

Bricolage et ingénierie dans
le cinéma expérimental

Bricolage and Engineering
in Experimental Cinema

Projection

Projection

Dario Marchiori Tatian Monassa
Éric Thouvenel

Sous la direction de/edited by
Éric Thouvenel

Éditorialisation/content curation
Sophie Lorgeré
Éric Thouvenel

Traduction/translation
Timothy Barnard

Référence bibliographique/bibliographic reference
Thouvenel, Éric (dir.). *Bricolage et ingénierie dans le cinéma expérimental / Bricolage and Engineering in Experimental Cinema*. Montréal: CinéMédias, 2023, collection « Encyclopédie raisonnée des techniques du cinéma », sous la direction d'André Gaudreault, Laurent Le Forestier et Gilles Mouëllic.

Dépôt légal/legal deposit
Bibliothèque et Archives nationales du Québec,
Bibliothèque et Archives Canada/Library and Archives Canada, 2023
ISBN 978-2-925376-02-6 (PDF)

Appui financier du CRSH/SSHRC support
Ce projet s'appuie sur des recherches financées par le Conseil de recherches en sciences humaines du Canada.
This project draws on research supported by the Social Sciences and Humanities Research Council of Canada.

Mention de droits pour les textes/copyright for texts
© CinéMédias, 2023. Certains droits réservés/some rights reserved.
Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International



Image d'accroche/header image

Table lumineuse utilisée par Frédérique Devaux pour la manipulation des fragments de film. [Voir la fiche](#).

Light table used by Frédérique Devaux for handling film fragments. [See database entry](#).

Base de données TECHNÈS/TECHNÈS database

Une base de données documentaire recensant tous les contenus de l'*Encyclopédie* est en [libre accès](#). Des renvois vers la base sont également indiqués pour chaque image intégrée à ce livre.

A documentary database listing all the contents of the *Encyclopedia* is in [open access](#). References to the database are also provided for each image included in this book.

Version web/web version

Cet ouvrage a été initialement publié en 2020 sous la forme d'un [parcours thématique](#) de l'*Encyclopédie raisonnée des techniques du cinéma*.

This work was initially published in 2020 as a [thematic parcours](#) of the *Encyclopedia of Film Techniques and Technologies*.

Table des matières

Table of contents

Introduction	47
Introduction Éric Thouvenel	49
Cinéma élargi	50
Expanded Cinema Dario Marchiori	53
Bricoler la projection: Ken Jacobs	56
Projection Bricolage: Ken Jacobs Tatian Monassa	61

Introduction

par Éric Thouvenel

À l'établissement progressif des règles qui conditionnent l'expérience cinématographique (isolement, obscurité, immobilité, silence) répondent, dès les années 1920, une série de contre-propositions visant à repenser cette expérience pour en déplacer ou en contester les termes. Man Ray et Lee Miller projettent des images sur les corps des invités du Bal blanc donné par la comtesse Pecci-Blunt en 1930. Les artistes lettristes imaginent des formes de cinéma «supertemporel», «hypertemporel» ou «anti-supertemporel», qui dérèglent l'expérience cinématographique pour en réagencer les composantes, en disloquer les usages, en repenser les fonctions et en réinventer les possibles^[1]. Et à l'aube des années 1970, Gene Youngblood prophétise un âge dans lequel «“À travers l'art et la technologie de l'*expanded cinema* il deviendra possible de créer un Paradis sur terre.” Rien de moins^[2].»

Pour Dominique Noguez, «relève du cinéma élargi tout spectacle qui excède ou modifie sur tel ou tel point le rituel cinématographique strictement défini comme la projection sur un écran, devant des spectateurs assis, d'une image obtenue par le défilement d'un ruban de pellicule dans un projecteur^[3].» Les stratégies adoptées par les cinéastes pour interroger et contourner la rigidité du protocole de projection cinématographique seront, à cet égard, diverses et variées. On peut ainsi multiplier le nombre de projecteurs; élargir, rétrécir ou déformer l'écran; projeter partout dans la salle (ou hors de la salle), sur des matières fixes ou mouvantes (eau, tissu, chair, métal), voire, comme avec les lettristes, imaginer collectivement un film qui n'existera que dans l'esprit du public.

Chez certains cinéastes, cette volonté de contestation des normes régissant la projection est amenée à évoluer, au gré des transformations de cette expérience sociale fortement ritualisée, mais aussi des technologies qui permettent à la fois de la définir, et d'en explorer les possibles. Le cas de Ken Jacobs est exemplaire à cet égard, en ce qu'il représente depuis la fin des années 1960 une entreprise systématique d'attirer l'attention du spectateur sur les conditions dans lesquelles se négocie l'expérience des images. En bricolant les appareils qui rendent possible la rencontre d'images fixes projetées à vive allure dans une conscience mobile, il mène ainsi depuis 60 ans une enquête esthétique, politique et anthropologique sur la nature et la signification des transactions imaginaires dans lesquelles, par toute image, nous sommes engagés.

-
- [1] Voir notamment Frédérique Devaux, *Le cinéma lettriste (1951-1991)* (Paris : Paris Expérimental, coll. «Classiques de l'avant-garde», 1992).
 - [2] Gene Youngblood, *Expanded Cinema* (New York : P. Dutton & Co., 1970), 419. Cité par Luc Vancheri, «*Le moment Youngblood*», *Le cinéma ou le dernier des arts* (Rennes : Presses universitaires de Rennes, coll. «Le spectaculaire», 2018), 274.
 - [3] Dominique Noguez, *Éloge du cinéma expérimental* (Paris : Paris Expérimental, coll. «Classiques de l'avant-garde», 2010 [1979; 1999]), 299.

Introduction

by **Éric Thouvenel**

Translation: Timothy Barnard

Beginning in the 1920s, there arose a series of counter-propositions to the gradual implantation of rules governing the cinematic experience (isolation, darkness, immobility, silence). These counter-propositions sought to rethink this experience in order to shift or contest its terms. Man Ray and Le Miller projected images onto the bodies of guests at the Bal blanc given by Countess Pecci-Blunt in 1930.

The Lettrists imagined forms of cinema which would be “supertemporal,” “hypertemporal” or “anti-supertemporal” and would deregulate the cinematic experience in order to rearrange its elements, disjoint uses of it, rethink its functions and reinvent its potential.^[1] And, at the dawn of the 1970s, Gene Youngblood prophesized an age in which “through the art and technology of expanded cinema we shall create heaven right here on earth.”^[2] For Dominique Noguez, “expanded cinema includes any spectacle which exceeds or modifies on any particular point the cinematic ritual, strictly defined as projection onto a screen before seated viewers of an image obtained by a pulling a strip of film through a projector.”^[3] In this respect, the strategies adopted by filmmakers to interrogate and get around the rigidity of film projection norms are diverse and varied. One can increase the number of projectors; expand, shrink or distort the screen; project everywhere in the screening room (or outside it) or on fixed or moving materials (water, fabric, flesh, metal); and even, like the Lettrists, collectively imagine a film which would exist only in the minds of the audience.

In the work of some filmmakers, this desire to contest the norms governing projection has evolved over the course of transformations in this highly ritualized social experience, but also in the technologies which make it possible both to define this experience and to explore its potential. The case of Ken Jacobs is exemplary in this respect, in that since the late 1960s he has been a representative of a systematic endeavour to draw the viewer’s attention to the conditions in which our experience of film images is negotiated. By employing a bricolage approach and patching together devices which make it possible to encounter fixed images projected at breakneck speed within a shifting consciousness, for the past sixty years he has also carried out an aesthetic, political and anthropological inquiry into the nature and meaning of imaginary transactions in which, through each image, we are engaged.

[1] See in particular Frédérique Devaux, *Le cinéma lettriste (1951-1991)* (Paris: Paris Expérimental, coll. “Classiques de l’avant-garde,” 1992).

[2] Gene Youngblood, *Expanded Cinema* (New York: P. Dutton & Co., 1970), 419.

[3] Dominique Noguez, *Éloge du cinéma expérimental* (Paris: Paris Expérimental, coll. “Classiques de l’avant-garde,” 2010 [1979; 1999]), 299.

Cinéma élargi

par Dario Marchiori

L'expression *expanded cinema* apparaît aux États-Unis au milieu des années 1960, dans les écrits de Jonas Mekas et de Stan VanDerBeek, puis sera consacrée par l'ouvrage éponyme de Gene Youngblood. Elle identifie un ensemble de pratiques débordant de manières diverses le dispositif cinématographique traditionnel: par la démultiplication des images projetées, la sollicitation multisensorielle et multimédia, l'invention ou l'emploi de nouvelles technologies. La traduction d'*expanded cinema* par «cinéma élargi» rend compte du seul point de vue quantitatif de l'idée d'expansion que véhicule le terme anglais: l'expérience «immersive» propre de l'*expanded cinema*, loin d'être passive, entraîne une expansion de la conscience des spectateurs. Cette volonté d'abolition de la frontière entre l'art et la vie, typique des avant-gardes, s'estompe au fil du temps tandis que les pratiques «*expanded*» se généralisent: l'expression se stabilise et permet de définir les projections multi-écrans ou performatives et en général tout dispositif intégrant l'image en mouvement dans un ensemble technique plus vaste. D'un point de vue théorique, *expanded cinema* peut définir l'idée d'un art contemporain imprégné par le paradigme cinématographique – ou inversement, l'impossibilité de séparer le cinéma d'un champ de l'art qui a dépassé la spécificité du médium.

En tant que réinvention du dispositif cinématographique et de l'expérience spectatorielle, l'idée d'une «expansion» du cinéma a été régulièrement avancée au cours de son histoire. Elle trouve ses racines dans l'idée de *Gesamtkunstwerk* romantique, rendue célèbre par Wagner, et rejoint aussi bien des fins attractionnelles qu'artistiques. Les premières sont bien représentées par les tentatives d'élargissement spectaculaire du dispositif, par exemple lors de l'Exposition universelle de Paris en 1900, avec le cinématographe géant (21 × 18 m) des frères Lumière ou l'expérience ratée du *Cinéorama* à dix projecteurs de Raoul Grimoin-Sanson. Dès les années 1910, les avant-gardes ont exploré les possibilités d'élargissement mutuel entre l'art et le médium cinématographique, par exemple dans un contexte performatif (les exemples sont légion: on ne rappellera que la *Soirée du cœur à barbe* du 6 juillet 1923). Dans une perspective plus strictement cinématographique, l'exemple le plus célèbre fut la *Polyvision* d'Abel Gance, une projection de trois images côte à côte qui se retrouve dans son *Napoléon* (1927).



Photogrammes issus du film *Napoléon*: trois scènes différentes accolées. [Voir la fiche](#).

Dans les années 1950 et 1960, les arts et les technologies (il suffira de penser aux écrans panoramiques) préparent le terrain à ce qu'on appellera l'*expanded cinema*. Au début des années 1950, le lettriste Maurice Lemaître réalise *Le film est déjà commencé?* (1951) comme « une séance de cinéma », prévoyant une série d'événements à l'entrée du cinéma, dans la salle et à l'écran (où le film éponyme sera projeté). Il avance la notion de *syncinéma* et de *synfilm* pour définir ces expériences multisensorielles et typiquement avant-gardistes. De ce point de vue, l'émergence du *happening* dans les années 1950 sera un paradigme tout à fait opératoire pour comprendre une partie des manifestations du cinéma élargi, notamment sa dimension performative et difficilement répétable (allant à l'encontre des dispositifs industriels du cinéma). Aux États-Unis, de nombreux exemples annoncent le cinéma élargi : à la fin des années 1950, Jordan Belson collabore avec le musicien Henry Jacobs pour une série de concerts audiovisuels dans le planétarium de San Francisco, les *Vortex Concerts*. En parallèle avec ses *environmental situations* basées sur des projections multi-écrans, Stan VanDerBeek travaille à la même époque à l'élaboration puis à la construction d'un dispositif de projection qu'on qualifierait aujourd'hui d'immersif, le *Movie-Drome* : une construction sphérique en aluminium, inspirée des architectures de l'architecte et théoricien de l'art Richard Buckminster Fuller qu'il côtoie au Black Mountain College, à l'intérieur de laquelle le public se retrouvait plongé dans un environnement d'images (une plateforme tournante au milieu permettait le déplacement des projecteurs). Cette structure renvoyait pour VanDerBeek à une sorte de cerveau géant, humain ou artificiel, mais aussi à la biosphère, voire à l'ensemble du cosmos. D'autre part, dans ses films et vidéos, VanDerBeek a pratiqué le collage, poursuivi l'interaction entre les médias et l'hybridation des techniques : la méthode de l'expansion du médium n'est pas confinée au cinéma.

Au milieu des années 1960, le terme *expanded cinema* permet d'identifier le cinéma expérimental contemporain (notamment dans plusieurs programmations de l'époque), tout en le faisant dialoguer avec un monde de l'art qui était lui-même en pleine redéfinition. Côté d'une part les arts performatifs (dont le *happening*) et de l'autre la pratique d'*intermedia*, lancée au milieu des années 1960, l'*expanded cinema* met en crise le dispositif de la salle de cinéma. En 1966, le numéro 43 de la revue *Film Culture* sera dédié aux « *expanded arts* », ceux-ci incluant tout à la fois les jeux de l'antiquité, le cirque, les foires internationales modernes et les spectacles multimédia. L'artiste Fluxus George Maciunas y propose un diagramme des *expanded arts*, dans lequel l'*expanded cinema* résulte d'une triple filiation : le sensationnalisme (« exhibitionnisme,



Capture d'écran de Andy Warhol's *Exploding Plastic Inevitable* (Ronald Nameth, 1966). [Voir la fiche.](#)



Capture d'écran de *Black Gate Cologne* (Otto Piene et Aldo Tambellini, 1968). [Voir la fiche.](#)

sadisme, perversion, sexe, etc.» : par exemple, chez Andy Warhol), la « pseudotechnologie » spectaculaire (Walt Disney) et l'utilisation de toutes sortes de déchets (liée à la tradition du collage, du *junk art* et du syncrétisme). En effet, parfois l'art va de pair avec le grand spectacle : on songera au film pour trois projecteurs *To Be Alive!* de Francis Thompson et Alexander Hammid, projeté durant la Foire internationale de New York en 1964-1965, qui gagnera également l'Oscar du meilleur court-métrage documentaire en 1965. L'*expanded cinema* explore les nouvelles technologies (la vidéo, les projections multi-écrans, l'ordinateur) à l'ère de la cybernétique, mais ne s'identifie pas avec un ensemble de techniques; il entraîne plutôt un processus d'expansion de la conscience que les techniques permettraient d'atteindre. Comme l'écrit Youngblood : « Cinéma élargi, cela ne signifie pas : films par ordinateur, phosphorescences vidéo, lumière atomique, projections sphériques^[1]. »

Expérience unique, originale et bouleversante du point de vue perceptif et cognitif, l'*expanded cinema* se caractérise par la diversité de ses formes et des pays où il s'est manifesté : pour en rester aux années 1960 et 1970, on va des actions *live* de Valie Export ou Guy Sherwin aux performances du collectif KwieKulik, des expérimentations vidéo d'Otto Piene et Aldo Tambellini à la projection de l'*Évangile selon saint Matthieu* sur le corps de Pasolini (performance *Intellettuale* de Fabio Mauri, 1975).

[1] Gene Youngblood, *Expanded Cinema*, 4.

Expanded Cinema

by Dario Marchiori

Translation: Timothy Barnard

The term “expanded cinema” appeared in the United States in the mid-1960s in the writings of Jonas Mekas and Stan VanDerBeck before being consecrated in the eponymous book by Gene Youngblood. It describes an ensemble of practices which, in various ways, go beyond the traditional definition of cinema: through the proliferation of projected images, multisensory and multimedia appeals to the viewer, or the invention or use of new technology. In French, the translation of “expanded cinema” by the expression “*cinéma élargi*” expresses only the quantitative idea of expansion found in the English: the “immersive” experience which the term also references, far from being passive, brings about an expanded consciousness on the part of the viewer. This desire to abolish the boundary between art and life, one typically found in an avant-garde, would fade over time, while “expanded” practices became more widespread. The expression has stabilized, now defining multi-screen or performative projection and in general any technical set-up which incorporates moving images in a broader ensemble of technology. From a theoretical perspective, expanded cinema can define the idea of a contemporary art permeated by the cinema paradigm – or, conversely, the impossibility of separating cinema from a field of art which has gone beyond the medium’s specificity.

As a way of reinventing the cinematic apparatus and the viewer’s experience, the idea of “expanding” cinema has been put forward on a regular basis throughout its history. Its roots lie in the Romantic idea of the *Gesamtkunstwerk* made famous by Wagner, and it has both attractional and artistic ends. The former are well represented by attempts at a spectacular enlargement of the apparatus, for example at the Paris World’s Fair in 1900 with the Lumière brothers’ giant screen (21 × 18 m), or Raoul Grimoin-Sanson’s failed ten-projector *Cinéorama* experiment. Beginning in the 1910s, the avant-gardes explored the possibility of a joint expansion of art and film, for example in performative settings (the examples are legion; one such was the *Soirée du cœur à barbe* on 6 July 1923). In a more strictly cinematic context, the most famous example was Abel Gance’s *Polyvision*, in which three images were projected side by side, as in his film *Napoléon* (1927).



Photograms from *Napoléon*: three different scenes side by side. [See database entry.](#)

In the 1950s and 60s, art and technology prepared the ground (one need think only of widescreen cinema) for what would be called expanded cinema. In the early 1950s, the Lettrist Maurice Lemaître created *Le film a déjà commencé?* (1951) as a “film screening” involving a series of events at the movie theatre’s entrance, in the hall and on screen (where the eponymous film would be projected). He proposed the concepts *syncinéma* and *synfilm* to define these multi-sensorial and typically avant-garde experiments. From this point of view, the emergence of the “happening” in the 1950s was a paradigm perfectly suited for understanding some of the forms of expanded cinema, in particular its performative and hard to recreate aspect (in contrast with industrial cinema practices). In the United States, numerous examples foretold expanded cinema: in the late 1950s, Jordan Belson collaborated with the musician Henry Jacobs on the *Vortex Concerts*, a series of audiovisual concerts in the San Francisco planetarium. Stan VanDerBeek, alongside his “environmental situations” (based on multi-screen projections), worked during the same period on developing and then constructing the *Movie-Drome*, a projection system which today would be described as immersive: a spherical construction in aluminum inspired by the architecture of the architect and art theorist Richard Buckminster Fuller, under whom he studied at Black Mountain College, inside of which the audience was plunged into an environment of images (a turning platform in the centre made it possible to move the projectors about). For VanDerBeek, this structure was like a kind of giant (human or artificial) brain, but also like the biosphere, or even the entire cosmos. At the same time, in his films and videos VanDerBeek practised collage and continued his work on the interaction of media and hybrid technology: expanding the medium was not confined to cinema.

In the mid-1960s, the term expanded cinema was a way of identifying contemporary experimental cinema (particularly in several programs of the day) while at the same time bringing cinema into dialogue with the art world, which itself was in the midst of a far-reaching redefinition. Involved on the one hand with the performative arts (such as the “happening”) and on the other hand with the practice of “intermedia,” launched in the mid-1960s, expanded cinema cast the entire apparatus of the movie theatre into crisis. In 1966, issue 43 of the magazine *Film Culture* was dedicated to the “expanded arts,” which included everything from games of Antiquity, the circus, modern-day world fairs and multimedia spectacles. In this issue, the Fluxus artist George Maiunas presented a diagram of the expanded arts, in which expanded cinema is seen to derive from a three-fold connection: sensationalism (“exhibitionism, sadism, perversion, sex, etc.,” in the work of Andy



Screenshot from *Andy Warhol's Exploding Plastic Inevitable* (Ronald Nameth, 1966). [See database entry.](#)



Screenshot from *Black Gate Cologne* (Otto Piene and Aldo Tambellini, 1968). [See database entry.](#)

Warhol, for example); spectacular “pseudo-technology” (Walt Disney); and the use of all sorts of refuse (tied to the tradition of collage, junk art and syncretism). In fact sometimes art worked hand in glove with large-scale spectacle; there was for example the film by Francis Thompson and Alexander Hammid, *To Be Alive!*, which screened at the New York World’s Fair in 1964-65 and also won an Academy Award for best documentary short film in 1965. Expanded cinema explored new technology (video, multi-screen projection, computers) in the era of cybernetics, but was not identified with an ensemble of technologies. Rather, it brought about a process of expanding people’s consciousness through these technologies. As Youngblood wrote, “Expanded cinema does not mean computer films, video phosphors, atomic light or spherical projections.”^[1]

A unique, original and staggering perceptive and cognitive experience, expanded cinema took many forms in the broad range of countries in which it arose: to remain in the 1960s and 70s, it ranged from the live actions of Valie Export or Guy Sherwin to the performances of the KwieKulik collective, and from the video experiments of Otto Piene and Aldo Tambellini to screening of the *Gospel According to Matthew* on the body of Pasolini (Fabio Mauri’s performance *Intellettuale*).

.....
^[1] Gene Youngblood, *Expanded Cinema*, 4.

Bricoler la projection : Ken Jacobs

par Tatian Monassa

Ken Jacobs: Nervous System et Nervous Magic Lantern

Le Nervous System et la Nervous Magic Lantern sont deux arrangements de projection créés par Ken Jacobs, qui consistent en la manipulation d'un appareillage lui permettant d'intervenir sur des images de film et de produire des effets illusoires évanescents, et en particulier la perception de la tridimensionnalité.

Le Nervous System est le premier « système » à être conçu par le cinéaste, qui l'utilise dans des performances de 1975 à 2000. Après avoir pratiqué pendant des années son théâtre d'ombres, qu'il nomme « Apparition Theater of New York », Ken Jacobs développe cet appareil voué à projeter simultanément deux copies identiques d'un film. Il s'agit de deux projecteurs analytiques (16 mm ou 35 mm) pouvant avancer ou reculer à la vitesse de 1, 2, 4, 6, 8, 12, 16 ou 24 images par seconde, ou encore s'arrêter sur un photogramme^[1]. Placés l'un à côté de l'autre et braqués sur un seul écran, ils projettent chacun une image du même plan, en général à un photogramme d'intervalle. Devant les lentilles, une hélice tournante, sorte d'obturateur géant extérieur, bloque à tour de rôle l'un et l'autre faisceaux lumineux pour des fractions de seconde, produisant un clignotement (*flicker*). La relation entre les images venant de chaque projecteur est ainsi régulée : soit elles sont relayées (le plus souvent), soit elles deviennent des surimpressions, ce qui peut se faire à différentes vitesses.



Ken Jacobs devant le dispositif du Nervous System. [Voir la fiche.](#)

L'alternance rapide de deux images très proches dans la succession de la bande engendre, par-delà l'intervalle noir, une fusion des stimuli dans le cerveau du spectateur. Le décalage temporel entre les deux photogrammes fait office de décalage spatial et vient nourrir la parallaxe binoculaire – la différence d'angle entre les images captées par chacun de nos yeux. Cette disposition favorise ainsi l'illusion de la stéréoscopie, pendant que la manipulation du défilement des copies, de quelques photogrammes en avant et en arrière, produit un étrange mouvement ondoyant et prolongé, infiniment « maintenu » dans des déroulements infimes, et que Jacobs a baptisé du nom d'« Eternalism ».

D'autres effets dérivés peuvent être produits par la variation du mouvement de l'hélice, donc du *flicker*, et par la manipulation du projecteur lui-même, posé sur une plateforme que Ken Jacobs peut faire pivoter (haut/bas, droite/gauche), ainsi qu'avancer ou reculer. Il commande le projecteur principal, surnommé « Maurice », et sa compagne et collaboratrice, Flo Jacobs, commande le deuxième, qui reste fixe. Leurs performances suivent des partitions préparées lors de répétitions, et la plupart des pièces comportent comme accompagnement sonore soit un enregistrement recyclé, soit une musique.

Frame counter	Notes	Frame counter	Notes
356	"TWO WRENCHING DEPARTURES"	# 1190	3) Jack / broken mirror silent
11 min.	start - people entering	# 1284	4) Jack behind bar / courtyard
12 min.	I BOB Bobbing	# 1900	hand to face
14 min.	1 st KNOCK (she says "Jamil, it's 121 - 794" automatically & knock before entering the room.) she says (Darling, Gerald...)	# 3508	20 min. total 2) "The Babylonian cont.) end sound at calvary
16 min.	2 nd KNOCK (1. French maid 2. C. Aubrey Smith speed. she says "Now get out" Reagic knocks on door 30 knock 945)	# 3512	5) JACK freeing the slaves
18 min.	PARADE the bittersweet sound Jamil "the ways of Allah are mysterious..."	# 5516	little parade
20 min.	Jack leading parade ends with "why didn't you think of that before"	# 5920	little parade ends "Maurice proj. goes a little faster"
22 min.	"I'm decolate that I didn't"	14 min. total	silent
24 min.	JACK TUMBLING Carl Orff	ends at # 5818	6) JACK / upper B'dway, Schmidt
26 min.	total appx 29	15 min.	

Feuille de route pour l'exécution de la performance *Two Wrenching Departures* (Ken Jacobs, 1989). [Voir la fiche.](#)

À partir de 1990, Ken Jacobs développe un autre arrangement, avec un seul projecteur et sans copie de film, la [Nervous Magic Lantern](#). Reprenant à son compte le dispositif de la lanterne magique, il reformule la configuration du Nervous System : il s'agit ici de manipuler un objet ou une diapositive placés entre le faisceau lumineux et la lentille, pendant qu'une pale tournante située devant la lanterne produit un clignotement. L'image projetée n'a pas de contours définis et ressemble la plupart du temps à une structure volumineuse abstraite émanant de la lumière – et affectée de légers mouvements dans la profondeur, qui sont enrichis d'ondulations engendrées par un petit ventilateur. À cela vient s'ajouter la perception de la tridimensionnalité, favorisée par l'effet stroboscopique de l'action de l'hélice combiné aux repositionnements de l'image, parachevant une expérience teintée d'hallucination.



Ken Jacobs manipulant la Nervous Magic Lantern. [Voir la fiche.](#)



Images projetées lors d'une performance de la Nervous Magic Lantern. [Voir la fiche.](#)

À la différence du Nervous System, dont l'appareillage est visible par les spectateurs et considéré comme partie prenante du spectacle, la Nervous Magic Lantern est occultée derrière un enclos ne laissant pas passer la lumière. Les performances peuvent être silencieuses ou sonores, avec l'utilisation de musique (enregistrée ou jouée sur place) ou d'enregistrements sonores directs.

Ken Jacobs: Eternalism

«Eternalism» est le nom donné par Ken Jacobs à un effet visuel résultant de ses recherches sur la perception et ses expérimentations avec la manipulation d'images, et qu'il définit ainsi : «des tranches de temps débloquées, des mouvements maintenus qui ne vont nulle part et qui ne ressemblent à rien dans la vie [...], sans point de début, de fin ou de répétition discernable^[2]». Né avec les performances du Nervous System, il était, à l'origine, produit par l'association entre un clignotement (*flicker*) à haute fréquence et le défilement contrôlé de deux bandes filmiques identiques projetées alternativement, image par image, avec un photogramme d'écart en général. À ces mouvements paradoxaux venait s'ajouter alors la perception d'une tridimensionnalité illusoire, de telle sorte qu'il est virtuellement impossible de dissocier ces deux effets.

Dans un souci de préserver quelque chose de ces œuvres éphémères, Ken Jacobs a cherché à transposer l'effet au médium vidéographique, initiant une autre démarche d'expérimentation, cette fois-ci avec des logiciels informatiques. Cela déclenche la dernière étape de sa carrière, dans laquelle il se consacre exclusivement à la vidéo numérique et à l'exploration protéiforme de l'Eternalism, qu'il fera breveter à plusieurs reprises. Trois tendances, ou «séries», se dessinent

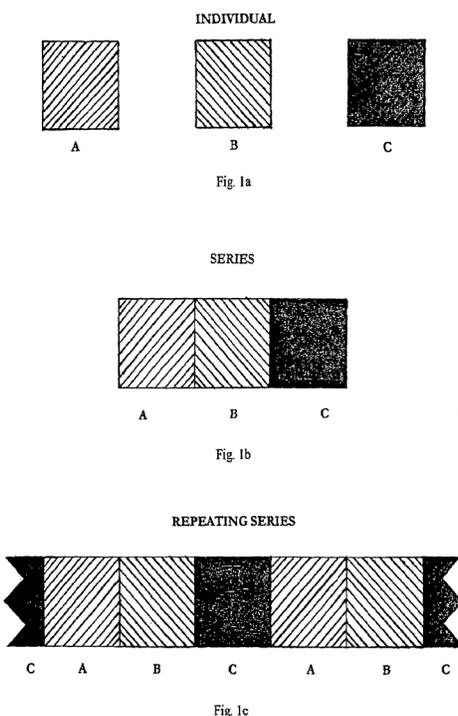


Schéma de fonctionnement de l'Eternalism, tiré du brevet déposé par Ken Jacobs en 2002. [Voir la fiche.](#)

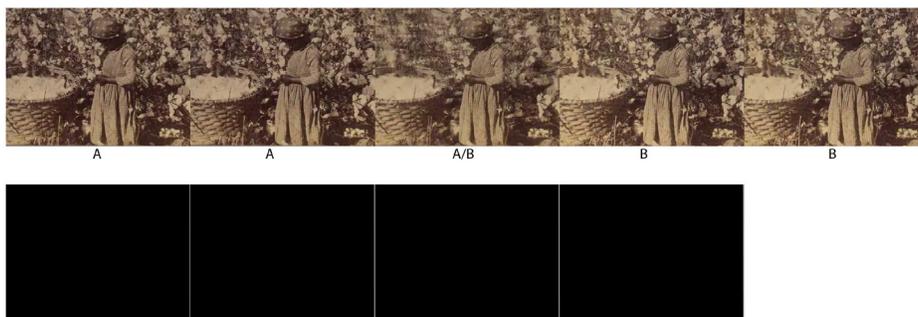
dans cette production : les « rééditions » de performances de projection, les vidéos faites à partir de photos personnelles (de famille ou autres), et celles qui réemploient des photographies ou [cartes stéréoscopiques](#) du début du XX^e siècle.

Le bricolage dialogue ici avec le besoin de formaliser une méthode permettant de fixer les effets instables et volatils qui étaient obtenus par la manipulation d'un appareillage en direct, pour qu'ils puissent être reproduits. Il s'agit de ré-agencer sur un support graphique des éléments relevant de la projection : deux images portant des données différentielles qui se chevauchent dans le cerveau, plus les intervalles noirs du clignotement. Les deux images doivent être disposées séquentiellement et l'intervalle noir devient une image à proprement parler. Les combinaisons sérielles possibles entre ces unités de base sont infinies, le principe essentiel reposant sur la répétition d'une séquence simple fondée sur deux images, A et B.

Dès qu'il a commencé à travailler avec des technologies numériques, Ken Jacobs s'est fait aider par des assistants, dont sa fille Nisi Jacobs, et Erik Nelson. Avec ces collaborateurs, il explore les différentes possibilités du médium pour altérer les images, élargissant la gamme d'effets dégagés par l'Eternalism en même temps qu'il fait évoluer ses recherches sur la 3D. Il découvre ainsi de nouvelles manipulations du matériau, telles que la déformation par « étirement » diagonal ou l'application d'effets uniquement sur une région de l'image, ce qu'on peut voir par exemple dans *The Surging Sea of Humanity* (2006).

Jacobs pousse aussi plus loin l'application des principes de l'[effet Pulfrich](#), qui consiste dans le fait que les stimuli optiques sombres sont perçus par le cerveau un peu plus tard que les stimuli clairs. Habituellement atteint au moyen d'un filtre placé devant l'un des yeux et ayant pour fonction de retarder l'arrivée de l'information visuelle au cerveau, il a pour conséquence de fournir deux images distinctes d'une même scène qui sont destinées à être fusionnées, produisant donc l'illusion de la troisième dimension. Dans nombre de ses films numériques, à l'exemple de *Capitalism: Slavery* (2006), Jacobs effectue un étalonnage sur les photogrammes, de manière à ce qu'une différence de luminosité s'ajoute aux différences entre les deux images proches vouées à produire le mouvement maintenu de l'Eternalism.

ETERNALISM — CAPITALISM: SLAVERY (2006)

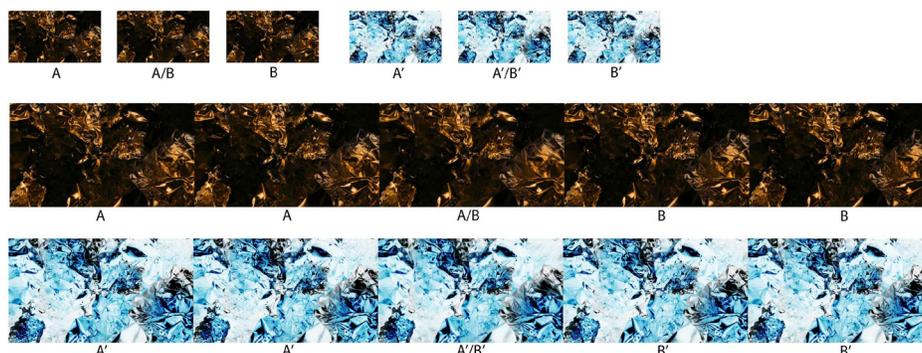


Montage de captures d'écran illustrant le fonctionnement de l'Eternalism dans *Capitalism: Slavery*. [Voir la fiche](#).

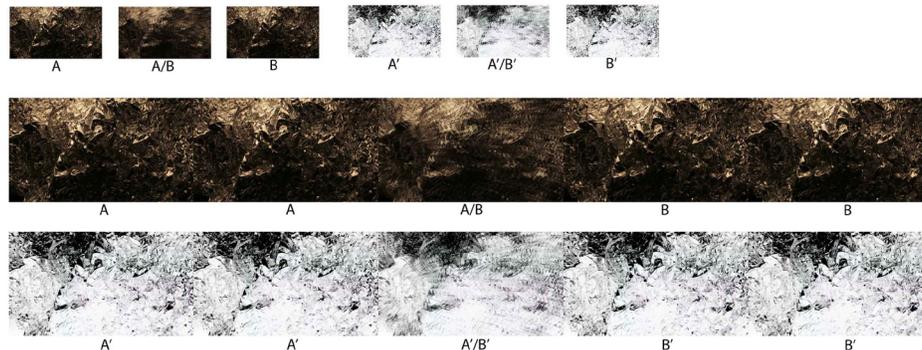
Dans d'autres cas, comme dans *Seeking the Monkey King* (2012), il produit une alternance entre deux unités sérielles (chacune créée à partir de deux images), où l'une est le négatif de l'autre.

ETERNALISM — *SEEKING THE MONKEY KING* (2012)

EX. 1



EX. 2



Montage de captures d'écran illustrant le fonctionnement de l'Eternalism dans *Seeking the Monkey King*. [Voir la fiche](#).

-
- [1] Scott MacDonald, «Ken and Flo Jacobs», *A Critical Cinema 3. Interviews with Independent Filmmakers* (Berkeley; Los Angeles; Londres: University of California Press, 1998), 364. Texte d'origine: «“the Nervous System,” a set-up of two analytic 16 mm (the analytic projectors Jacobs has worked with can be run, forward or backward, at 1, 2, 4, 6, 8, 12, 16 and 24 frames per second) mediated by a propeller that spins in front of the two lenses, and allows Jacobs to create a wide variety of visual effects, including 3-D, which are usually accompanied by one or another form of recycled sound».
 - [2] Ken Jacobs, «Notes on the Nervous System», dans *Films That Tell Time. A Ken Jacobs Retrospective*, David Schwartz, dir. (Astoria, American Museum of the Moving Image, 1989), 24: «Unfrozen slices of time, sustained movements going nowhere, unlike anything in life [...], without discernable start and stop and repeat points.» Traduction de l'auteur.

Projection Bricolage: Ken Jacobs

by Tatian Monassa

Translation: Timothy Barnard

Nervous System and Nervous Magic Lantern

Nervous System and Nervous Magic Lantern are two projection configurations created by Ken Jacobs which consist in manipulating projection equipment so as to be able to intervene in the film images and produce evanescent illusory effects, in particular that of three dimensions.

Nervous System was the first “system” Jacobs conceived, which he used in performances from 1975 to 2000. Jacobs developed this device for the simultaneous projection of two identical prints of a film after years of presenting his shadow theatre, which he called the “Apparition Theater of New York.” It consisted of two 16 mm or 35 mm analytical projectors which could advance or go backwards at a speed of 1, 2, 4, 6, 8, 12, 16 or 24 frames per second or stop on an image^[1]. Placed beside each other and trained on a single screen, they each projected an image of the same shot, usually at an interval of one photogram. In front of the lenses, a turning propeller, a kind of giant exterior shutter, blocked in turn each of the beams of light for a fraction of a second, creating a flicker effect. The relation between the images from each projector was thereby regulated: most often they were in relay, and sometimes they overlapped, something which could be done at different speeds.



Ken Jacobs working with the Nervous System projectors. [See database entry.](#)

The rapid alternation of two images very close to each other in the film gives rise, across the black interval, to a merging of stimuli in the viewer’s brain. The temporal gap between the two photograms acts as a spatial gap and heightens the binocular parallax – the difference in the angle of the images captured by each of our eyes. This arrangement thus gives rise to a stereoscopic effect, while manipulating the unfolding of the two film prints, by a few photograms ahead or behind, produces a strange undulating prolonged movement, endlessly “maintained” in infinitesimal continuities, which Jacobs calls “Eternalism.”

Other effects can be produced by varying the movement of the propeller, thereby varying the flicker, and by manipulating the projector itself, which is placed on a platform that Jacobs can pivot up or down and left or right, or move forward or backward. He runs the main projector, nicknamed Maurice, while his companion and collaborator Flo Jacobs runs the second projector, which remains in a fixed position. Their performances follow “scores,” prepared during rehearsals, and most performances include audio accompaniment, either music or a recycled recording.

Frame counter	Notes	Frame counter	Notes
# 1190	start - people entering	# 1190	Jack / broken mirror silent
11 min.	1. BOB Bobbing	# 1284	Jack behind barn/courtyard
12 min.	1 st KNOCK (she say "Jamil, it's to 121 - 794" cautiously & knock before entering the room) she say (Parling, Gerald...)	# 1900	head to face
14 min.	2 nd KNOCK (1. French maid 2. C. Aubrey Smith speak she says "Now get out" 434 "No you don't" Reggie knocks on door 3 rd knock 945	# 3508	end sound at calvary
16 min.	PARADE the bittersweet sound Jamil "the ways of Allah are mysterious ..."	# 3512	JACK freeing the slaves
20 min.	Jack leading parade ends with "why didn't you think of that before" "I'm desolate that I didn't"	# 5516	little parade
19 min.	JACK TUMBLING Carl Off	# 5920	little parade ends
		14 min. total	silent
		ends at # 5418	JACK / upper B'dway Schmitt
		15 min.	

Projection instructions for the performance *Two Wrenching Departures* (Ken Jacobs, 1989). [See database entry.](#)

In 1990, Jacobs developed another configuration, with a single projector and no film print, which he called the [Nervous Magic Lantern](#). Taking up the magic lantern set-up, he reformulated the configuration of the Nervous System: in this case, he would manipulate an object or a slide placed between the beam of light and the lens while a rotating blade located in front of the lantern produced flicker. The projected image had no defined contours and most often resembled an abstract voluminous structure emanating from the light – and affected by slight movements of depth, to which were added ripples created by a small fan. To this were added the perception of three dimensions created by the stroboscope effect of the action of the propeller combined with the repositioning of the image, rounding out an experience with a tinge of hallucination.



Ken Jacobs operating the Nervous Magic Lantern.

[See database entry.](#)



Projected images during a Nervous Magic Lantern performance. [See database entry.](#)

Unlike the Nervous System, whose equipment can be seen by viewers and considered an integral part of the show, the Nervous Magic Lantern is hidden within an enclosure through which light cannot pass. The performances could be silent or with sound, using music (recorded or performed on site) or live-sound recordings.

Ken Jacobs: Eternalism

“Eternalism” is the name given by Ken Jacobs to a visual effect resulting from his research into perception and his experiments in the manipulation of images. He defines it as “unfrozen slices of time, sustained movements going nowhere, unlike anything in life... without discernable start and stop and repeat points.”^[2] Born with the Nervous System performances, Eternalism was initially produced by joining high-frequency flicker and the controlled unspooling of two identical films projected in alternation, image by image, with a one-photogram gap between them. To these contradictory movements was added the perception of an illusory third dimension in such a way that it was virtually impossible to separate the two effects.

In an effort to preserve something of these ephemeral works, Jacobs sought to transpose the effect to video, initiating another phase of experimentation, this time with computer software. This was the start to the final stage of his career, during which he devoted himself exclusively to digital video and to a protean exploration of Eternalism, which he patented. Three elements

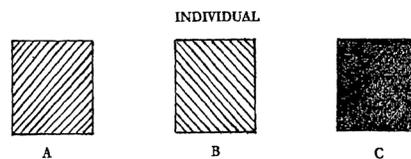


Fig. 1a

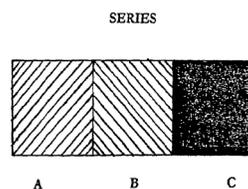


Fig. 1b

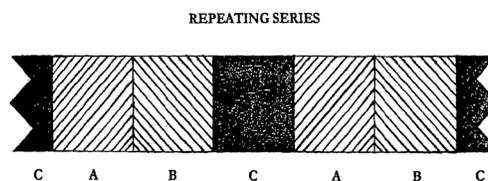


Fig. 1c

Eternalism schema, taken from the patent application filed by Ken Jacobs in 2002. [See database entry.](#)

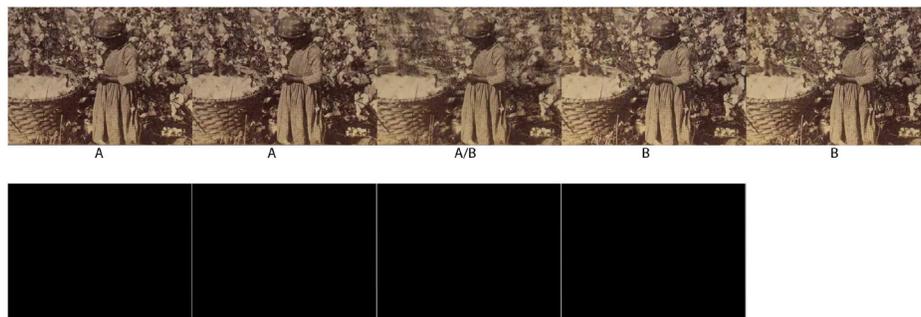
or “series” took shape in this output: “reproductions” of projection performances; videos made out of personal photographs (family and other photos); and videos which reuse early twentieth-century [stereoscopic cards](#).

Here bricolage is in dialogue with the need to formalize a method making it possible, so that they can be reproduced, to fix the unstable and volatile effects obtained by manipulating equipment live. For this Jacobs had to re-arrange on a graphic medium the elements which were a part of the projection: two images with different data overlapping in the brain, plus the black intervals of flicker. The two images had to be arranged sequentially, with the black interval becoming an image in the true sense of the term. The possible serial combinations between these base units are infinite, as the essential principle lies in the repetition of a simple sequence founded on two images, A and B.

As soon as he began working with digital images, Jacobs was helped by assistants, including his daughter Nisi Jacobs and Erik Nelson. With these collaborators, he explored the various possibilities of the medium for altering images, expanding the range of effects obtained with Eternalism at the same time as he extended his research into 3D. As a result, he discovered new ways to manipulate the material, such as distortion through diagonal “stretching” or the application of effects on only one part of the image, something which can be seen for example in *The Surging Sea of Humanity* (2006).

Jacobs also extended the application of the principles of the [Pulfrich effect](#), whereby dark optical stimuli are perceived by the brain a little later than light stimuli. Usually obtained by placing a filter over the eyes, and having the function of delaying the delivery of visual information to the brain, its consequence is to provide two distinct images of a single scene; these images are then merged to create the illusion of a third dimension. In many of his digital films, such as *Capitalism: Slavery* (2006), Jacobs calibrates the photograms so that the difference in luminosity adds to the differences between the adjacent images in order to produce the sustained movement of Eternalism.

ETERNALISM — *CAPITALISM: SLAVERY* (2006)

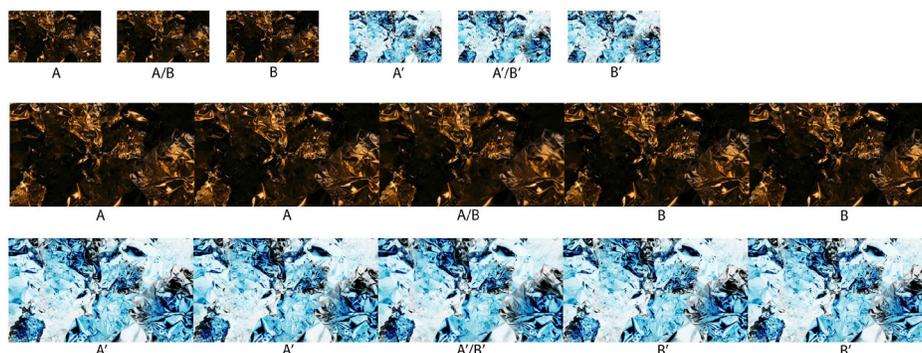


Screenshots showing how Eternalism functions in *Capitalism: Slavery*. [See database entry](#).

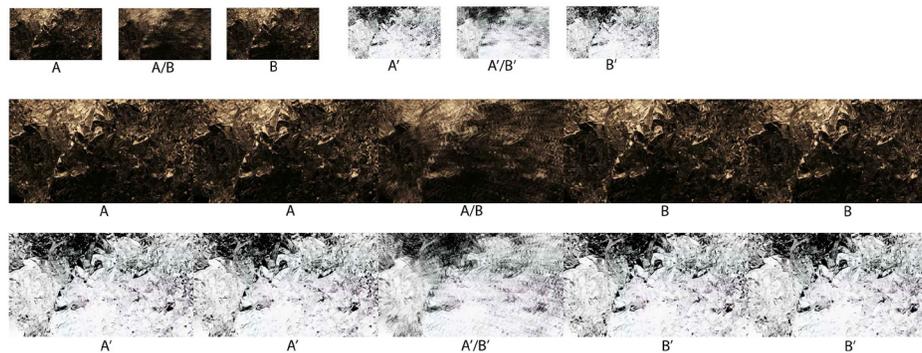
In other cases, such as in *Seeking the Monkey King* (2012), Jacobs creates alternation between two serial units (each created out of two images), in which one is the negative of the other.

ETERNALISM — *SEEKING THE MONKEY KING* (2012)

EX. 1



EX. 2



Screenshots showing how Eternalism functions in *Seeking the Monkey King*. [See database entry.](#)

-
- [1] Scott MacDonald, "Ken and Flo Jacobs," *A Critical Cinema 3: Interviews with Independent Filmmakers* (Berkeley; Los Angeles; London: University of California Press, 1998), 364.
 - [2] Ken Jacobs, "Notes on the Nervous System," in *Films That Tell Time: A Ken Jacobs Retrospective*, David Schwartz, ed., (Astoria, New York: American Museum of the Moving Image, 1989), 24.