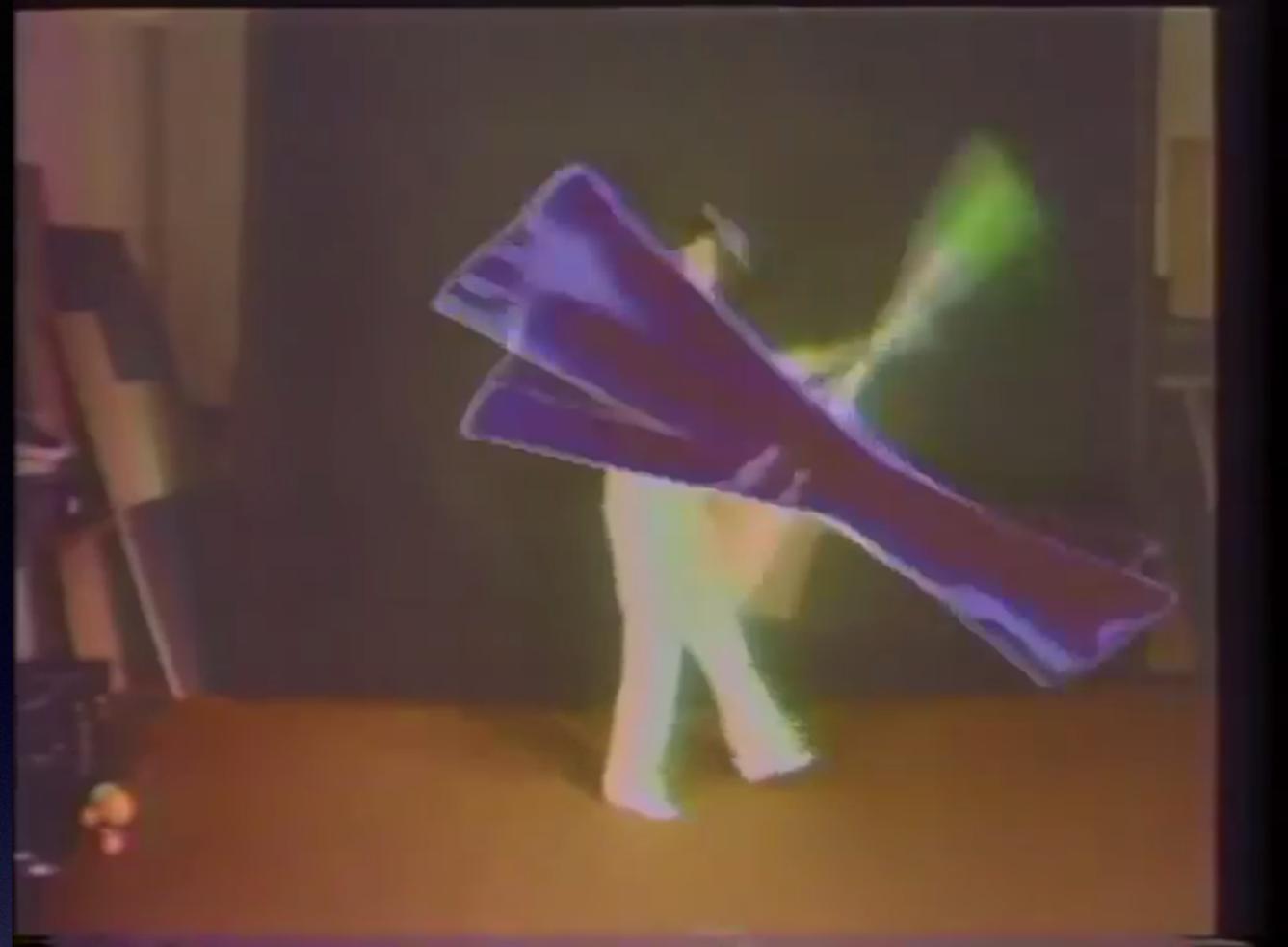
Two people in different rooms, each containing a projection screen and a video camera, were able to communicate through their projected images in a «shared space» on the screen. No computer was involved in the first Environment in 1975.

In order to realize his ideas of an «artificial reality» he [Krueger] started to develop his own computer system in the years up to 1984. This system could now combine live video images of visitors with graphic images, using various programs to modify them. When «Videoplace» is shown today, visitors can interact with 25 different programs or interaction patterns.

1982

Pantomation system

Tom de Witt



Dispositif interactif qui permet à un mime de jouer avec des objets virtuels calculés par un micro-ordinateur et projeté sur un écran.



1988-91

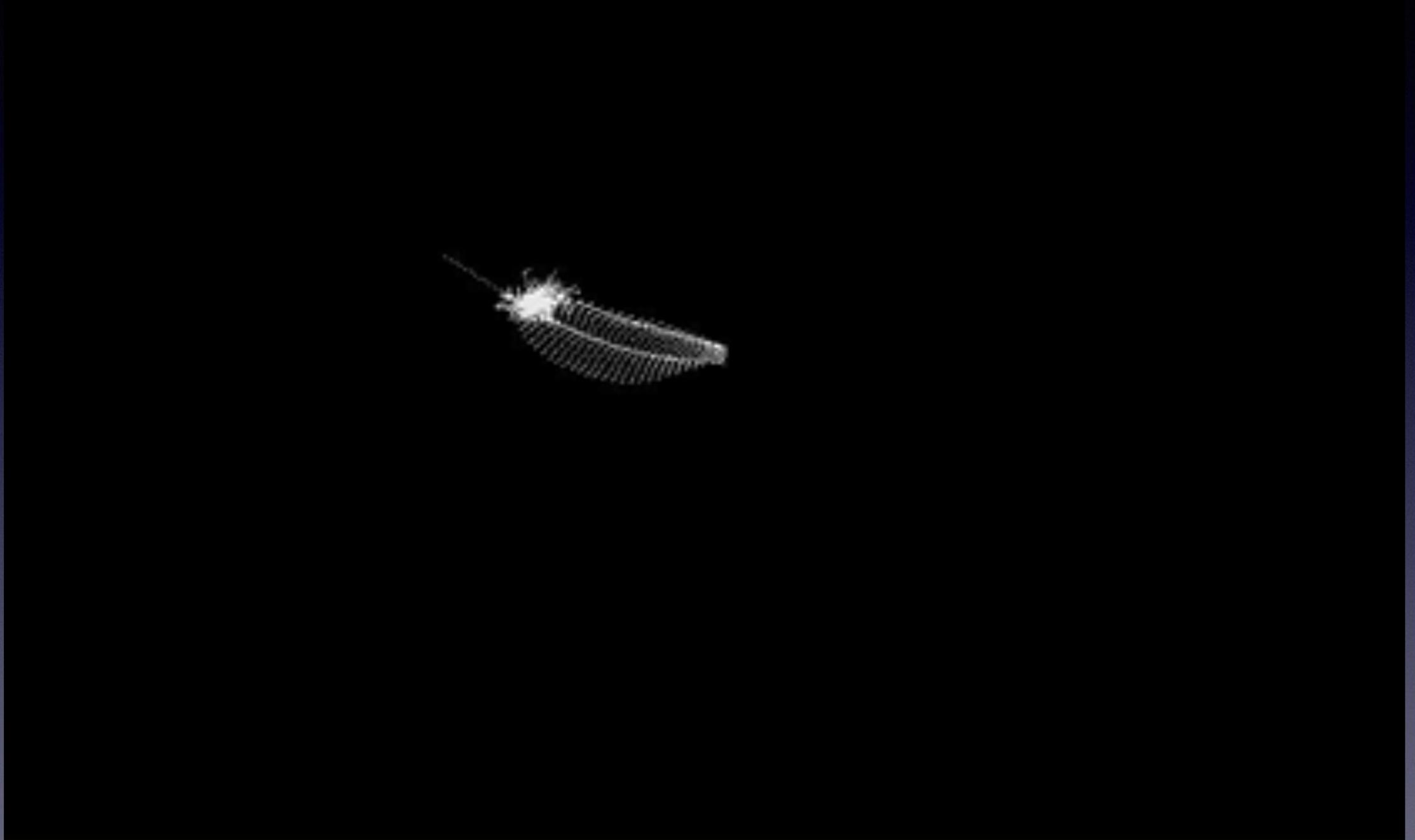
The legible city

La ville lisible

Jeffrey SHAW



On their passage through the city, cyclist-visitors can pursue various narrative threads, accumulating their own history of the city

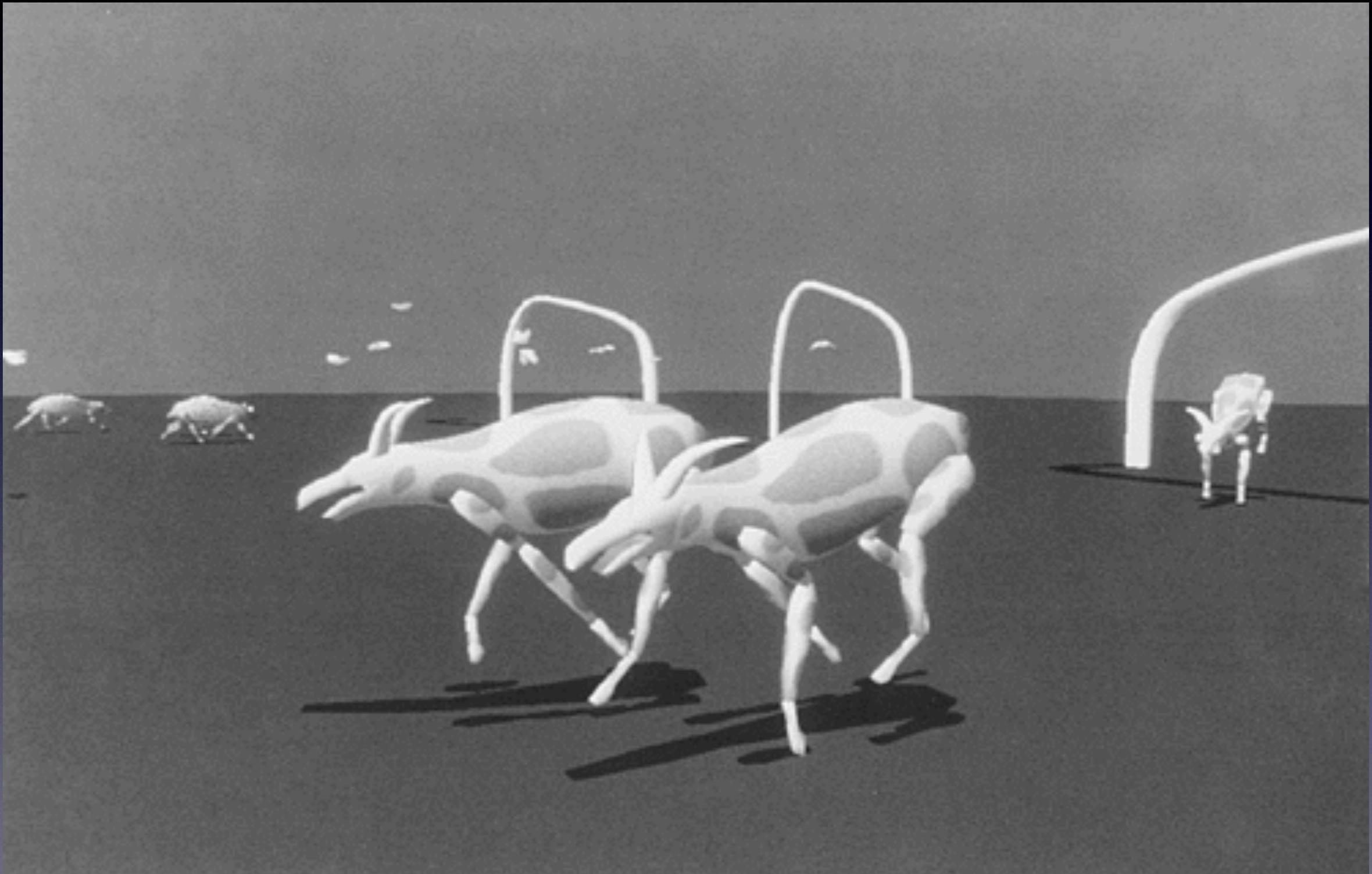


1988

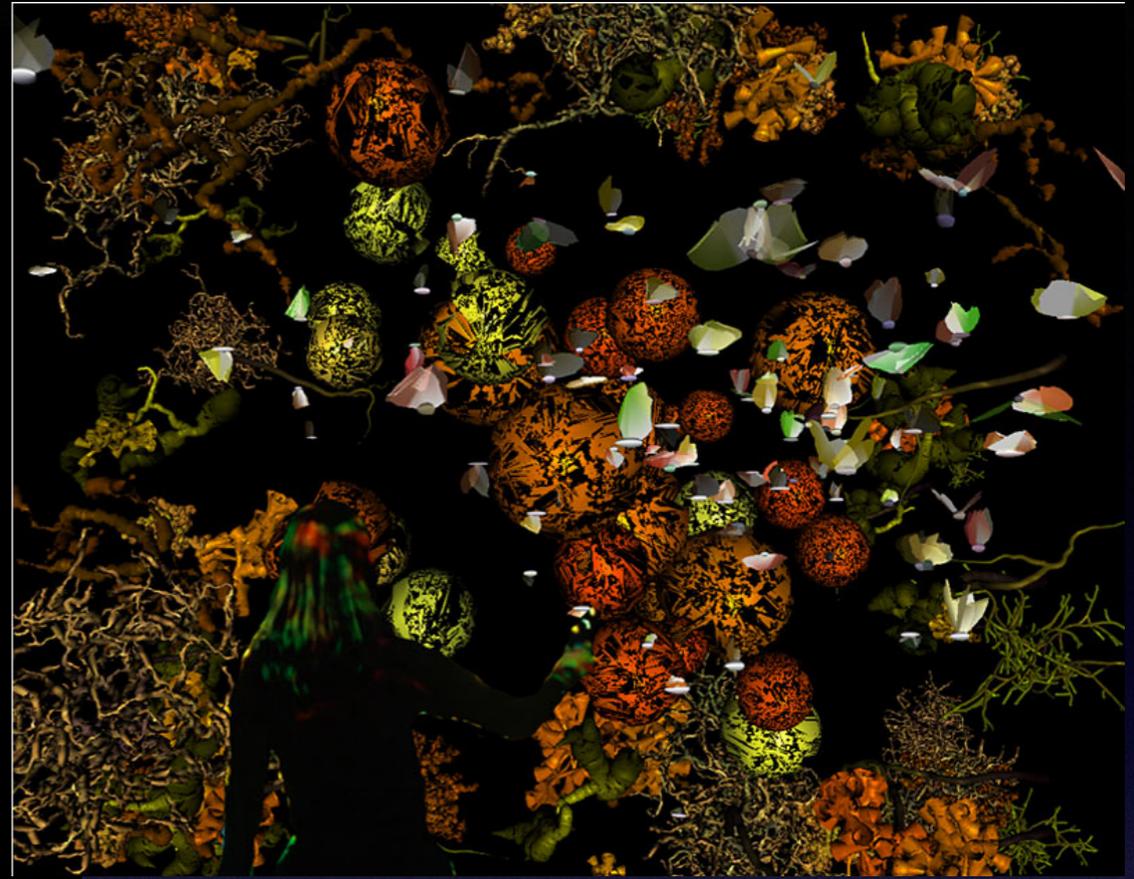
La plume

Michel BRET et Edmond COUCHOT

À l'aide de jumelles stéréoscopiques montées sur un bras articulé, le spectateur pénètre dans un monde virtuel peuplé d'animaux qui réagissent à sa présence en fuyant ou en s'approchant

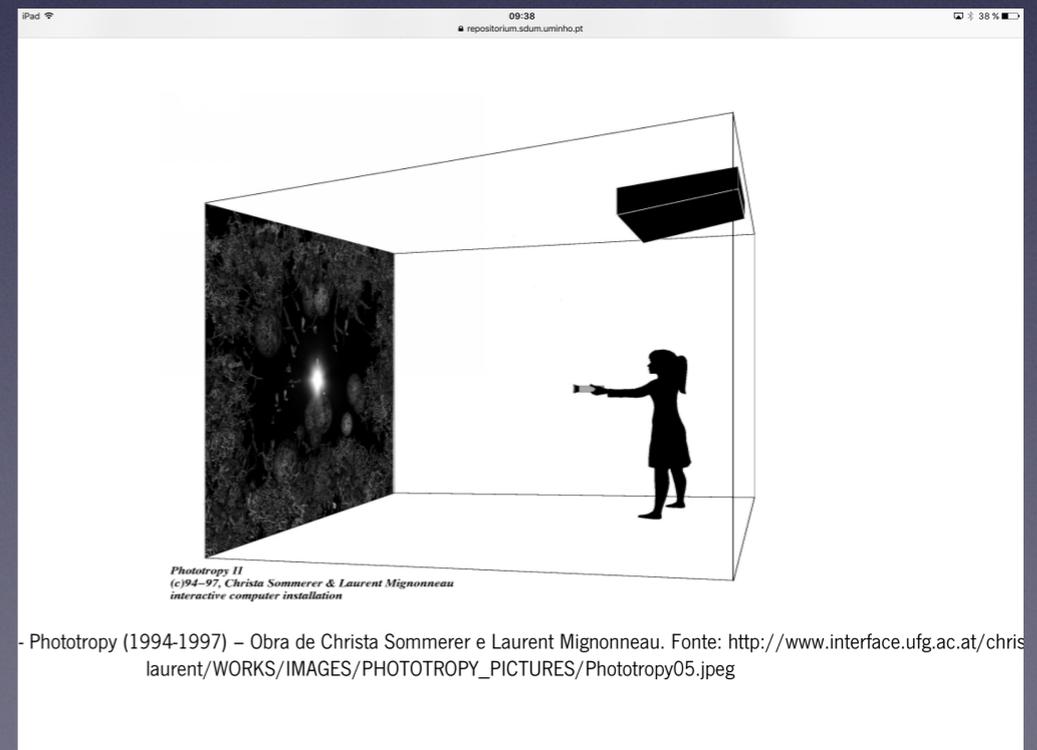


1993/Ménagerie/Michael GIRARD et Susan AMKRAUT



Lorsque le spectateur déplacé le faisceau d'une lampe torche sur l'image d'une prolifération de formes végétale, il transforme l'image : des papillons éclosent, voltigent ou sont brûlés par la lumière.

1994
Phototropy
de Laurent Mignonneau
et Christa Sommerer
Installation interactive



RÉALITÉ VIRTUELLE(RV)

Dispositifs à immersion

<http://tracks.arte.tv/fr/realite-virtuelle-quand-les-artistes-testent-notre-futur>

Mark Farid, Nico Uthe, BeAnotherLab,

Les systèmes de RV sont des installations complexes où l'homme est plongé dans des environnements simulés réels ou imaginaires. Les échanges d'informations entre l'homme et l'ordinateur se font en temps réel et transitent dans les deux sens. L'homme s'adresse à la machine au moyen de différents capteurs (de mouvements, de positions, de contact...) avec des gants ou des vêtements dits "de données" ou des instruments spécifiques, tandis que la machine renvoie à l'homme des informations visuelles tridimensionnelles et animées, sonores, tactiles ou kinesthésiques dans certains cas.

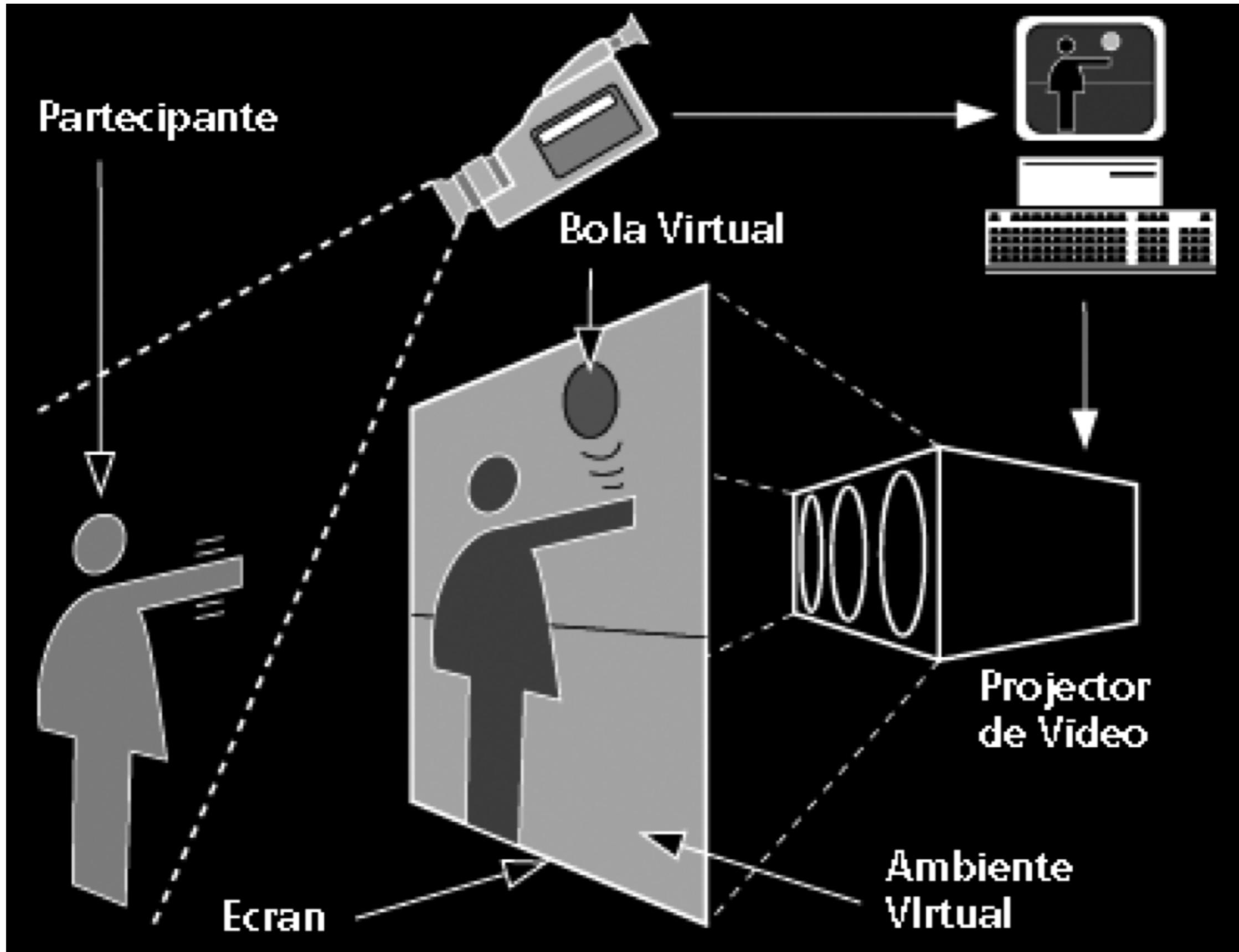


Figura 17 - Desenho esquemático da obra Videoplace de Myron Krueger. Fonte: http://thedigitalage.pbworks.com/f/1259016779/videoplace_systemarchit.gif

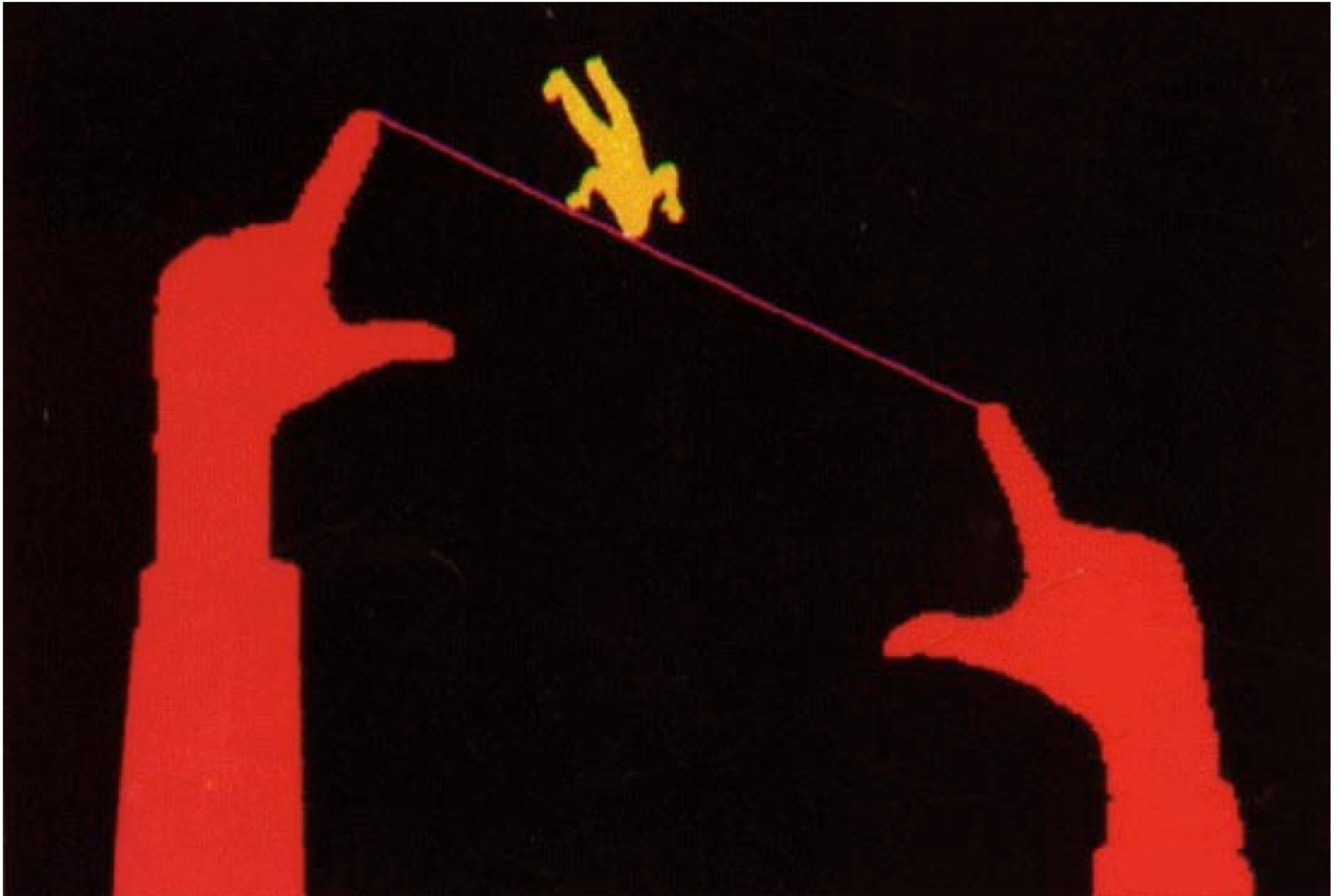
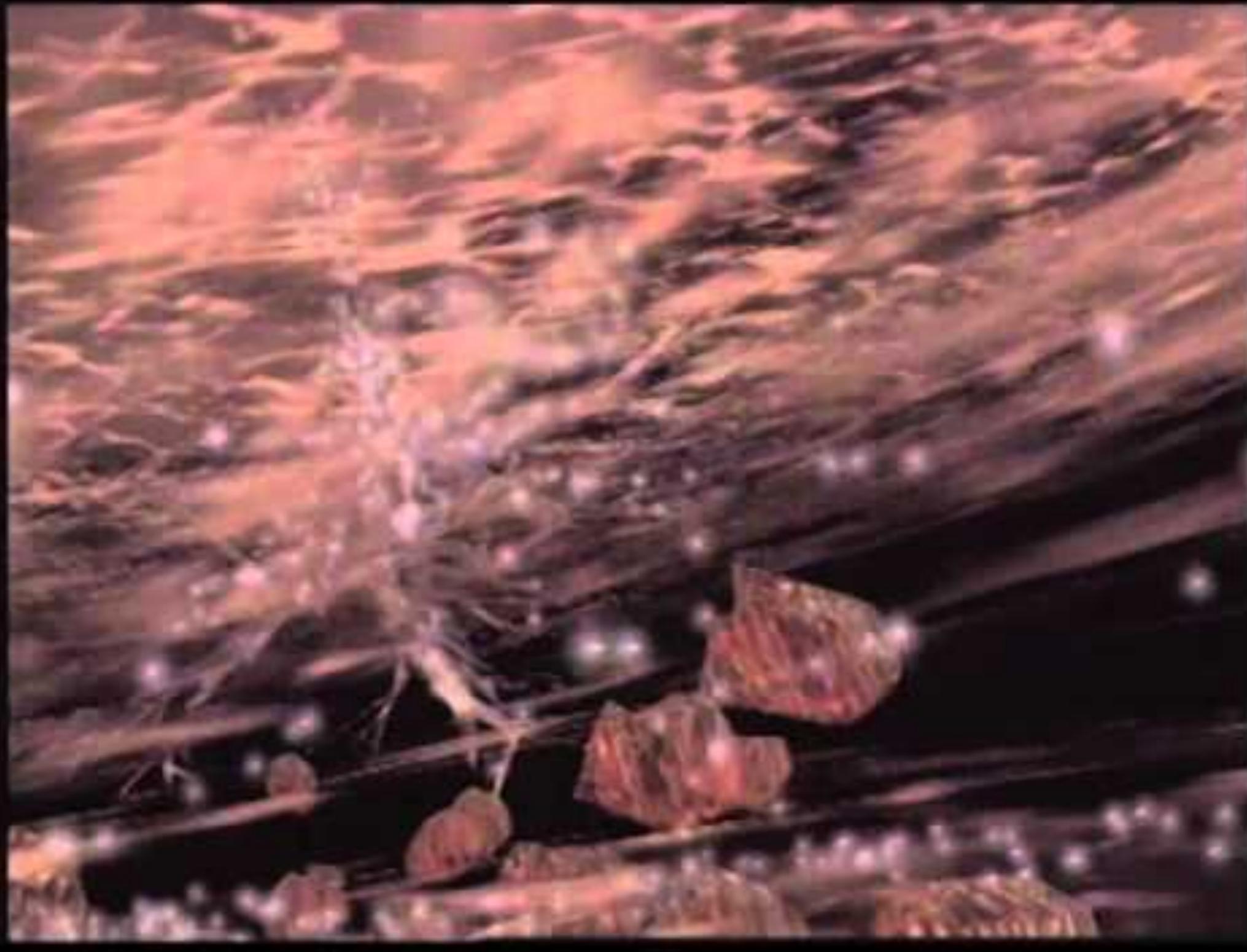


Figura 18 - Obra Videoplace de Myron Krueger, 1985 – Estados Unidos da América. Fonte: <http://www.inventinginteractive.com/wp-content/uploads/2010/03/VideoPlace4.jpg>



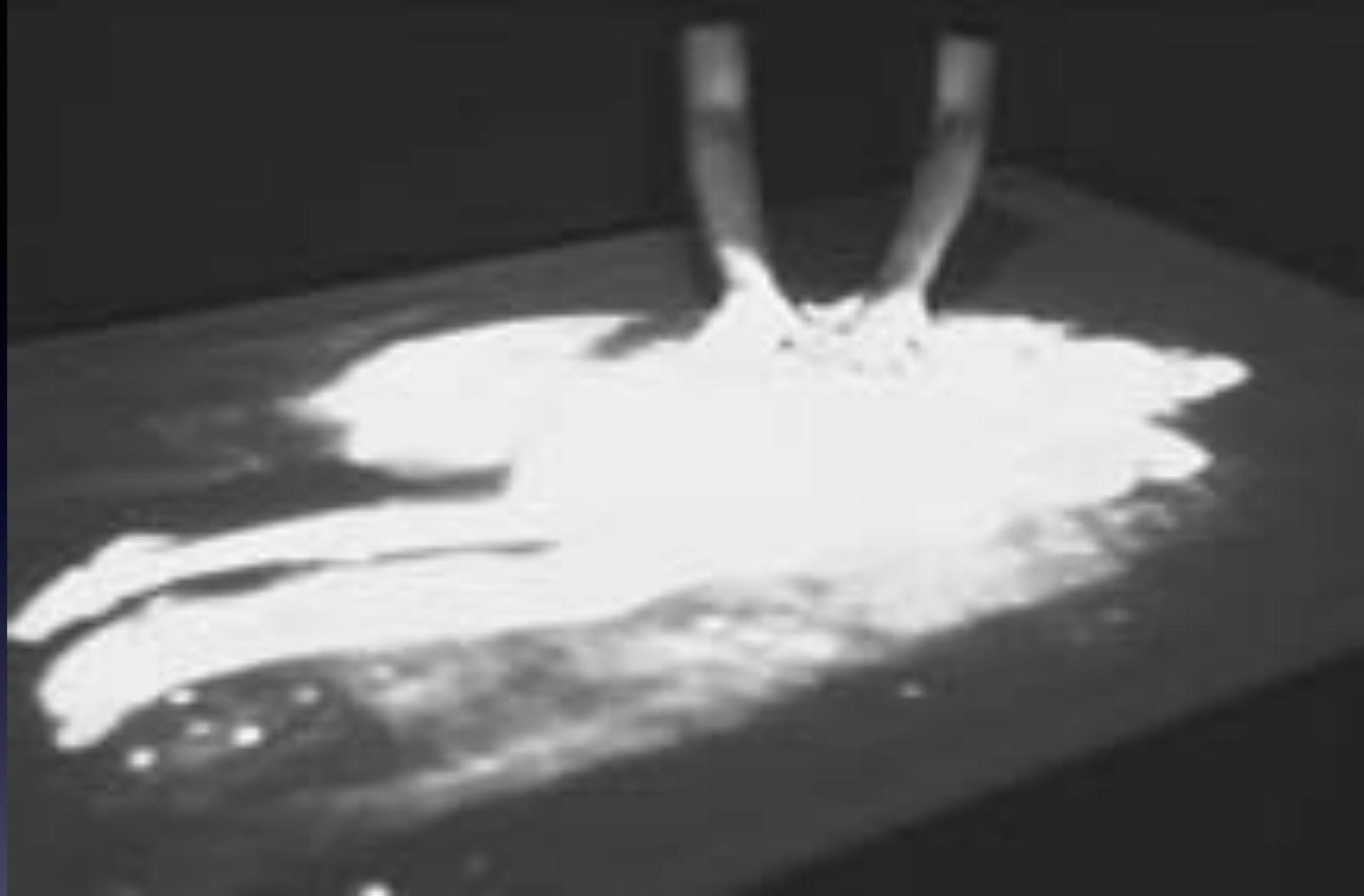
1994
Osmose
Chair Davies

Le spectateur est équipé d'un casque de visualisation qui donne voir une image enveloppante en trois dimensions. Il porte aussi autour de la poitrine une sangle qui se dilate plus ou moins selon qu'il expire ou qu'il inspire. Selon le rythme et l'amplitude de sa respiration, le spectateur évolue vers le haut ou vers le bas.



1995
Coro
Studio Azzuro

L'installation met en scène les images de plusieurs corps, hommes et femmes à demi nus, par la projection d'images vidéos préenregistrées. Lorsque le spectateur s'avance dans la pièce, il est obligé de marcher sur ces corps endormis, qui changent de position et murmurent. Le spectateur peut se demander s'il n'est pas lui-même un rêve, celui de ces créatures virtuelles endormies.



Bodymaps: artifacts of touch
(the sensuality and anarchy of touch)

Thecla Schiphorst/1996

Lorsque le spectateur pose la main sur l'image, qui au toucher également évoque le velouté de la peau, elle répond par des murmures, des frissonnements, des mouvements lents et sensuels.



1997

World skin

Maurice Benayoun

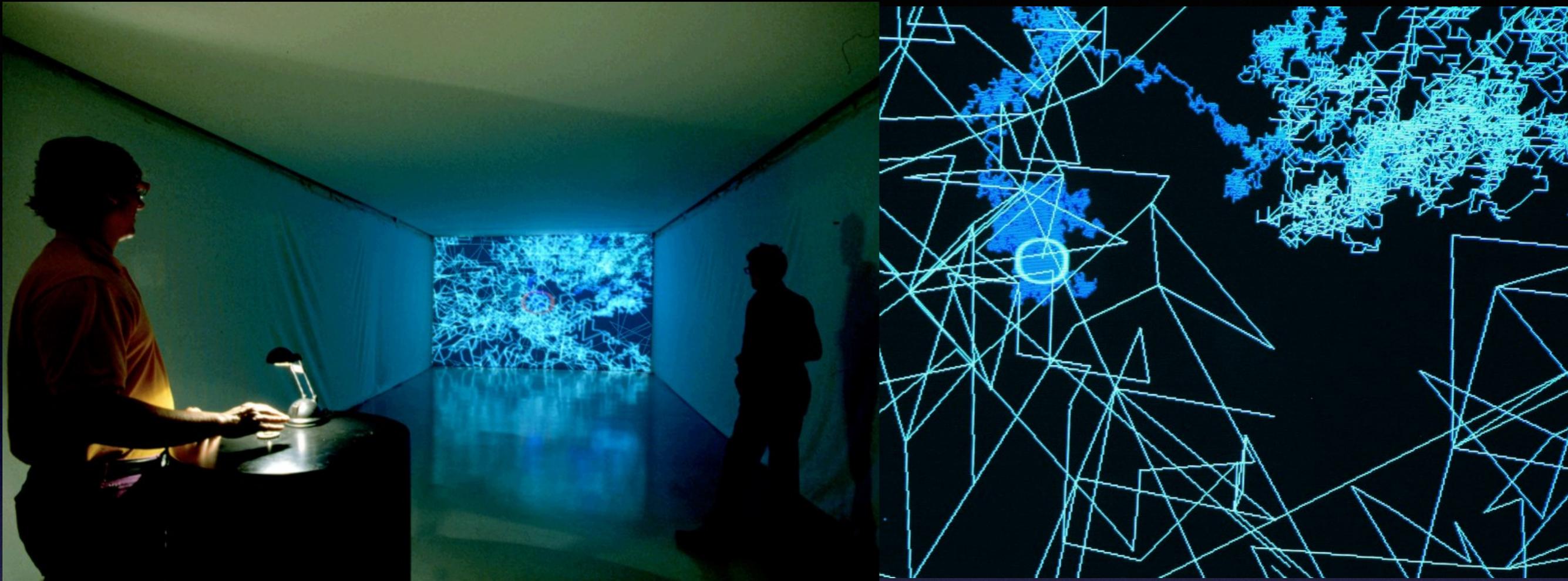
Le spectateur se trouve au centre d'un paysage de guerre où il se promène, équipé d'un appareil photo électronique. Chaque prise de vue enregistre une portion du paysage et découpe en même temps cette portion dans l'espace, tel un blanc et fantomatique morceau de peau arraché au monde. En sortant, le "touriste" récupère ses clichés tirés sur du papier, et médite sur son geste, banal et apparemment innocent de voyeur.



1997
Configuring the cave
Jeffrey Shaw



Un cube sur les parois duquel sont projetées des images tridimensionnelles animées. Images qui réagissent aux gestes d'un mannequin disposé au centre de la pièce et que manipule le regardeur.



2000/Nuage fractal/Miguel Chevalier

Nuage Fractal est une installation de réalité virtuelle interactive où un nuage est peu à peu généré par les gestes des visiteurs qui coupent un faisceau de lumière. Ils déclenchent alors le mouvement d'un générateur de formes fractales. C'est une installation de réalité virtuelle générative et interactive, le spectateur est la source d'un processus dont il peut se retirer pour le contempler.

LA PHOTOGRAPHIE NUMÉRIQUE



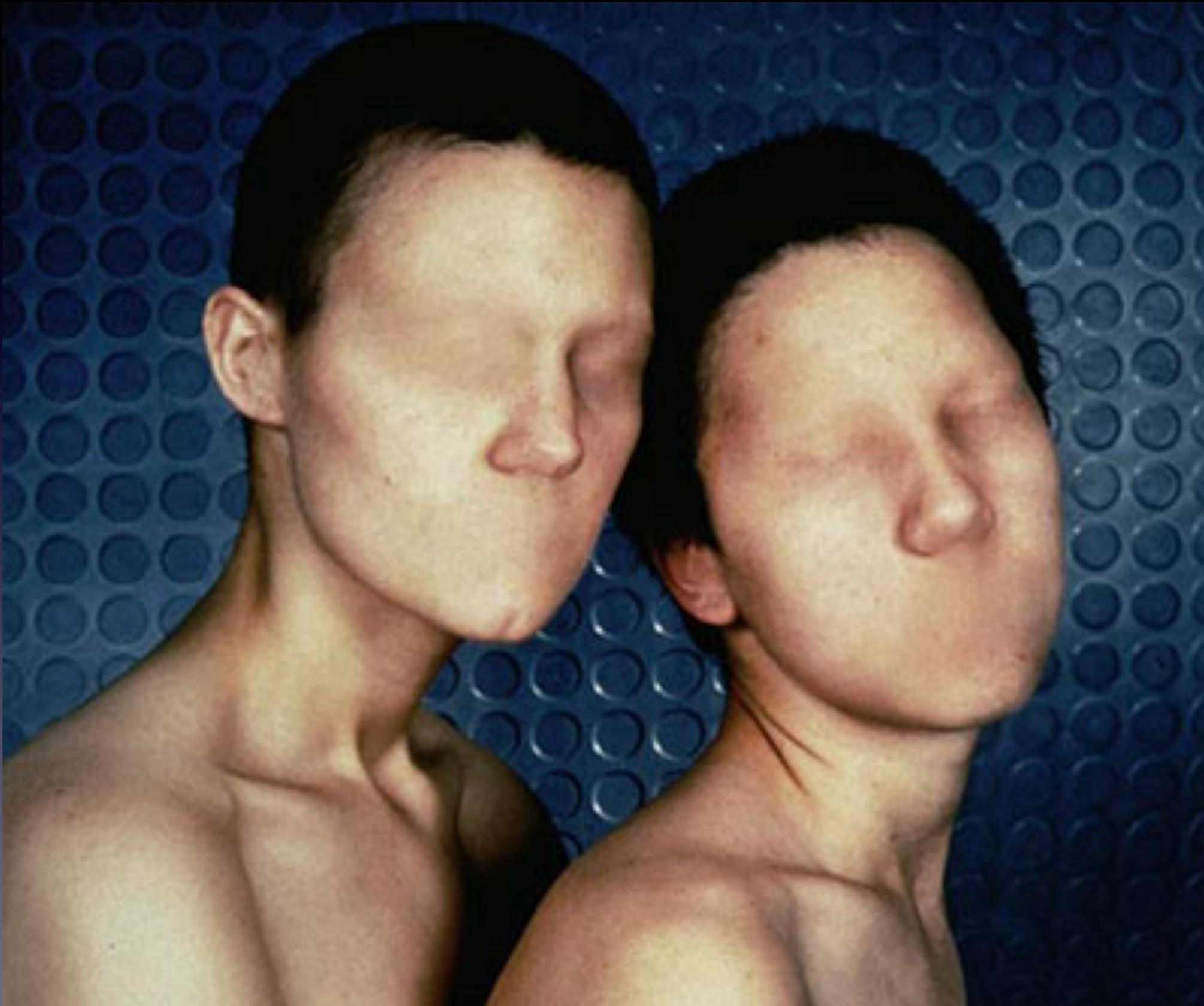
Nicole Tran Ba Vang

1992
Fictitious Portraits - Triplets /constructed photographic image
Keith Cottingham

Photographie de trois adolescents qui n'ont jamais existé. Ce triplet de clones est né de la même matrice numérique : le visage de l'artiste hybridé avec d'autres visages.



Aziz & Cucher, Pam and Kim, série Dystopia 1994-1995





Mariko Mori, Pure Land, 1996-98, glass with photo interlayer, 305 x 610 x 2.2 cm₄₈



1993

A sudden gust of wind

Jeff Wall



1994

Requiem pour le
XXe siècle

Cycle de l'ange

Maria KLONARIS

et Katerina THOMADAKI

photographie médicale d'hermaphrodite associée à des extraits
d'actualités de la deuxième guerre mondiale retravaillés et
transformés par divers procédés optiques et électroniques : films
Super 8 et 16mm, photographie, infographie, vidéo

"Les clichés qui servent de point de départ au traitement numérique sont totalement arrachés à leur état origine, au point de n'en devenir que la trace méconnaissable."

HILLAIRE-COUCHOT

L'ART VIDEO

La VIDEO est de tous les arts contemporains celui qui se trouve le plus directement impliqué dans la mutation numérique dans sa dimension technique comme dans sa dimension historique

Bill FONTANA, Piero GILARDI, Piotr KOWALSKI, Matt MULLICAN, Woody VASULKA, Paul DEMARINIS, Ingo GÜNTHER, Festival IMAGINA, Jonathan BOROFSKY, Klaus VOM BRUCH, Rebecca HORN, Dieter JUNG, Marie-Jo LAFONTAINE, Bruce NAUMAN, Nam June PAIK, Friederike PEZOLD, Fabrizio PLESSISVILLE, Jeffrey SHAW, Pierrick SORIN,



Robert Cahen, «Tombe (avec les mots)», 2000

L'INFLUENCE DES JEUX ÉLECTRONIQUES

L'Art apparaît moins comme le lieu d'une résistance à la culture de masse que comme une tentative d'infiltration virale des domaines auxquels il entendait se soustraire et résister.

2001

Installation

Pierre HUYGUE

Biennale de Venise

Installation centrée sur l'héroïne de jeu vidéo Ann Lee, qui dans un paysage borné dans son évolution, dont les reliefs émergent en temps réel, au fur et à mesure des déplacements sur un sol rivé au présent perpétuel de son absence de mémoire, sans passé et sans avenir, parce que *programmé*.



LE MULTIMÉDIA HORS LIGNE

Il requiert un ordinateur avec ses périphériques (clavier, souris, écran, haut-parleurs et lecteur de CD-ROM ou DVD). Le lecteur a le loisir de naviguer à travers les données visuelles, sonores et textuelles structurées en arborescence. Un mot peut conduire par un simple clic à une autre partie du texte ("hypertexte"), ou à une image, un son. C'est une lecture hybride, mi-linéaire mi-arborescente, où chacun trace son propre itinéraire.

- 1994/XPLORA 1/Peter GABRIEL
- 1996/Autres natures/Miguel CHEVALIER
- 1998/Immemory/Chris MARKER
- 1999/Machines à écrire/Antoine DENIZE
- 1999/A shadow on your window/Jean-Michel OTHONIEL
- 2000/Moments de Jean-Jacques Rousseau/Jean-Louis BOISSIER

DISPOSITIFS

Laurent Mignonneau et Christa Sommerer

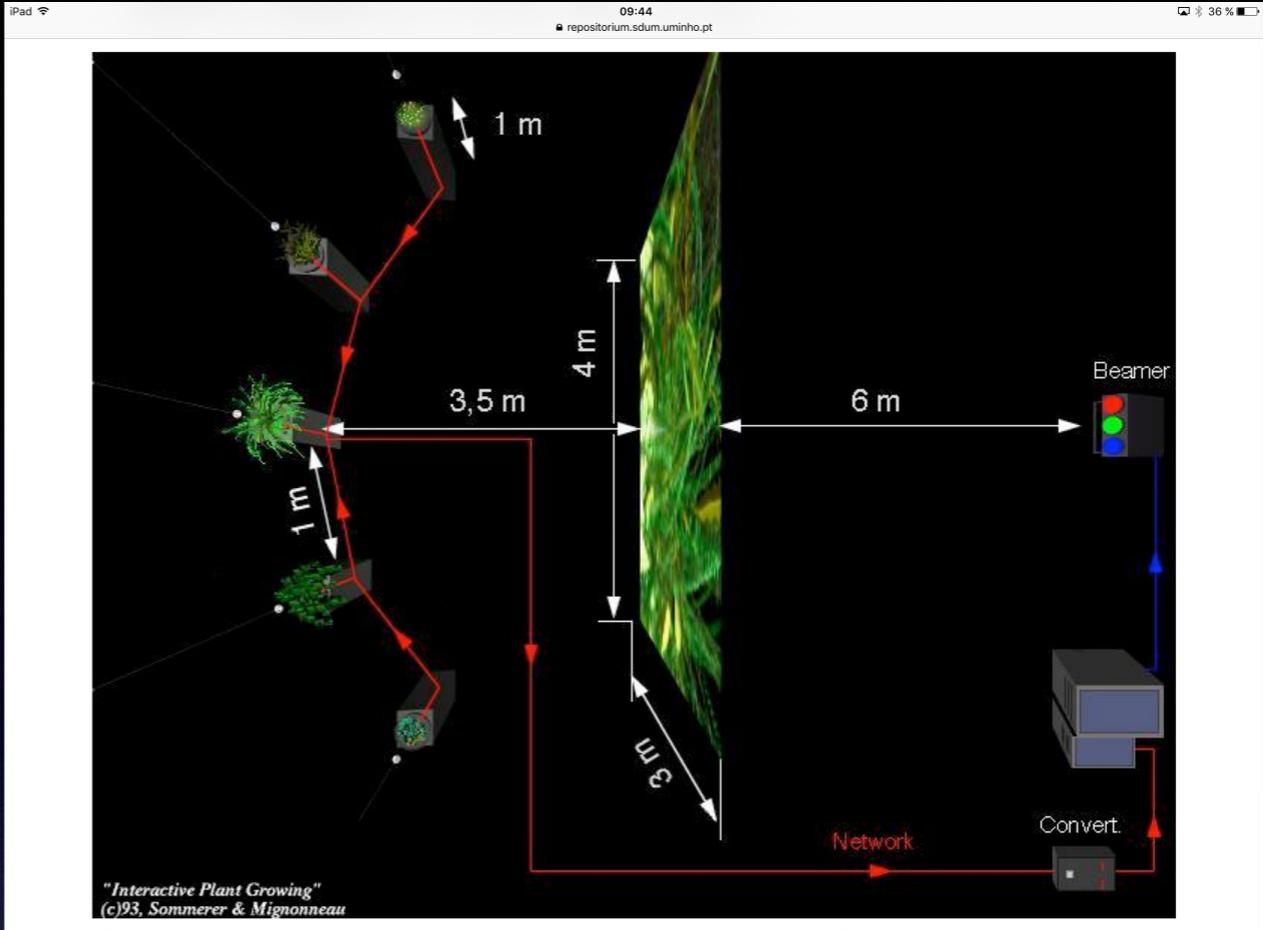


Figura 51. Obra Interactive Plant Growing – Christa Sommerer e Laurent Mignonneau, 1992. Fonte: <http://www.interface.ufr.ac.at/christa>

Interactive Plant Growing* interactive computer installation* (c)
1993, Christa Sommerer & Laurent Mignonneau
permanent collection
ZKM Media Museum, Karlsruhe

Chacun des deux objets communiquent l'un à l'autre les battements de cœur de celui qui le porte. Jusqu'où voulons nous aller dans la communication avec l'autre, jusqu'à quel degré d'intimité ?



Mobile Feelings II

© 2001-04 Christa Sommerer & Laurent Mignonneau
developed at IAMAS Institute of Advanced Media Arts and Sciences, Gifu, Japan
sponsored by France Telecom Studio Creatif



2006/Life writer/Sommerer et Mignonneau

Les caractères tapés par le spectateur se transforment en insectes virtuels qui viendront se nourrir des nouveaux caractères. Le texte est à la fois "le code génétique" et la nourriture de ces créatures à la limite entre les mondes analogiques et numériques



Solar Display/2008
Laurent Mignonneau,
Michael Shamiyeh, Christa
Sommerer
University of Art and
Industrial Design Linz
Austria





2010

The Value of Art

Christa Sommerer et

Laurent Mignonneau



" Nous transformons des peintures existantes achetées dans des maisons de ventes aux enchères, que nous équipons avec des capteurs qui peuvent mesurer le temps exact que les spectateurs passent devant une peinture. Une petite imprimante thermique est aussi attachée au cadre de la peinture. La valeur initiale apparaît imprimée sur le papier de l'imprimante thermique au début de la première exposition."



2016/People on the fly/Laurent Mignonneau et Christa Sommerer



2016/house fly 2 et 3 /Tirage sur papier avec silicone

LE WEB, LES ŒUVRES EN RÉSEAU

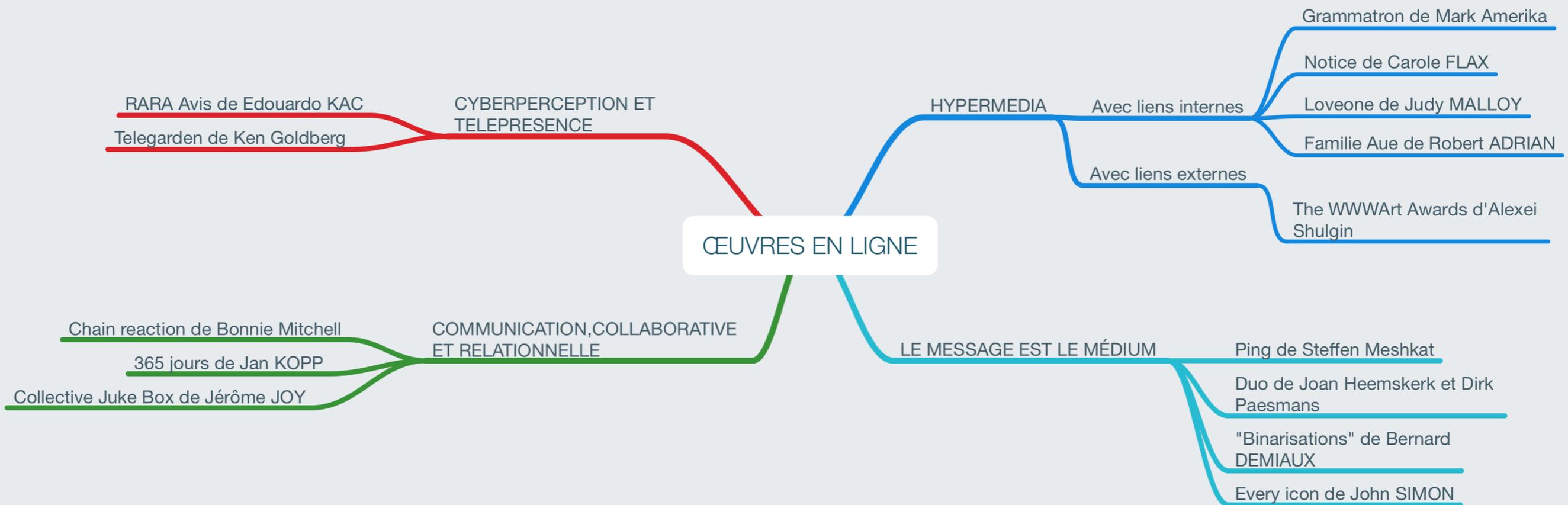
Le Web est un espace virtuel sans frontière, qui s'étend hors de toute institution et de tous les lieux conventionnels de l'art, ouvert à tous (en principe). Chaque internaute est à la fois récepteur et émetteur. Il peut recevoir des messages de n'importe quel autre et à son tour lui adresser des messages multimodaux, composés de textes, d'images et parfois de sons, à la différence des médias de masse (radio, cinéma, télévision) qui fonctionnent sur le type de liaison un vers tous, où le retour immédiat et interactif de tous vers un n'est possible (les téléspectateurs ne peuvent pas envoyer leur propre image vers une station de télévision, sauf cas exceptionnels et contrôlés).

Les œuvres en réseau remettent en cause les modèles antérieurs de l'Art (l'auteur, l'œuvre, le spectateur, le style...) et les relations entre l'art et la technique.

"Les canons de l'interactivité, de la collaboration, de la construction, de l'émergence et de la transformation fournissent les seuls modèles qui peuvent contenir les expressions authentiques de nos désirs contemporains. Les arts électroniques sont capables de développer et d'affiner ces canons. Les plus vieilles formes d'art ne le sont pas."

Roy ASCOTT, artiste visuel

TYPLOGIE DES ŒUVRES EN LIGNE SELON ANNICK BUREAU



"Toute typologie du WEB n'a de sens que celui d'un "arrêt sur image", forcément provisoire et forcément réducteur."
HILLAIRE-COUCHOT



1979-1999
The file room
Antoni Muntadas

Encyclopédie évolutive de la censure. Le réseau est un enjeu de pouvoir tel que l'enfer du contrôle menace en permanence le paradis de la circulation qu'il veut être. Interroge les frontières entre art et non-art, entre art et sociologie de l'art. L'artiste se voit commué en médiateur, voire en éditeur ou éducateur.

PROGRAMMER

"Text as Genetic Code"
Laurent Mignonneau

Peu à peu l'ordinateur se dote de propriétés qui sont en général caractéristiques des êtres vivants et intelligents. Le dialogue de l'homme et la machine s'affine. La machine n'est plus un miroir narcissique dans lequel l'homme ne voit que lui-même: elle lui renvoie, certes, son image, mais le miroir a suivi la leçon de Jean COCTEAU : il a appris à réfléchir.

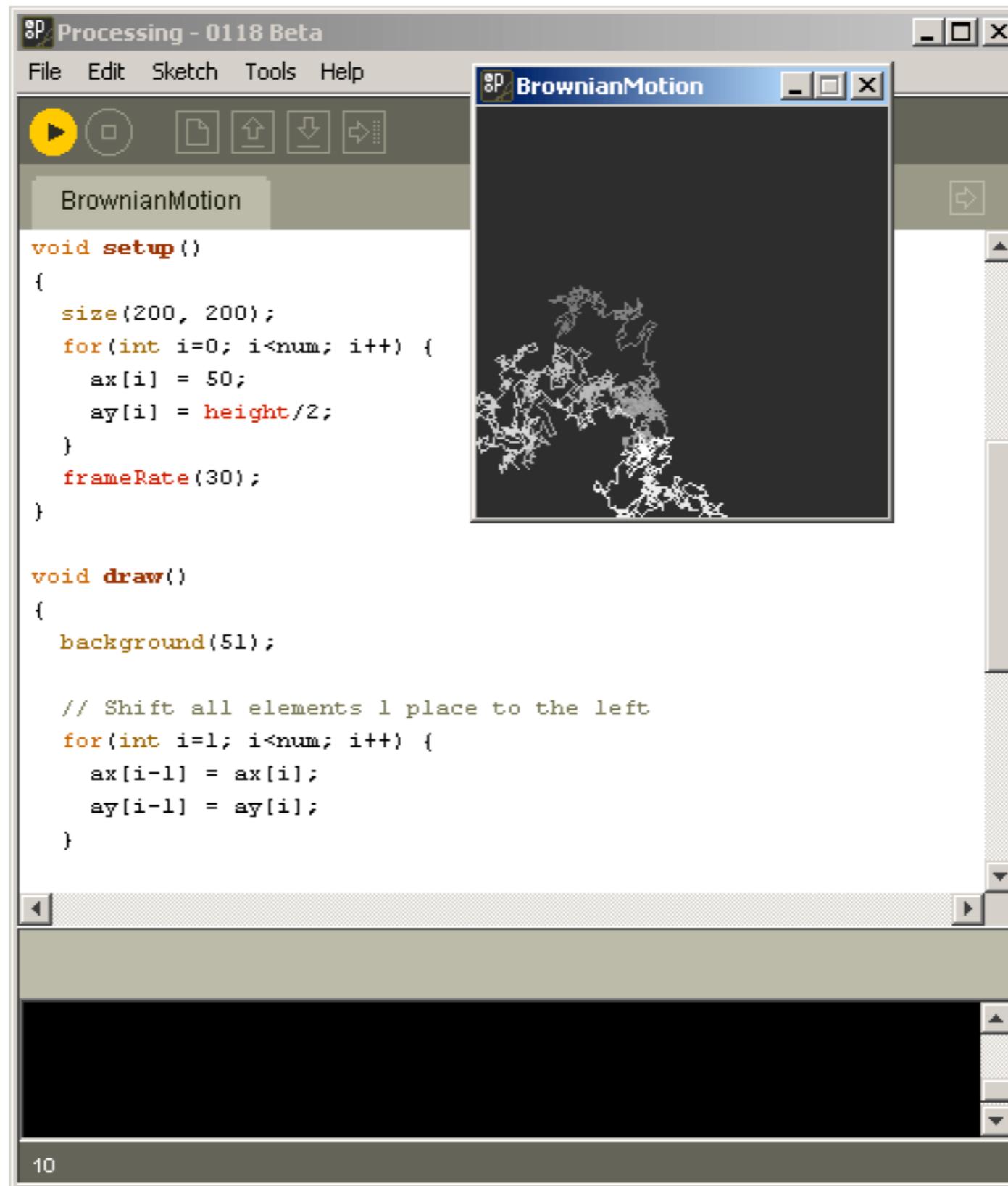
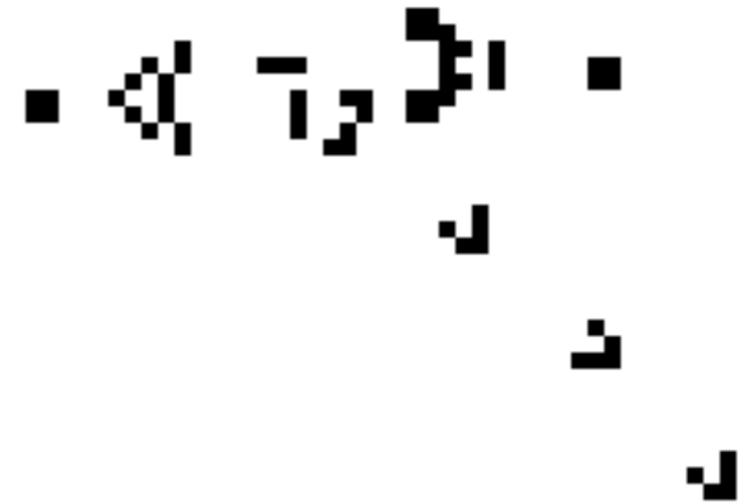
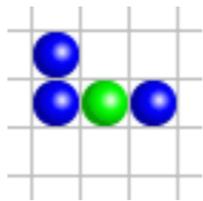


Figura 23 - Imagem da interface do programa Processing, com seu código e o resultado gerado. Fonte: http://dmd09.files.wordpress.com/2009/11/processing_code.jpg

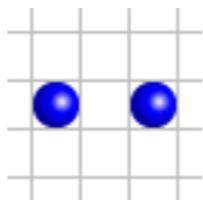
Le jeu de la vie automate cellulaire John Horton Conway 1970



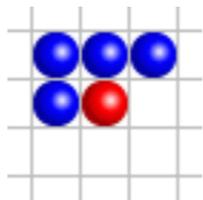
On peut également formuler cette évolution ainsi :



- Si une cellule a exactement trois voisines vivantes, elle est vivante à l'étape suivante. C'est le cas de la cellule verte dans la configuration de gauche.



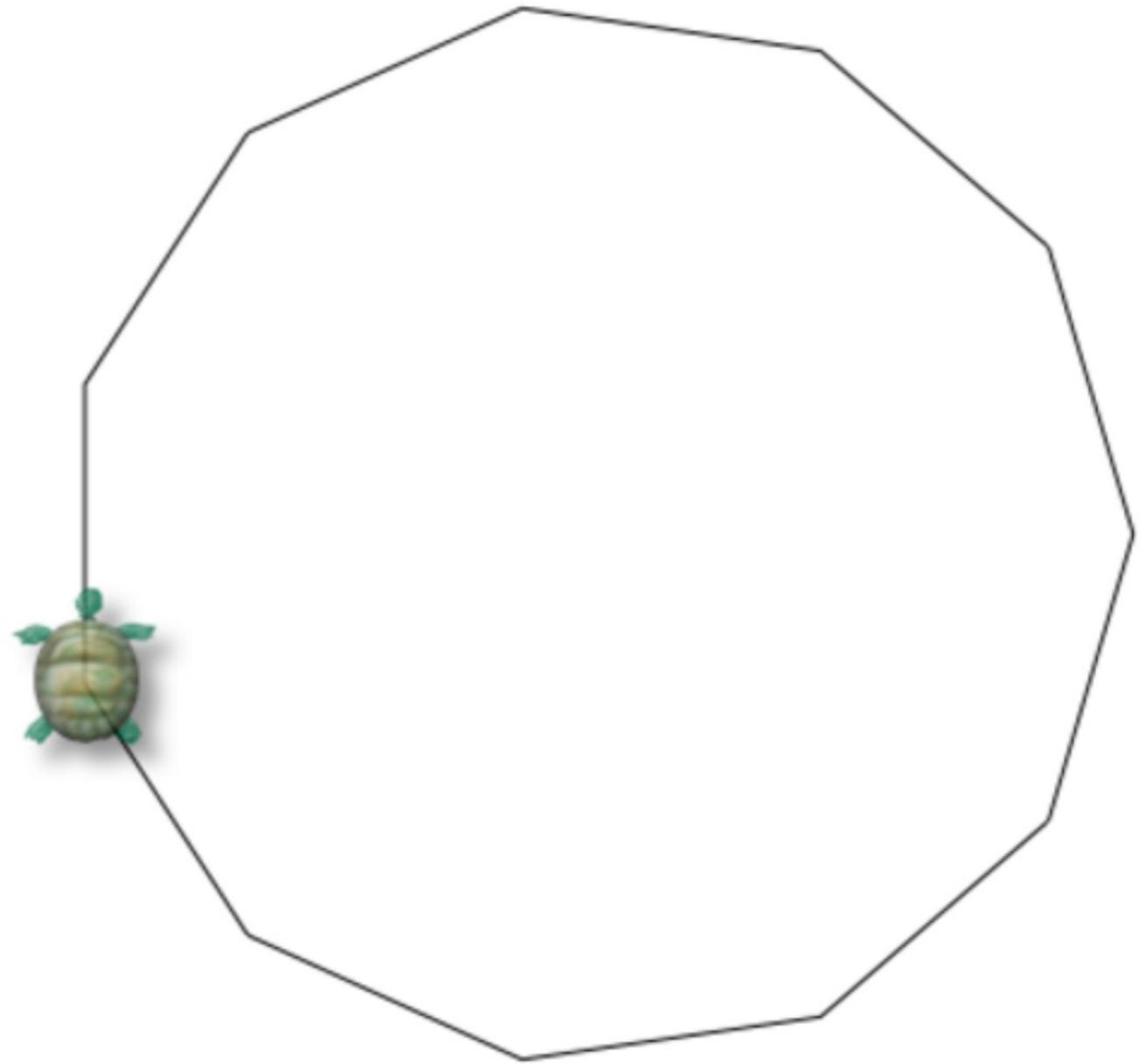
- Si une cellule a exactement deux voisines vivantes, elle reste dans son état actuel à l'étape suivante. Dans le cas de la configuration de gauche, la cellule située entre les deux cellules vivantes reste morte à l'étape suivante.



- Si une cellule a strictement moins de deux ou strictement plus de trois voisines vivantes, elle est morte à l'étape suivante. C'est le cas de la cellule rouge dans la configuration de gauche.

- Si l'on considère la somme de ses côtés S et E l'état initial de la cellule, il est possible de calculer son état suivant avec: $(S = 3)$ OU $(E = 1$ ET $S = 2)$. Avec 1 pour une cellule vivante et 0 pour une cellule morte.

Langage Logo
Seymour Papert



```
Untitled  
make "N 11 repeat :N [forward 100 right  
360/:N]
```

00:00:56:14 ●



Chu-yin CHEN

Créatures virtuelles et autonomes, proches du vivant

Digital Art Museum

<http://dam.org>