

# Dôme géodésique

En architecture, un dôme géodésique est une structure sphérique, ou partiellement sphérique, en treillis dont les barres suivent les grands cercles (géodésiques) de la sphère. L'intersection des barres géodésiques forme des éléments triangulaires qui possèdent chacune sa propre rigidité, provoquant la distribution des forces et des tensions sur l'ensemble de la structure (la tenségrité), qui est de ce fait autoporteuse, laissant l'intérieur entièrement disponible (pas de piliers).

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Dôme\\_géodésique](https://fr.wikipedia.org/wiki/Dôme_géodésique)

- Stan Vanderbeek
  - Movie-Drome
  
- C-LAB
  - Future Vision Lab
  - Association d'intégration des médias virtuels et physiques de Taiwan
  - Sound Lab
  
- ARCEN Ensa Limoges
  - La machine expérience
  
- Annexe
  - Cross-platform
  - Langage graphique
  - Langages de programmation sonore
  - Programmation web • Bibliothèques
  - Mapping vidéo • VJing
  - 3D
  - Matériel
  - Machine learning • Computer Vision • Ai
  - Autres

# Stan Vanderbeek

Stan Vanderbeek (né le 6 janvier 1927 à New York et mort le 19 septembre 1984 à Baltimore) est un artiste américain pionnier dans le développement du cinéma expérimental et des techniques d'animation.

Il était un scientifique, un artiste et un inventeur éminent qui a forgé de nouveaux liens entre l'art, la technologie, la perception et l'humanité.

Il a collaboré avec le programmeur et physicien Ken Knowlton au Laboratoires Bell, pour la production d'une série de films générés par ordinateur utilisant un langage de programmation appelé BEFLIX.

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Stan\\_Vanderbeek](https://fr.wikipedia.org/wiki/Stan_Vanderbeek)

# Movie-Drome

## The Experience Machine: Stan VanDerBeek's Movie- Drome and Expanded Cinema

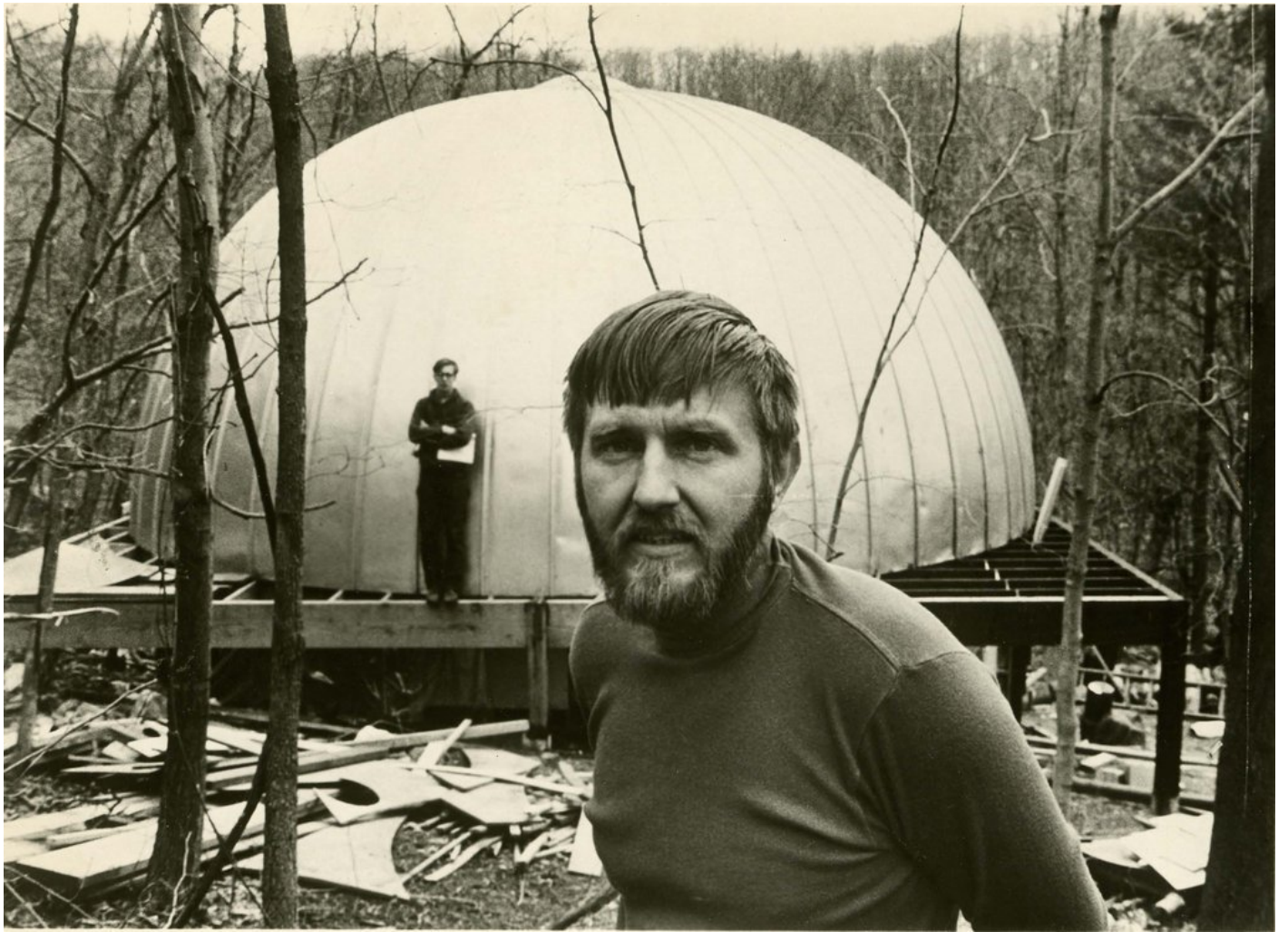
En 1965, le cinéaste expérimental Stan VanDerBeek (1927-1984) a dévoilé son film-Drome, fabriqué à partir du dessus réutilisé d'un silo à grains. VanDerBeek a imaginé Movie-Dromeas le prototype d'un système de communication - un réseau mondial de Movie-Dromes liés à des satellites en orbite qui stockeraient et transmettraient des images. Avec une communication bidirectionnelle en réseau, les Movie-Dromes étaient censés améliorer l'impulsion aliénante de la technologie. Dans *The Experience Machine*, Gloria Sutton considère VanDerBeek - connu principalement pour ses films d'animation expérimentaux - comme un artiste visuel engagé dans les sensibilités esthétiques radicales qu'il a développées au cours de ses études au Black Mountain College. Elle soutient que les projets multimédias collaboratifs de VanDerBeek des années 1960 et 1970 (parfois qualifiés de «cinéma élargi»), avec leur accent sur la transparence des processus et l'engagement du public, anticipent les nouveaux médias, installations et pratiques participatives de l'art contemporain. VanDerBeek ne voyait pas Movie-Drome comme du cinéma pur mais comme un outil de communication, une «machine d'expérience». Dans sa lecture attentive de l'œuvre, Sutton soutient que Film-Dromecan peut être compris comme une interface programmable. Elle décrit l'expérience immersive de Film-Drome, qui met l'accent sur l'expérience multisensorielle plutôt que sur le visuel; afficher les stratégies déployées dans le travail; les courts métrages générés par ordinateur de Poemfield; et l'intérêt de VanDerBeek, unique pour l'époque, pour les télécommunications et le traitement informatique comme futur modèle de production artistique. Sutton soutient que l'art visuel en tant que forme directe de communication est un mécanisme de rétroaction, qui repose sur un ensemble de relations et non sur une technologie.

**eISBN:** 978-0-262-32423-6

The MIT Press







# C-LAB

C-LAB(Taiwan Contemporary Culture Lab) a créé la Technology Media Platform qui se concentre sur «l'expérimentation médiatique innovante» et les «connexions sociales». En tant que laboratoire biologique, la collaboration entre les domaines et les disciplines est encouragée pour créer un environnement de cocréation culturelle et technologique. Le premier projet à promouvoir est FUTURE VISION LAB, qui propose des expositions expérimentales culturelles et technologiques intégrées ainsi que des performances. L'objectif est d'explorer les limites visuelles des médias technologiques. Avec des algorithmes de son et d'image, des travaux créatifs et l'intégration de matériel et de logiciel, une tentative est faite pour esquisser une vision pour le développement interdisciplinaire des effets visuels.

TCCF(Taiwan Creative Content Fest) est un salon culturel complet d'une semaine qui présente un marché de contenu créatif, des forums internationaux, divers événements de mise en relation et des expositions des derniers projets de contenu futurs. TCCF aspire à présenter le contenu culturel de Taiwan au monde. Nous espérons inspirer les créateurs et les acheteurs avec de nouvelles méthodes narratives, des informations de pointe et de nouveaux partenariats dynamiques. Grâce à des événements de réseautage, des forums, des foires commerciales et des événements de présentation, nous nous efforçons de créer des opportunités de collaboration intersectorielle et de faire connaître Taiwan dans le monde entier.

<https://sxsw2021.taicca.tw>

# Future Vision Lab

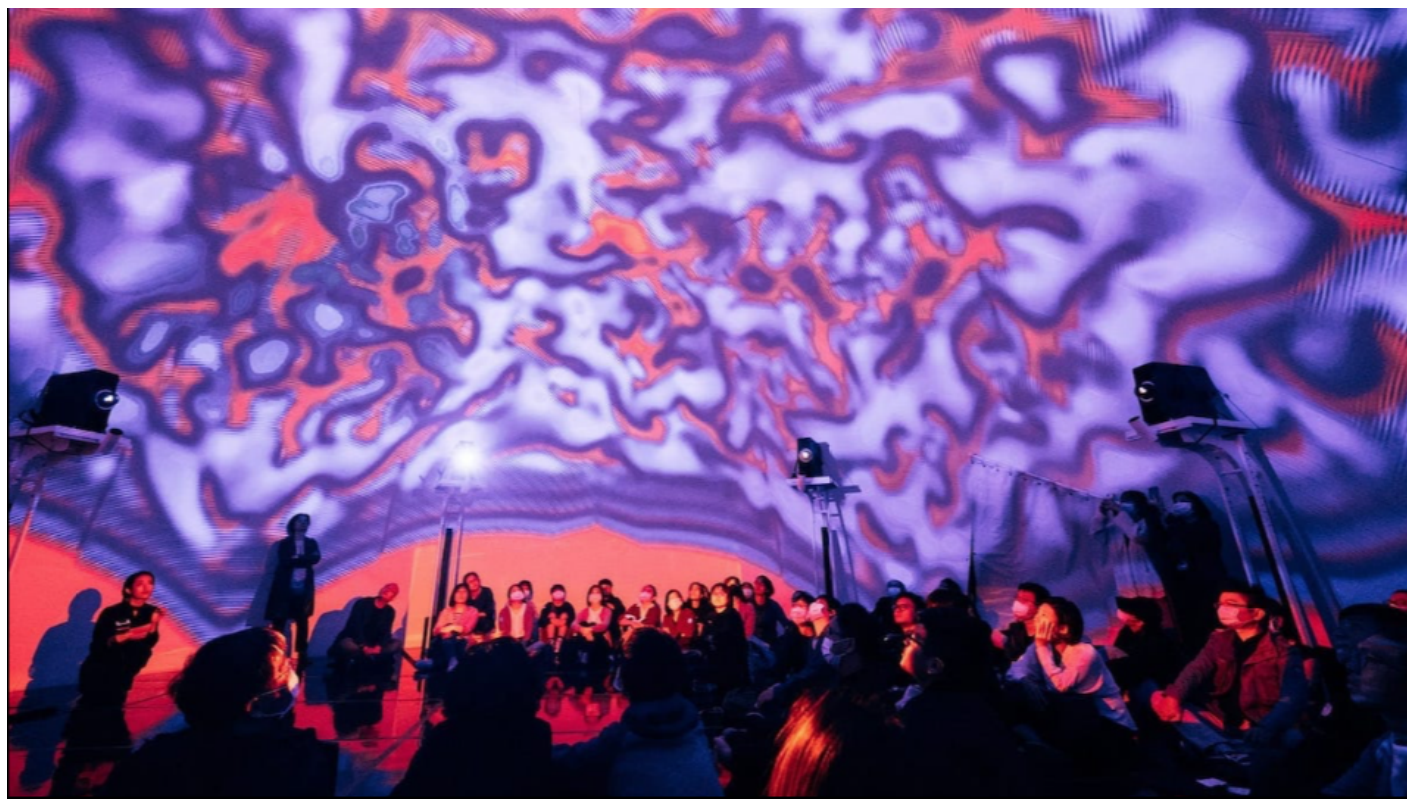
Les projets expérimentaux de FUTURE VISION LAB présentés dans le Dôme impliquent des images à très haute résolution et une plate-forme d'exposition ouverte pour créer un espace expérientiel totalement immersif. Généré par l'intelligence artificielle et les images, l'espace tire parti de l'art dérivé et d'une plate-forme de calcul à haute vitesse pour initier une vision d'expérimentation visuelle et d'innovation. Le projet a développé des œuvres panoramiques à 360 degrés et des espaces d'images 8K entièrement immersifs pour présenter des effets visuels expérimentaux et innovants.

<https://www.youtube.com/embed/oT4sYTfHruw>

<https://www.youtube.com/embed/nMgBkvREwAs>







# Association d'intégration des médias virtuels et physiques de Taiwan

L'Association d'intégration des médias virtuels et physiques de Taiwan (VPAT) a été fondée en 2017 avec un groupe de créateurs de nouveaux médias talentueux, d'universitaires et de fournisseurs de logiciels / matériels. VPAT s'engage dans la recherche et le développement de créations transversales basées sur les technologies numériques, telles que l'intégration de projection virtuelle et réelle, VR / AR / XR, l'imagerie informatique en direct, les grands appareils interactifs et le contrôle électronique, etc. Les travaux s'articulent autour d'applications professionnelles pour les expositions, les événements, les arts du spectacle, les concerts et la production télévisuelle.

## *Presentation 2020*

### «**Through the Body**» by Hsin-Chien Huang

C'est une expérience théâtrale immersive surréaliste basée sur la mémoire d'enfance du metteur en scène pendant la période de la loi martiale de Taiwan dans les années 1970, lorsque les êtres humains n'étaient reconnus que par la classe dirigeante sur la base de quelques qualités. Dans «Through the Body», la mémoire de la période de la loi martiale et les technologies numériques ultramodernes sont fusionnées pour représenter le contrôle sur la vie et les croyances des gens. Le public vit le voyage à travers les yeux d'un vieil homme qui était un criminel politique dans le cadre de l'expérience secrète d'un gouvernement. Après sa mort, il devient un fantôme et descend aux enfers. Dans la croyance populaire taïwanaise, les portes de l'enfer s'ouvrent pendant le "" mois des fantômes "" pour que les fantômes visitent leurs familles. Le fantôme du vieil homme retourne sur terre. À travers ses yeux, la culture folklorique forme un riche monde spirituel entrelacé avec la nature. Cependant, une force mécanique commence à détériorer le monde spirituel, réduisant finalement les formes humaines et la mémoire en formes géométriques simples qui peuvent être facilement traitées par les technologies.

<https://www.youtube.com/embed/HzC3EHAANKg>

[https://www.youtube.com/embed/vqSf\\_Af5udU](https://www.youtube.com/embed/vqSf_Af5udU)

# Sound Lab

Dès septembre 2018, l'expertise de l'Ircam a été sollicitée pour assister l'équipe de préfiguration du C-Lab dans ses choix organisationnels et stratégiques pour la constitution du Taiwan Sound Lab. « Cette expertise se fonde sur l'expérience organisationnelle et programmatique propre à l'Ircam, articulant production et diffusion culturelles avec recherche et technologies de pointe », indique l'institut sur son site web.

« L'Ircam s'est ainsi engagé pour la première fois dans un projet d'ingénierie culturelle avec le défi de transmettre et d'adapter son modèle, né au XX<sup>e</sup> siècle à Paris avec un rayonnement européen, dans un contexte institutionnel et culturel tout autre, celui de Taipei et de l'Asie au XXI<sup>e</sup> siècle », est-il précisé.

Equipé de matériel d'enregistrement professionnel dernier cri et de locaux insonorisés, le Taiwan Sound Lab est le premier équipement à Taiwan dédié à promotion de la création artistique sonore grâce à la recherche scientifique, souligne le ministère de la Culture. Installé au sein du Laboratoire des cultures actuelles de Taiwan (C-Lab), à Taipei, le Taiwan Sound Lab a été conçu comme un espace dans l'espace, laissant intact le bâtiment d'origine.

Le programme de coopération et d'échange entre l'Ircam et le C-Lab traverse trois grands domaines : la création en lien avec l'innovation technologique (résidences de recherche artistique, biennale « Sound Festival », coproductions entre Paris et Taipei), la recherche (constitution d'un réseau international intégrant des laboratoires et des universités, focus technologiques thématiques) et l'éducation (formations pour les professionnels).

Taiwan Info

***Dôme de sound lab***





**Ircam**





# ARCEN\_Ensa Limoges

L'Atelier de Recherche et de Création Écritures Numériques propose et permet aux étudiants d'approfondir leurs projets inscrits dans les problématiques liées aux arts programmés (code), aux écritures scénaristiques, notamment cinématographiques et sonores, à la partition (support d'activation et d'interprétation), au montage, à l'édition et la diffusion dans le champ artistique de leur production.

encadrés par :

Fabrice COTINAT, images en mouvement/son

Cédric MASSART, processing, développement informatique

<http://larcen.ensa-limoges.fr>

# La machine expérience

## **Approche par l'*authoring*, l'écriture et le projet :**

Dans un monde désormais perçu comme univers instable, complexe, avec lequel l'ENSA Limoges établit des relations de plus en plus médiées par des artefacts technologiques, comment évoluent la pratique et la pensée artistiques ?

Lors de la phase programme, en deuxième et troisième année, les étudiants ont accès dans leur cursus à l'apprentissage d'outils logiciel d'*authoring*.

Ces bases leur permettent une plus grande autonomie de conception et de réalisation des projets à l'aide de ces logiciels d'écritures spécifiques.

Avec **Processing**, logiciel libre et co-développé en communauté, il est possible de manipuler le signal numérique comme tout autre matériau plastique : signal visuel, sonore, textuel, syntaxique, réseau, web...etc.

L'étudiant est encouragé et accompagné à explorer, manipuler et développer ses acquis, afin d'ouvrir le champ artistique de ses projets et recherches, est l'un des enjeux de l'ARC.

**Mots clés :** Corps, espace, geste, image, son, communication, transmission, code, immersion, interface, interactivité, installation, dispositif, scénographie, réalité virtuelle, système, vivant, intelligence artificielle, poésie.

En parallèle d'une approche et d'un apprentissage classique et historique des médiums audiovisuel, graphique, éditorial, et de leur diffusion, il nous semble primordial, d'ouvrir et étendre ces pratiques aux possibilités offertes par les outils contemporains dans des champs d'expérimentation qui se doivent d'être menés en école d'Art.

ensa-limoges arcen 2020-20201

## LA MACHINE EXPÉRIENCE

Saison 2020/2021, l'arc se donne pour objectif de réaliser un dôme géodésique comme support physique d'expérimentations et de réflexions pour des projets multimédias collaboratifs et pratiques élargies.

En 1965, le cinéaste expérimental Stan VanDerBeek a envisagé Movie-Drome comme le prototype d'un système de communication – un réseau mondial de Movie-Dromes liés à des satellites en orbite qui stockeraient et transmettraient des images. Avec une communication bidirectionnelle en réseau, les Movie-Dromes étaient censés améliorer l'impulsion aliénante de la technologie.

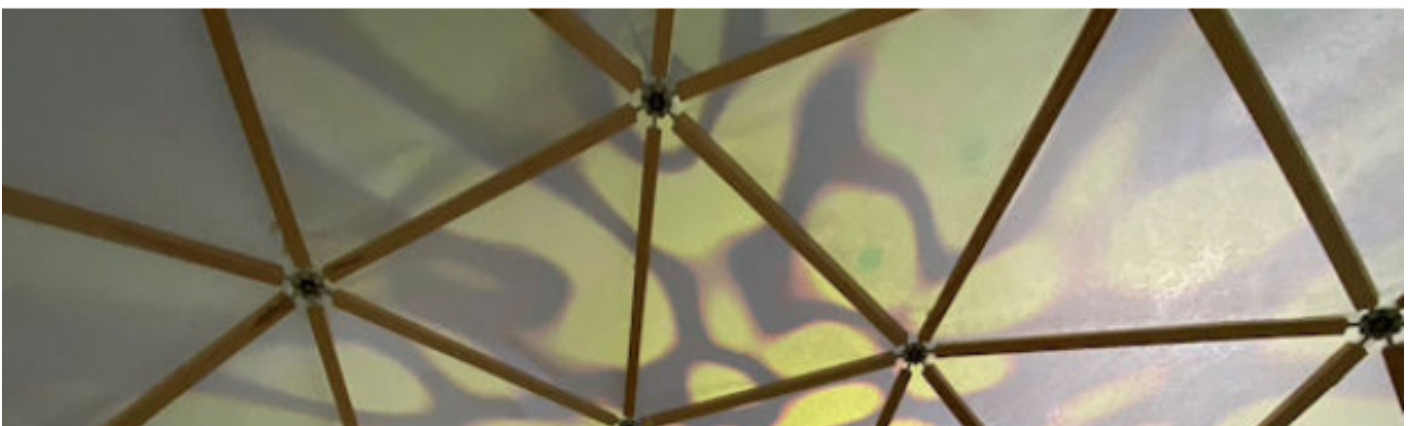
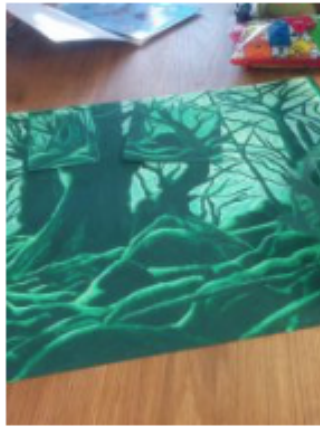
L'art visuel en tant que forme directe de communication est un mécanisme rétroactif qui repose sur un ensemble de relations aux médiums et non pas à une technologie. Lors des différentes étapes des processus créatifs qui seront déployés, le projet sera compris comme une interface re-

programmable et malléable au service d'une expérience artistique multisensorielle et multimatériaux : vidéo, sonore, numérique, bois, céramique.

On pourra ainsi interroger la manière dont se sont redistribués les types de liaison, et de déliaison, qui ont structuré la relation image-écran depuis l'apparition des nouveaux dispositifs visuels et des interfaces Homme-Machine, et, à ce titre, explorer la matière numérique avec laquelle l'art continue de s'inventer.

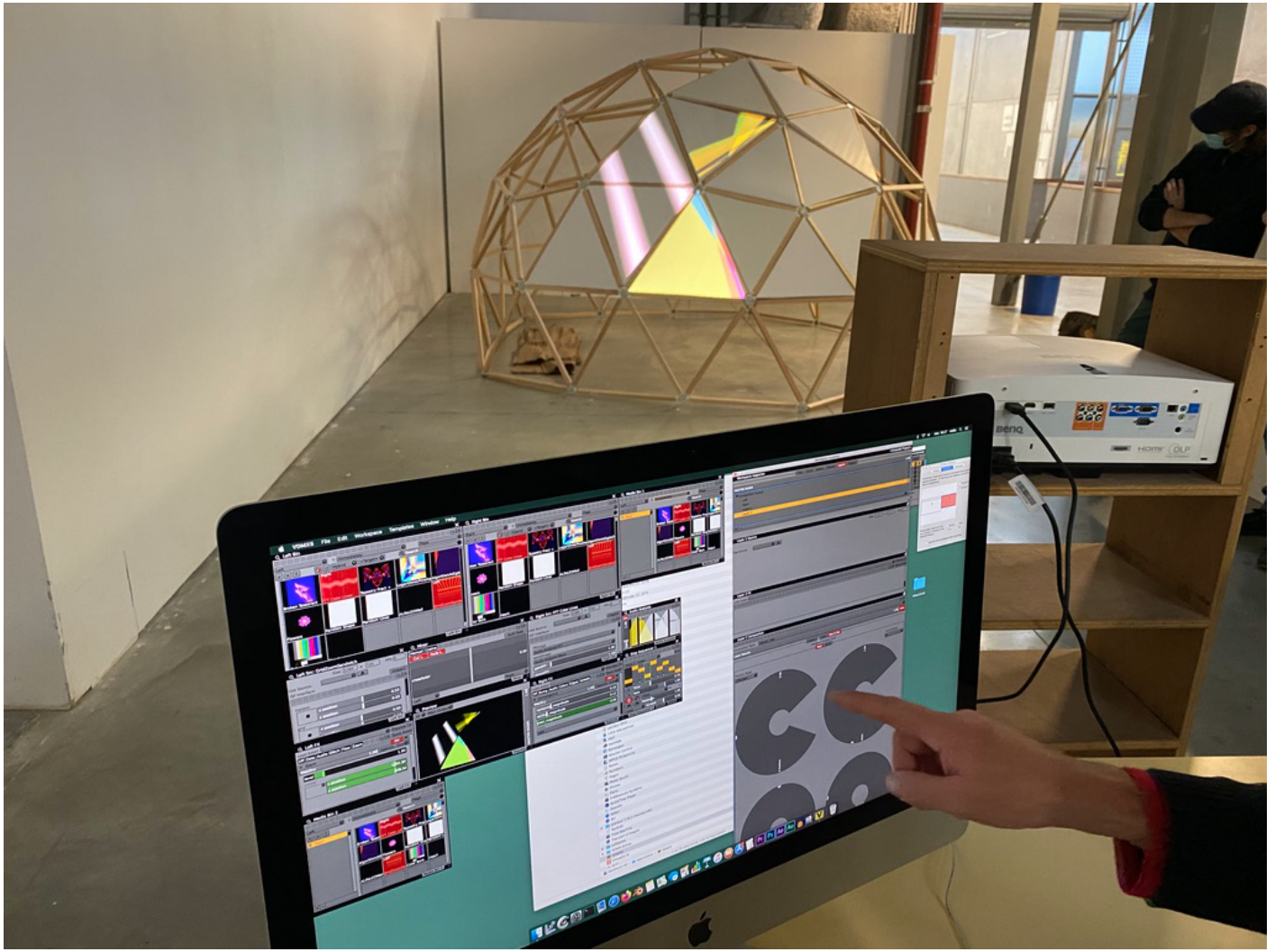
On s'intéressera aux caractères d'habitabilité et aux possibilités d'exposabilité des images et des sons ainsi qu'à leurs valeurs de partage dans l'interactivité. On cherchera à évaluer la nature et la valeur des possibilités critiques propres à l'art, telles qu'elles peuvent naître de cette situation générale et actuelle en rapport aux techniques mises en œuvre, mais aussi nous laisser surprendre par des processus et combinatoires inattendus.

















# Annexe

Open source

<http://larcen.ensa-limoges.fr/annexe/>

# Cross-platform

## Processing [Cross-platform]

Computer programming language and IDE for visual arts.

<https://processing.org/>

## Cinder [Cross-platform]

Open source library for professional-quality creative coding in C++.

<https://libcinder.org/>

## openFrameworks [Cross-platform]

Open source C++ toolkit for creative coding.

<http://openframeworks.cc/>

## Unity [Mac, Win]

Game engine, but useful for creative coding and installations.

<https://unity3d.com/>

# Open-source creative coding framework for iOS.

<http://www.c4ios.com/>

# Langage graphique

Visual Programming Languages

## Pure Data [Cross-platform]

Open source visual programming language for multimedia.

<https://puredata.info/>

## TouchDesigner [Mac, Win]

Visual development platform to create realtime projects.

<http://www.derivative.ca/>

## Max [Mac, Win]

Visual programming language for media.

<https://cycling74.com/products/max/>

## Quartz Composer [Mac]

Development tool for processing and rendering graphical data.

<https://developer.apple.com/>

# vvvv [Mac, Win]

Hybrid visual/textual live-programming environment for easy prototyping and development.

<https://vvvv.org/>

# NodeBox [Mac, Win]

Cross-platform, node-based GUI for efficient data visualizations and generative design.

<https://www.nodebox.net/node/>

# Vuo [Mac]

Live interactive-media programming environment.

<http://vuo.org/>

# i-score [Cross-platform]

Interactive sequencer to control creative coding libraries and toolkits.

<http://i-score.org/>

# tooll [Win]

Open source tool for creating interactive 3d content and animations.

<http://tooll.io/>



# Langages de programmation sonore

Sound Programming Languages

## SuperCollider [Multi-platform]

Platform for audio synthesis and algorithmic composition.

<http://supercollider.github.io/>

## Chuck

Strongly-timed, concurrent, and on-the-fly music programming language.

<http://chuck.cs.princeton.edu/>

## TidalCycles

Domain specific language for live coding of pattern.

<https://tidalcycles.org/>



# Sonic Pi

The live coding music synth for everyone.

<http://sonic-pi.net/>

# Programmation web • Bibliothèques

Web Programming • Libraries

## three.js

JavaScript 3D library.

<https://github.com/mrdoob/three.js/>

## regl

Functional WebGL.

<https://github.com/regl-project/regl>

## Stackgl

Open software ecosystem for WebGL, built on top of browserify and npm.

<http://stack.gl/>

## Paper.js

The swiss army knife of vector graphics scripting.

<http://paperjs.org/>

# Pixi.js

HTML 5 2D rendering engine that uses WebGL with canvas fallback.

<http://www.pixijs.com/>

# p5.js

JavaScript library that starts with the original goal of Processing.

<https://p5js.org/>

# Fabric.js

Javascript canvas library, SVG-to-canvas parser.

<http://fabricjs.com/>

# Sketch.js

Minimal JavaScript creative coding framework.

<http://soulwire.github.io/sketch.js/>

# Two.js

Two-dimensional drawing api geared towards modern web browsers

<https://two.js.org/>

# Mapping vidéo • Vjing

Projection Mapping • Vjing

## MadMapper [Mac]

Video mapping projections and Light mapping.

<http://www.madmapper.com/>

## VDMX [Mac]

Realtime multimedia performance application.

<https://vidvox.net/>

## Modul8 [Mac]

Real time video mixing and compositing.

<http://www.modul8.ch/>

## Resolume [Mac, Win]

Mixing of digital video and effects in a realtime.

<https://resolume.com/>

# CoGe VJ [Mac]

VJ software designed for realtime HD video mixing and compositing with a modular user interface.

<http://imimot.com/cogevj/>

# VirtualMapper

Realtime preview tool for projection mapping.

<https://github.com/baku89/VirtualMapper>

Annexe

# 3D

## MagicaVoxel

<https://ephtracy.github.io/>

## Houdini

<https://www.sidefx.com/products/houdini-education/>

## Blender

<https://www.blender.org/>

## MeshLab

<http://www.meshlab.net/>

# Matériel

## Hardware

# Arduino

Open source microcontroller kits for building digital devices and interactive objects.

<https://www.arduino.cc/>

# Raspberry Pi

Small single-board computers.

<https://www.raspberrypi.org/>

# Intel Edison

Computer-on-module offered by Intel as a development system for wearables and Internet of Things devices.

<https://software.intel.com/en-us/iot/hardware/edison>

# Puck.js

Open source JavaScript microcontroller you can program wirelessly.

<https://www.puck-js.com/>



# BeagleBoard

Low-power open source single-board computers.

<http://beagleboard.org/>

# Makey Makey

Turn everyday objects into touchpads and combine them with the internet.

<http://www.makeymakey.com/>

# Tessel

Easy to use microcontroller that runs JavaScript.

<https://tessel.io/>

# Leap Motion

Sensor device that supports hand and finger motions as input

<https://www.leapmotion.com/>

# Machine learning • Computer Vision • Ai ml4a

Machine learning for artists.

<http://ml4a.github.io/>

## Keras.js

Run Keras models (tensorflow backend) in the browser, with GPU support.

<https://transcranial.github.io/keras-js/>

## Tesseract.js

Pure Javascript Multilingual OCR.

<http://tesseract.projectnaptha.com/>

## Google ML

Cloud machine learning by Google.

<https://cloud.google.com/ml/>

# TensorFlow

Open source software library for machine intelligence.

<https://www.tensorflow.org/>

# ConvNetJS

Deep Learning in your browser.

<http://cs.stanford.edu/people/karpathy/convnetjs/started.html>

# Wekinator

Allows anyone to use machine learning.

<http://www.wekinator.org/>

# Machine Learning

Coding Train repo with links to machine learning resources.

<https://github.com/CodingTrain/Machine-Learning>

# CreativeAI

Space to share creative Ai projects.

<http://www.creativeai.net/>

# AI Playbook

Ai microsite intended to help newcomers get started.

<http://aiplaybook.a16z.com/>

# Autres

## Structure Synth [Cross-platform]

Application for generating 3D structures by specifying a design grammar.

<http://structuresynth.sourceforge.net/>

## F3 [Mac]

Powerful 3D design app that enables you to live code 3D form.

<http://www.syedrezaali.com/f3-mac-app/>

## Fragment [Mac]

App to live code GLSL graphics.

<http://www.syedrezaali.com/store/fragment-osx-app>

## ShaderTool [Win]

Modern shader IDE for programmers and FX artists.

<http://store.steampowered.com/app/314720/>

# Syphon [Mac]

Allows applications to share frames with one another in realtime.

<http://syphon.v002.info/>

# KodeLife

Real-time GPU shader editor, live-code performance tool and graphics prototyping sketchpad.

<https://hexler.net/software/kodelife>

# ISF

GLSL shaders for use in interactive applications.

<https://www.interactiveshaderformat.com/>