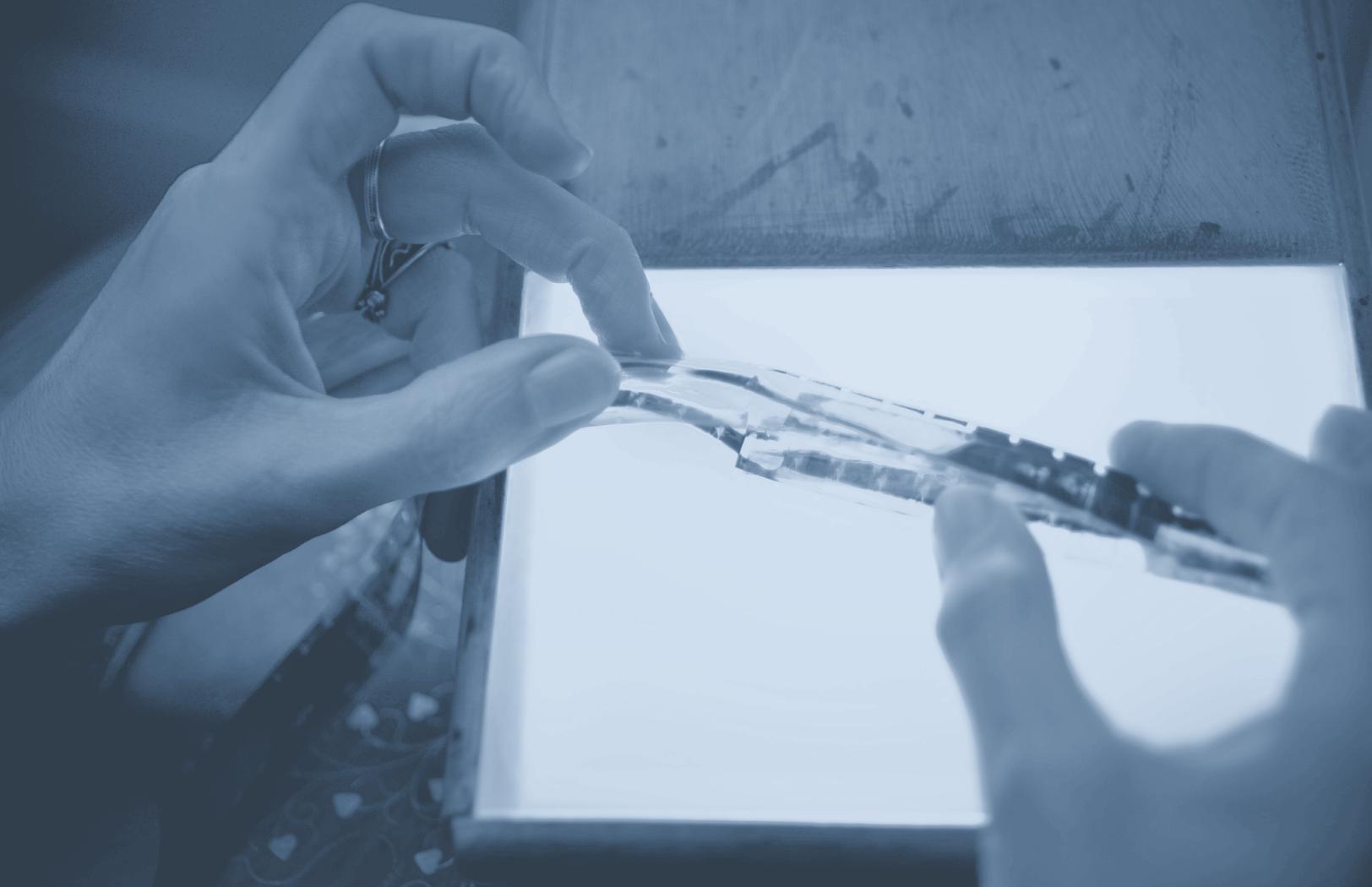




Bricolage et ingénierie dans le cinéma expérimental

Bricolage and Engineering in Experimental Cinema

Sous la direction de/edited by
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. <https://doi.org/10.62212/1866/32873>

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

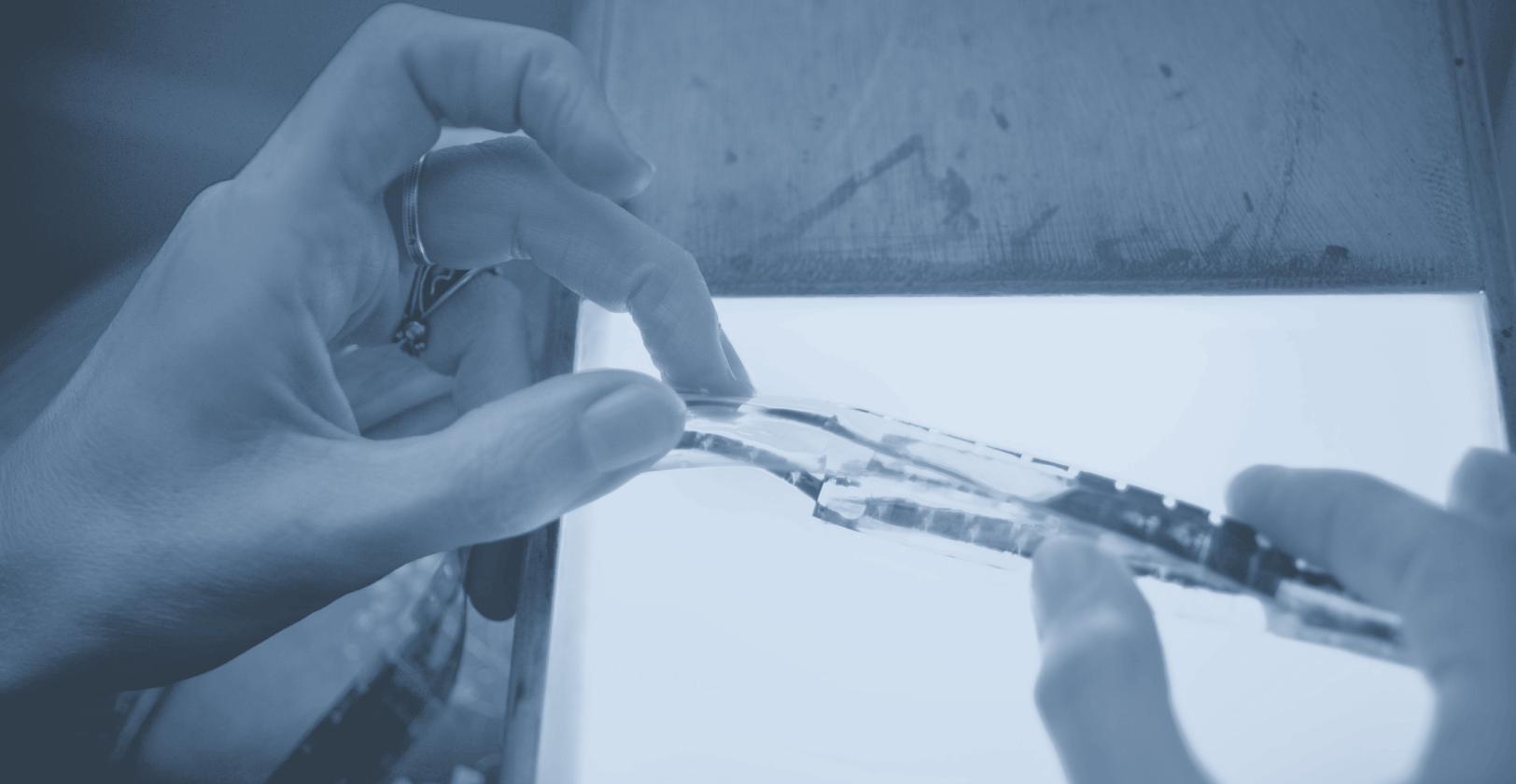
Cet ouvrage a été initialement publié en 2020 sous la forme d'un [parcours thématique](#) de l'*Encyclopédie raisonnée des techniques du cinéma*.

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	2
Introduction Éric Thouvenel	4
<hr/>	
Pellicule et surface sensible / The Film Stock and the Light-Sensitive Surface	6
Introduction	7
Introduction Éric Thouvenel	8
Émulsions artisanales	9
Artisanal Emulsions Charles-André Coderre	11
Rayogramme	13
Rayographs Dario Marchiori	15
La forme vitrail	17
The Stained Glass Window Form Vincent Deville	20
<hr/>	
Caméras et systèmes de prise de vues / Cameras and Filming Systems	23
Introduction	24
Introduction Éric Thouvenel	26
Un dispositif créé pour un film: <i>La région centrale</i> (Michael Snow, 1971)	28
A Technical Set-up Created for a Film: <i>La région centrale</i> (Michael Snow, 1971) Stephen Broomer	30
Une caméra détournée de son usage standard: Rose Lowder et la Bolex H16	32
A Film Camera Put to Non-standard Use: Rose Lowder and the Bolex H16 Éric Thouvenel	35
Christian Lebrat: Déborder l'écran par la couleur	38
Colour Overflows the Screen: Christian Lebrat Sophie Lorgéré	42
<hr/>	
Projection / Projection	46
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

Introduction

Éric Thouvenel

Introduction

par Éric Thouvenel

De longue date, l'une des critiques les plus souvent portées à l'encontre des cinéastes « expérimentaux » a consisté à pointer leur manque de professionnalisme, leur tendance au « bricolage », par opposition à une conception noble de la production cinématographique valorisant le travail « bien fait », les plans « bien cadrés », « bien exposés », etc.

Ces accusations ont été battues en brèche par des cinéastes qui, loin de les réfuter, en ont pleinement assumé les conséquences, en refusant les prescriptions de l'industrie du cinéma en termes de « bonnes pratiques ». Faisant l'éloge de la spontanéité, du hasard, des puissances créatrices inhérentes aux contraintes technologiques et financières avec lesquelles ils composaient, ils ont défendu une conception du cinéma valorisant l'expressivité à travers la technique plutôt que la capacité à utiliser cette dernière pour se conformer à un programme établi. L'histoire du cinéma expérimental est ainsi traversée par des pratiques et des réflexions qui interrogent, contestent ou détournent la prescription des usages des technologies du film par l'industrie. Qu'il s'agisse de pousser des appareils au maximum de leurs possibilités, de les employer pour d'autres usages que ceux pour lesquels ils ont été conçus, de reconstruire des instruments disparus car jugés obsolètes, ou d'inventer carrément ceux qui leur manquent, une large part de l'inventivité technique se consacre ainsi, dans le champ de l'expérimental, à concevoir des dispositifs qui permettront aux cinéastes d'inventer des formes originales, et non de reconduire des stratégies déjà éprouvées.

En 1962, dans un chapitre de *La pensée sauvage*, l'anthropologue Claude Lévi-Strauss utilise la métaphore du bricolage pour spécifier les rapports entre pensée magique et pensée scientifique. Le bricoleur est ainsi opposé à la figure de l'ingénieur, qui recourt à la technique en fonction d'un plan préconçu, quand le premier s'expose à la divagation, à l'aléatoire, au risque de l'erreur, et fait de l'activité bricoleuse sa propre fin^[1]. Si Lévi-Strauss plaide pour la prise en considération de la raison bricoleuse, comme le fera plus tard Michel de Certeau^[2], il ne s'agit pourtant pas pour lui de dénigrer l'ingénierie, mais plutôt de les mettre face à face, et en dialogue. Dans le droit fil de ces réflexions, l'hypothèse de ce livre consistera à montrer comment le bricolage et l'ingénierie constituent des ordres de rationalité et d'inventivité différents, mais complémentaires; ou, pour reprendre les termes de Lévi-Strauss,

deux modes de connaissance, inégaux quant aux résultats théoriques et pratiques [...], mais non par le genre d'opérations mentales qu'[ils] supposent [...]^[3].

Cette idée d'une pensée bricoleuse constituera le fil rouge de cet ouvrage, qui vise à éclairer l'histoire et les pratiques du cinéma expérimental à la lumière des « régimes d'individuation^[4] »

que manifeste le rapport à la technique, à rebours des pratiques industrielles où il s'agit la plupart du temps d'employer des machines dont les fonctions sont standardisées, et les usages fortement prescrits. Il s'agit ainsi de mettre en lumière une conception positive de la raison bricoleuse, qui envisage moins la réflexion technique comme résolution ponctuelle d'un problème que comme ouverture d'un champ de possibilités. Mais aussi de montrer comment l'exigence d'efficacité qui sous-tend l'ingénierie cinématographique peut trouver à s'exprimer jusque dans ses « marges », avec des résultats parfois spectaculaires.

[1] Claude Lévi-Strauss, *La pensée sauvage* (Paris : Plon, 1962), 27.

[2] Voir Michel de Certeau, *L'invention du quotidien, 1. : Arts de faire* (Paris: Gallimard, coll. « Folio Essais », 1990 [1980]).

[3] Claude Lévi-Strauss, *La pensée sauvage*, 21.

[4] Voir Gilbert Simondon, *L'individuation à la lumière des notions de formes et d'information* (Paris: Jérôme Millon, 2013 [2005]). Ce livre réunit les deux ouvrages issus de la thèse d'État de Gilbert Simondon: *L'individu et sa genèse physico-biologique* (Paris: PUF, 1964) et *L'individuation psychique et collective* (Paris, Aubier, 1989).

Introduction

by **Éric Thouvenel**

Translation: Timothy Barnard

One of the longstanding criticisms most often levelled at “experimental” filmmakers is their lack of professionalism and their tendency to engage in “bricolage,” in contrast with a noble conception of film production which valorizes work that is “well made,” with “well-framed” and “properly exposed” shots, etc.

These accusations have been countered by filmmakers who, far from refuting them, have fully taken up their consequences by rejecting the film industry’s prescriptions around so-called “good practices.” Praising spontaneity, chance and the creative potency inherent in the technological and financial constraints with which they are faced, they have championed a conception of cinema which valorizes expression by technical means rather than the ability to use these means to conform to an established program. The history of experimental cinema is thus run through with practices and ideas which interrogate, contest or inflect the uses of film technology ordained by the film industry. Whether filmmakers are pushing their equipment to their fullest capabilities, using this equipment for purposes other than that for which it was designed, rebuilding equipment that has disappeared from use because it was deemed obsolete or simply inventing what they are lacking, in experimental film a large portion of technical inventiveness is devoted to conceiving technical get-ups which will enable filmmakers to invent original forms rather than to repeat tried and true strategies.

In 1962, in a chapter of his book *The Savage Mind (La pensée sauvage)*, the anthropologist Claude Lévi-Strauss employed the metaphor of bricolage to describe the connection between magical thinking and scientific thinking. He contrasted the bricoleur with the engineer, who uses technology according to a preconceived plan, whereas the former allows for meanders, the aleatory, randomness, risk and error, making bricolage a means with itself as an end.^[1] Although Lévi-Strauss argued for bricolage reasoning to be given consideration, as Michel de Certeau would do later,^[2] this did not mean that he denigrated engineering; rather, he placed the two opposite each other in dialogue. The hypothesis of this book, deriving directly from these ideas, is that bricolage and engineering constitute different but complementary orders of rationality and inventiveness. Or, in Lévi-Strauss’ words, that the two are :

parallel modes of acquiring knowledge. Their theoretical and practical results differ... [but each] requires the same sort of mental operations.^[3]

This idea of a bricolage mode of thinking will be a touchstone in the present work, which seeks to cast light on the history and practices of experimental cinema with respect to the “regimes of individuation”^[4] seen in this cinema’s relations with technology. These run counter to industrial

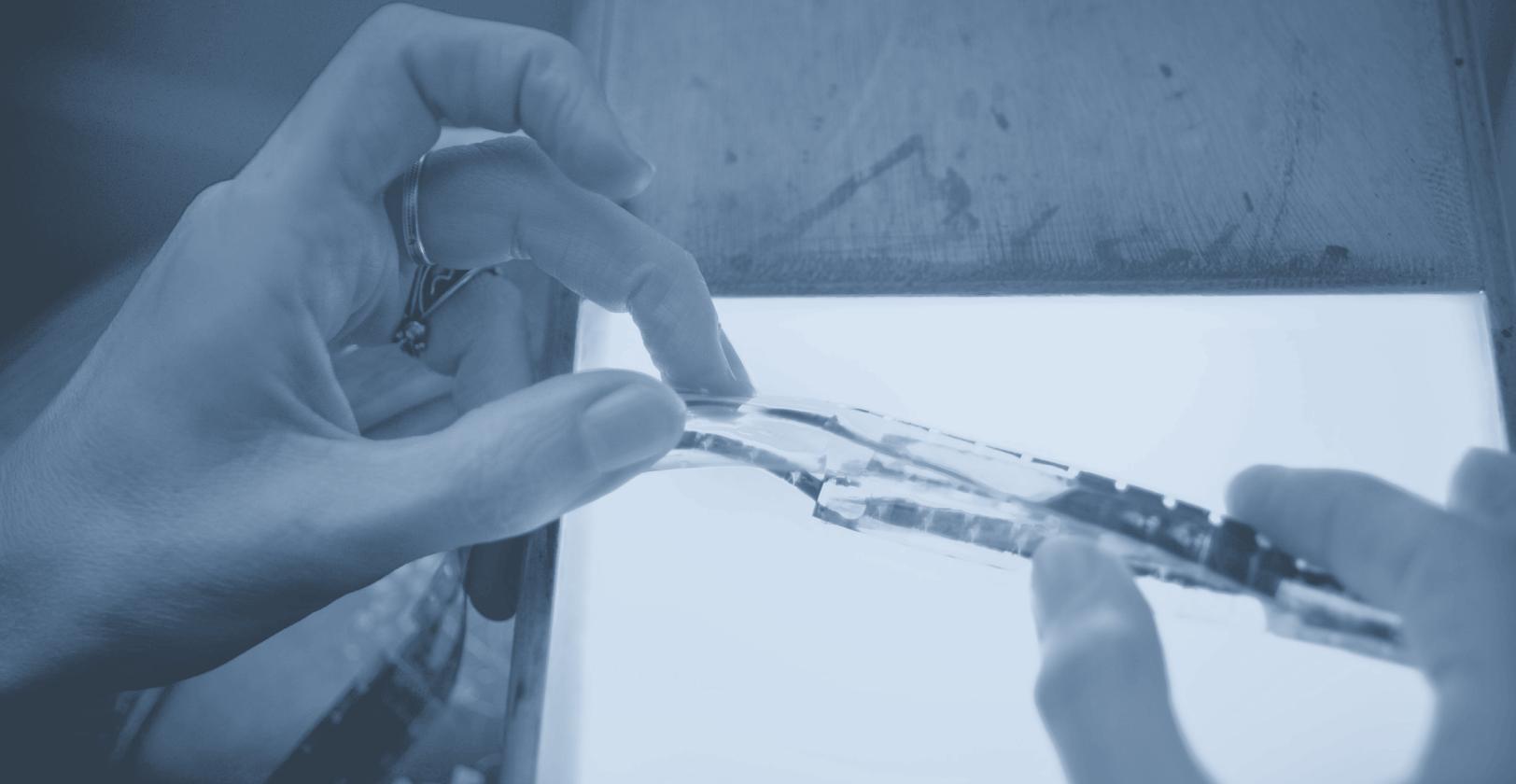
practices, which most often employ machines whose functions have been standardized and whose uses have been highly prescribed. The goal of this book will be to cast bricolage reasoning in a positive light; this reasoning sees technical thinking less as the resolution of an immediate problem than as a way to open up a field of possibilities. This work will also endeavour, however, to show how the demands of efficiency which underpin cinematic engineering can be found even in its “margins,” with sometimes spectacular results.

[1] Claude Lévi-Strauss, *The Savage Mind* (Chicago: University of Chicago Press, 1966).

[2] Michel de Certeau, *The Practice of Everyday Life* (1980), trans. Steven Rendall (Berkeley: University of California Press, 1984).

[3] Claude Lévi-Strauss, *The Savage Mind*, 13.

[4] See Gilbert Simondon, *L'individuation à la lumière des notions de formes et d'information* (Paris: Jérôme Millon, 2013 [2005]). This volume compiles the two books which came out of Gilbert Simondon's doctoral dissertation: *L'individu et sa genèse physico-biologique* (Paris: PUF, 1964); and *L'individuation psychique et collective* (Paris: Aubier, 1989).



Pellicule et surface sensible

The Film Stock and the Light-Sensitive Surface

Charles-André Coderre Dario Marchiori
Vincent Deville Éric Thouvenel

Introduction

par **Éric Thouvenel**

Dans le champ des pratiques argentiques, la pellicule n'est pas seulement un support sur lequel les images s'inscrivent indifféremment, mais aussi un matériau à travers lequel s'inventent des pratiques et des choix esthétiques.

Avec la « révolution numérique », la réduction drastique de la production du support film a obligé certains cinéastes à redécouvrir les procédés artisanaux de fabrication des émulsions, à en éprouver les limites, et à en explorer les puissances. En retournant aux principes fondamentaux de la photochimie, ce sont ainsi des enjeux de sensibilité et d'expressivité des images argentiques qui resurgissent, mais aussi tout un spectre d'interventions, de la sensitométrie au tirage des copies d'exploitation.

Néanmoins, cette attention aux propriétés spécifiques du support est antérieure à la situation contemporaine. Dès le début des années 1920, des cinéastes s'étaient appropriés des techniques visant à produire des images fonctionnant non par enregistrement, mais par une mise en contact directe d'objets avec le support. Avec ses rayogrammes, Man Ray a ainsi ouvert la voie à de nombreuses expérimentations, allant du travail sur l'empreinte cinématographique en chambre noire aux pratiques d'intervention directe sur le support, notamment par grattage de l'émulsion.

Enfin, le travail sur la pellicule a permis l'émergence de formes qui considèrent le film, indépendamment de la prise de vues, comme un plan de composition à part entière, au sein duquel les images peuvent être à nouveau fragmentées, et combinées. En témoignent les pratiques qui assimilent le film à une forme proche de la mosaïque ou du vitrail, dans lesquelles chaque photogramme devient le lieu d'un travail qui permet de penser la complexité filmique sous des aspects originaux.

Par leurs modes de réalisation artisanaux, ces films exposent ainsi certains des enjeux technologiques liés à leur fabrication, adoptant une esthétique qui met en scène ou problématise les outils techniques employés par les cinéastes, et les gestes dont ils procèdent, et qui les singularisent.

Introduction

by **Éric Thouvenel**

Translation: Timothy Barnard

In silver gelatin film practices, the film stock is not only a base on which images are indiscriminately set down, but also a material through which aesthetic practices and choices are invented.

With the “digital revolution,” the drastic reduction in the production of film stock obliged some filmmakers to rediscover artisanal practices for producing emulsions and to test their limits and explore their potential. By returning to the basic principles of photochemistry, questions around the sensitivity and expressiveness of silver gelatin images returned to the forefront, alongside a number of interventions ranging from sensitometry to making exhibition prints.

Nevertheless, this attention paid to the specific properties of the film stock predates the present-day situation. Back in the early 1920s filmmakers appropriated techniques for producing images not through recording but by putting objects into direct contact with the base. Man Ray, with his rayographs, opened the door to a number of experiments, from work on film prints in the darkroom to work done directly on the film stock, in particular by scratching the emulsion.

Finally, working on the film stock made possible the emergence of forms in which the film, independently of camera footage, is seen as a compositional element in its own right, within which the images can once again be fragmented and combined. Examples of this are practices which treat the film as something akin to a mosaic or a stained-glass window, in which every photogram becomes the site of an endeavour to conceive of the filmic complex in original ways.

Through their artisanal modes of creation, these films bring out some of the technological issues related to their fabrication, adopting an aesthetic which highlights or problematizes the technical tools used by filmmakers and the gestures by which they proceed and which distinguishes them.

Émulsions artisanales

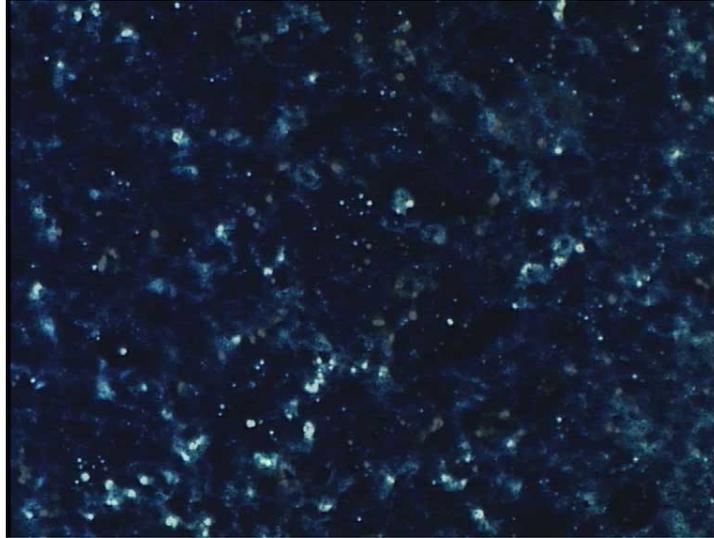
par Charles-André Coderre

Les microlaboratoires naissent à la fin des années 1960, mais commencent véritablement à se développer dans le courant des années 1990, et connaissent actuellement un véritable essor, principalement en Europe et en Amérique du Nord^[1]. Ils promeuvent le cinéma sur support pellicule, considéré comme pratiquement obsolète dans la chaîne de production industrielle contemporaine, et participent à la redécouverte de techniques photographiques souvent oubliées.

Dans cette optique, il existe un réel engouement pour la (re)création d'émulsions photosensibles. Conçue en dehors d'une logique marchande, la pellicule créée à la main devient une nouvelle façon d'appréhender le cinéma, bien que pour le moment essentiellement restreinte au cinéma expérimental. L'émulsion artisanale est d'une sensibilité équivalente de 3 à 16 ASA, tout dépendant de sa préparation. Elle se compose minimalement de gélatine, de bromure de potassium, de sel d'argent et d'eau distillée pour une émulsion noir et blanc, s'approchant ainsi d'une pellicule à haut contraste comme la Kodak 7363. Il est beaucoup plus difficile, voire impossible de créer une émulsion couleur se rapprochant d'une pellicule commerciale en raison des brevets préservant plusieurs secrets de fabrication, de la complexité chimique et des coûts inhérents à une telle démarche. Les cinéastes doivent alors user d'ingéniosité, en appliquant par exemple des colorants sur une pellicule noir et blanc développée, ou encore en s'intéressant à d'anciennes techniques telles que l'autochrome, premier procédé couleur photographique industrialisé au début du XX^e siècle.

Ce qui pourrait paraître comme un «recul» technique, s'avère ainsi être une fascinante redécouverte de la matière filmique. Entre les mains des artistes, l'émulsion artisanale offre alors des possibilités nouvelles. En utilisant une brosse à dents, un pinceau ou un pistolet à peinture pour appliquer l'émulsion sur le support, il devient possible de créer des textures singulières, de jouer avec la visibilité et les composantes des images. Fragile par nature, la pellicule faite main se détériore très facilement. Elle peut donc s'effacer, ou s'effriter rapidement, mais elle devient aussi propice à de nouvelles altérations chimiques, ou à des chocs de températures qui font se rétracter l'émulsion sur le support (réticulation). Les cinéastes expérimentaux peuvent donc travailler la surface de la pellicule en créant des effets impossibles à réaliser sur une pellicule commerciale. Ils parviennent aussi à tirer profit des irrégularités de la pellicule artisanale, en transférant ces images friables par le biais d'un tirage contact ou optique.

Konrad & Kurfurst (2014) de la cinéaste [Esther Urlus](#), cofondatrice du laboratoire [Filmwerkplaats](#) (Rotterdam), est issu de ces recherches, dont rend aussi compte l'ouvrage *Re:Inventing the Pioneers: Film Experiments on Handmade Silver Gelatin Emulsion and Color Methods*, sorte



Un extrait vidéo est accessible [en ligne](#).

Capture d'écran de *Konrad & Kurfurst* (Esther Urlus, 2014). [Voir la fiche](#).

de journal de bord montrant le fruit de ses expérimentations tout en expliquant les bases photochimiques menant à la réalisation d'une émulsion artisanale. Esther Urlus rejoint ainsi les propos du cinéaste et cofondateur de l'[Handmade Film Institute](#) (Boulder, Colorado), Robert Schaller, qui en appelle lui aussi à l'innovation avec la pellicule artisanale. Ces travaux convergents ont mené à l'organisation du premier séminaire consacré à la fabrication de pellicule artisanale, le séminaire [Maddox](#)^[2], dont les séances se sont tenues entre 2014 et 2016, rassemblant des cinéastes tels que Robert Schaller et Kevin Rice (Colorado), Alex McKenzie (Vancouver), Étienne Caire (Grenoble), Lindsay McIntyre^[3] (Calgary), Esther Urlus (Rotterdam) et Guillaume Ferry (Nantes). Ces rencontres ont aussi donné naissance à la page [Wikipelloche](#), dédiée à la pellicule argentique.

[1] Voir Nicolas Rey, «Les laboratoires cinématographiques d'artistes, perspective historique», Filmlab.org, 2009, <http://www.filmlabs.org/diffusion/ecrits/les-laboratoires-cinematographiques-d-artistes/>.

[2] La dernière rencontre (2016) a notamment porté sur la création d'une émulsion couleur (technique autochrome) et d'une émulsion noir et blanc panchromatique (sensible à tout le spectre lumineux).

[3] *Where We Stand* de Lindsay McIntyre (2014) explicite les raisons qui poussent des cinéastes à utiliser une émulsion artisanale, la cinéaste filmant elle-même avec sa propre émulsion noir et blanc et donnant la parole à des figures importantes du réseau des microlaboratoires contemporains.

Artisanal Emulsions

by Charles-André Coderre

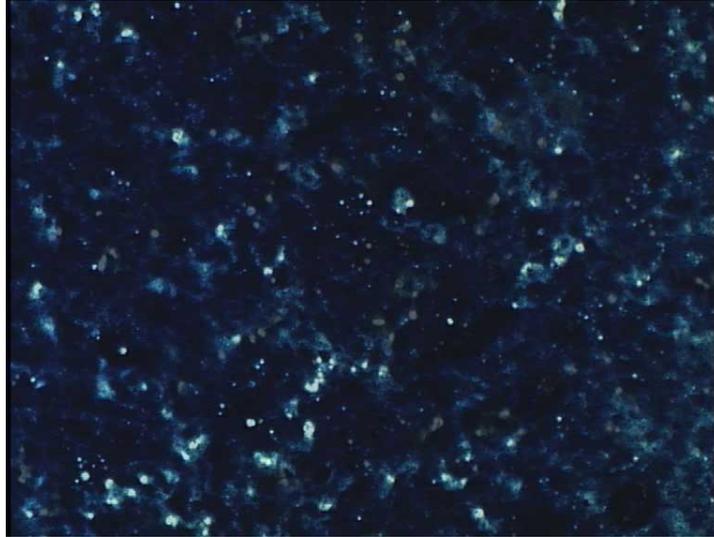
Translation: Timothy Barnard

Micro-laboratories appeared in the late 1960s, but truly began to develop in the 1990s and today are experiencing a real boom, particularly in Europe and North America.^[1] They promote cinema on film stock, seen as an obsolete practice in today's industrial production chain, and contribute to the rediscovery of often forgotten photographic technology.

From this perspective, there is a true craze for (re)creating light sensitive emulsions. Approached from outside a commercial logic, handmade film stock becomes a new way to think about cinema, even though this is, for the moment, essentially limited to experimental cinema. Artisanal emulsion has a sensitivity equivalent to 3 to 16 ASA, depending on how it is prepared. At a minimum, it is composed, for black and white emulsion, of gelatin, potassium bromide, silver salts and distilled water, making it similar to a high-contrast film stock such as Kodak 7363. It is much more difficult, if not impossible, to create colour emulsion similar to commercial film stock given the patents safeguarding various manufacturing secrets, the chemical complexity of the emulsion and the costs associated with such an enterprise. Filmmakers must thus use their ingenuity, for example by applying colourants to black-and-white film that has been developed, or by exploring bygone techniques such as autochrome, the first industrialized colour photographic technique, dating from the early twentieth century.

What may appear to be a technological “backwards step” is thus a fascinating rediscovery of the film material. In the hands of artists, artisanal emulsion offers new opportunities. By using a toothbrush, paintbrush or paint gun to apply the emulsion to the base, it becomes possible to create unique textures and to play with the visibility and elements of the image. Hand-made film stock, which is fragile by nature, deteriorates very easily. It can thus fade or quickly crumble, but it is also well-suited to new chemical alterations, or to temperature extremes which make the emulsion on the base retract (reticulation). Experimental filmmakers can thus work the surface of the film stock by creating effects which would be impossible to carry out on commercial film. They also manage to turn the irregularities of artisanal film stock to their advantage by transferring these friable images by means of contact or optical printing.

Konrad & Kurfurst (2014), by the filmmaker [Esther Urlus](#), co-founder of the [Filmwerkplaats](#) laboratory in Rotterdam, came out of these experiments, which are also described in the book *Re:Inventing the Pioneers: Film Experiments on Handmade Silver Gelatin Emulsion and Color Methods*, a sort of log book showing the fruit of her experiments and explaining the



A video clip is available [online](#).

Screenshot from *Konrad & Kurfurst* (Esther Urlus, 2014). [See database entry](#).

photochemical bases for creating an artisanal emulsion. In this sense Esther Urlus echoes the ideas of the filmmaker Robert Scaller, co-founder of the [Handmade Film Institute](#) in Boulder, Colorado, who also calls for innovation using artisanal film stock. These convergent projects led to the organization of the first seminar devoted to the manufacture of artisanal film stock, the [Maddox](#) seminar,^[2] which was held from 2014 to 2016 and brought together filmmakers such as Robert Schaller and Kevin Rice from Colorado, Alex McKenzie from Vancouver, Étienne Caire from Grenoble, Lindsay McIntyre^[3] from Calgary, Esther Urlus from Rotterdam and Guillaume Ferry from Nantes. These gatherings also gave rise to the web page [Wikipelloche](#), which is devoted to silver gelatin film stock.

.....
[1] See Nicolas Rey, “Les laboratoires cinématographiques d’artistes, perspective historique.” Filmlab.org, 2009, <https://www.filmlabs.org/diffusion/ecrits/les-laboratoires-cinematographiques-d-artistes/>.

[2] The final gathering, in 2016, addressed in particular the creation of a colour emulsion (using the autochrome technique) and a panchromatic black-and-white emulsion (one thereby sensitive to the entire light spectrum).

[3] Lindsay McIntyre’s film *Where We Stand* (2014) explains why filmmakers are driven to using artisanal emulsion, filming herself with her own black-and-white emulsion and giving the floor to major figures in today’s micro-laboratory network.

Rayogramme

par Dario Marchiori

Le rayogramme, ou rayographe, est le nom donné par l'artiste états-unien Man Ray à une technique photographique qu'il aurait découverte par hasard, consistant à poser des objets directement sur un papier photosensible, puis à les exposer brièvement à la lumière et à procéder à la fixation. L'appareil photo n'est donc pas nécessaire, seulement une chambre noire. Selon les caractéristiques de l'objet posé sur papier (forme, transparence, épaisseur, position), l'empreinte laissée par la lumière varie. Cette technique, généralement appelée «photogramme», est en réalité bien connue dans l'histoire de la photographie, depuis les travaux des pionniers Thomas Wedgwood (années 1800), W. Henry Fox Talbot ou Anna Atkins (années 1840). Les avant-gardes des années 1910 et 1920, notamment le mouvement Dada, ont redécouvert cette technique avec Christian Schad (dès 1918), László Moholy-Nagy (1921) et Man Ray (1922). D'autres techniques peuvent être rapprochées du rayogramme, par exemple la radiographie, qui utilise comme objet traversé par les rayons de lumière (les rayons X) le corps humain.

Dans ses rayogrammes, Man Ray travaille tout particulièrement la volumétrie des objets (dans les mêmes années il travaille à des films en relief avec Marcel Duchamp), l'hétérogénéité de la composition (le collage est très en vogue à l'époque) et l'hybridation des techniques (en y associant par exemple la surimpression). Les objets utilisés sont souvent banals, mais transfigurés par la rayographie, qui est souvent considérée comme un trait d'union entre dadaïsme et surréalisme. Man Ray était ainsi fasciné par l'automatisme du processus, permettant un geste plus direct, délivré à la fois de la subjectivité de l'artiste *et* des contraintes techniques de l'outil industriel (l'appareil-photo). De plus, le rayogramme ne prévoit pas un négatif dont seraient tirées une ou plusieurs images positives; il est donc un original unique au même titre qu'un tableau.

Man Ray transpose la rayographie au cinéma en suivant un conseil de Tristan Tzara, chef de file de Dada, qui lui commande un film pour la *Soirée du coeur à barbe* (6 juillet 1923). Prévenu (selon ses dires) la veille de l'événement, Man Ray réalise *Le retour à la raison* avec des images déjà tournées et d'autres réalisées pour l'occasion, parmi lesquelles des rayographies sur bande cinématographique. Il épingle des morceaux de pellicule 35 mm d'un mètre environ sur sa table de travail et y dispose des objets: épingles, punaises, sel et poivre, spirale en métal. Des quatorze morceaux rayographiques présents dans le film, quatre sont contretypés, révélant ainsi un autre potentiel chromatique du rayogramme, par inversion du noir et blanc: alors que la rayographie présente d'habitude des formes plus ou moins claires sur fond noir, ici des formes sombres se détachent d'un fond blanc, d'autant plus lumineux dans le cadre d'une projection cinématographique.

De nombreux cinéastes expérimentaux ont travaillé le rayogramme, de Len Lye (*Color Cry*, 1953) à Jeanne Liotta (*Loretta*, 2003) et Olivier Fouchard (*9,5 >16*, 2005). Avec *Mothlight* (1963), Stan Brakhage crée le pendant « naturel » des objets inanimés privilégiés par les artistes Dada, en disposant des éléments organiques entre deux morceaux de pellicule 16 mm transparente : des ailes de papillon de nuit (*moth*), des brins d'herbe et des pétales de fleurs. La copie film s'obtient ensuite grâce à une tireuse contact. Plus récemment, Peter Tscherkassky s'est inspiré du rayogramme pour réaliser sa « [trilogie CinemaScope](#) ». S'inscrivant dans la tradition du cinéma de *found footage*, Tscherkassky refilme et superpose des images tirées d'autres films en mettant en avant les caractéristiques matérielles de l'objet-pellicule et en sélectionnant des portions d'images grâce à un « pinceau » électronique (un pointeur laser). Il retrouve et réinvente alors le geste du peintre que Man Ray avait quitté dans ses rayogrammes.



Un extrait vidéo est accessible [en ligne](#).

Capture d'écran de *Dream Work* (Peter Tscherkassky, 2002). [Voir la fiche](#).

Le *found footage* dialogue d'ailleurs souvent avec le rayogramme, dans la mesure où il tend à mettre en avant la matérialité de l'objet refilmé à la tireuse optique, à savoir la pellicule cinématographique (*Film in Which There Appear Edge Lettering, Sprocket Holes, Dirt Particles, Etc.*, George Landow, 1966).

Rayographs

by Dario Marchiori

Translation: Timothy Barnard

Rayograph was the name given by the American artist Man Ray to a photographic technique which he discovered by chance, consisting in placing objects directly onto light sensitive paper and then exposing it briefly to light and fixing the image. There is thus no need for a camera, only a darkroom. Depending on the characteristics of the object placed on the camera (its shape, transparency, thickness, position), the impression made by the light varies. This technique, generally called a “photogram,” is in truth well known in the history of photography ever since the work of the pioneers Thomas Wedgwood in the first decade of the 1800s and W. Henry Fox Talbot and Anna Atkins in the 1840s. The avant-gardes of the 1910s and 20s, and in particular Dada, rediscovered this technique with Christian Schad (beginning in 1918), László Moloy-Nagy (1921) and Man Ray (1922). Other techniques can be seen as similar to the rayogram, for example radiography, which uses the human body as the object through which pass light rays (X-rays in this case).

In his rayographs (also known as *rayogrammes* in French), Man Ray paid particular attention to the volume of the objects (he was working during the same years on films in relief with Marcel Duchamp), the heterogeneity of the composition (collage was in great fashion at the time) and the use of hybrid techniques (by using the rayograph in tandem with superimposition for example). Often he used everyday objects which were nonetheless transformed by the rayograph, a technique often seen as a transition from Dada to Surrealism. Man Ray was fascinated with the automatism of the process, which made possible a more direct gesture freed from both the artist’s subjectivity and the technical constraints of the industrial tool (the camera). In addition, a rayograph has no negative from which one or more positive prints would be made, making it a unique original like a painting.

Man Ray transposed rayography to cinema following the advice of Tristan Tzara, the leader of Dada, who commissioned a film from him for the *Soirée du coeur à barbe* event on 6 July 1923. Informed of this (by his own account) the day before the event, Man Ray made *Le retour à la raison* with previously shot images and others made for the occasion, including rayographs on a film strip. He pinned strips of 35 mm film stock of about one metre in length to his work table and placed objects on them: pins, tacks, salt and pepper, a metal spiral. Of the fourteen sections of rayographs in the film, four were duplicate negatives, demonstrating another chromatic possibility for the rayograph by inverting the black and the white: whereas rayographs usually consist in shapes in a relatively light shade on a black background, here dark shapes stand out against a white background, which becomes even brighter when projected on screen.

Numerous experimental filmmakers have worked with rayographs, from Len Lye (*Color Cry*, 1953) to Jeanne Liotta (*Loretta*, 2003) and Olivier Fouchard (*9.5 >16*, 2005). With *Mothlight* (1963), Stan Brakhage created the “natural” counterpart to the inanimate objects preferred by the Dada artists by placing organic elements between two pieces of transparent 16 mm film: moth wings, pieces of grass and flower petals. A print of the film was then made with a contact printer. More recently, Peter Tcherkassky was inspired by the rayograph to make his “[CinemaScope trilogy](#).” Working in the found footage tradition, Tcherkassky re-filmed and superimposed images taken from other films, foregrounding the material characteristics of the film stock object and selecting parts of the image using an electronic “brush” (a laser pointer). In this way he recovered and reinvented the painter’s gesture that Man Ray had left behind with his rayographs.



Screenshot from *Dream Work* (Peter Tscherkassky, 2002). [See database entry](#).

A video clip is available [online](#).

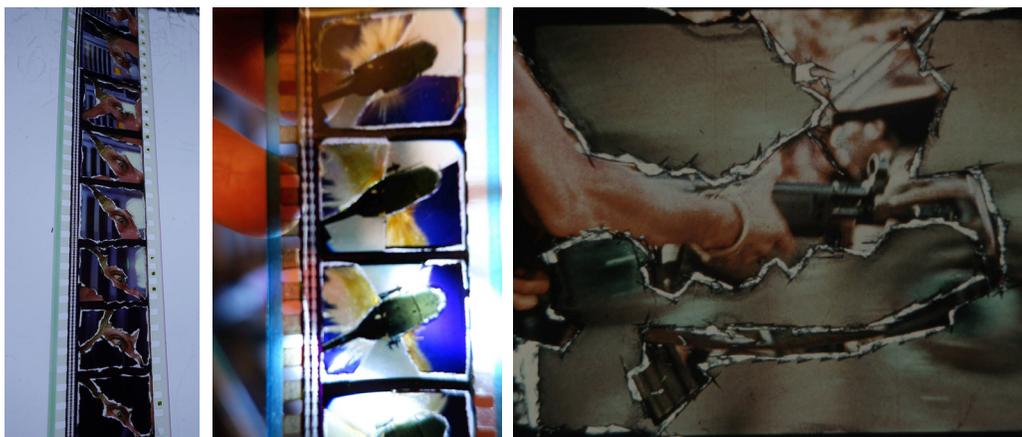
Found footage, moreover, often enters into dialogue with rayographs, in that it tends to foreground the materiality of the object re-filmed on the optical printer, which is to say the film stock (*Film in Which There Appear Edge Lettering, Sprocket Holes, Dirt Particles, Etc.*, George Landow, 1966).

La forme vitrail

par Vincent Deville

C'est Stan Brakhage qui inaugure peut-être la forme vitrail quand, dans *Dog Star Man* (1962), il troue les photogrammes en leur centre, recolle des fragments de pellicule dans la partie évidée, et fait émerger dans la bouche de son tout jeune enfant une deuxième image du même enfant, intensifiant ainsi le motif de départ. D'autres cinéastes ont poursuivi ce geste, qui consiste à prélever et à remplacer des parties d'images à l'aide d'outils de découpe variés (poinçons, scalpels, perforieuses...), développant des techniques de collage et de jointure qui leur sont propres (colle, scotch, encres...), pour parvenir à une esthétique singulière de montage dans le cadre et le plan. La forme vitrail, à la croisée du collage surréaliste, de la mosaïque et de la marqueterie, propose un geste iconoclaste, qui consiste à ne pas se limiter à opérer les coupes du montage entre les images, mais à les prolonger à l'intérieur du cadre des photogrammes, brisant à la fois le contenu des images et leur support pour ensuite les recomposer. On reconnaît également du vitrail l'agencement de fragments, l'usage de la transparence et le goût pour faire jaillir les couleurs.

On trouve dans la forme vitrail une double dimension analytique, qui s'applique à la fois aux motifs et au support. David Matarasso étudie, comme il le précisait lors de l'entretien réalisé avec lui^[1], les « lignes de force » de l'image pour opérer ses découpes.



Un extrait vidéo est accessible [en ligne](#).

Photogrammes et capture d'écran de *The Action* (David Matarasso, 2012). [Voir la fiche](#).

Frédérique Devaux analyse les grands ensembles urbains dans *Bri(n)s d'images* (1998) aux moyens mêmes de la structure de la pellicule, utilisée comme grille d'analyse, après avoir réalisé dans *Logomagie* (1997) une étude des différents formats de pellicule. David Matarasso, pour qualifier les montages dans le plan qu'il opère en faisant se rencontrer des motifs qui étaient originellement séparés, parle d'incrustations figuratives dont il souligne la dimension jouissive, nous invitant là à voir un approfondissement des montages conflictuels et extatiques de Sergueï Eisenstein.



Un extrait vidéo est accessible [en ligne](#).

Photogrammes et capture d'écran de *Bri(n)s d'images* (Frédérique Devaux, 1998). [Voir la fiche](#).

Frédérique Devaux insiste sur la simplicité technique d'un art bricolé avec les moyens du bord : « C'est presque tout ce dont j'ai besoin : cette petite table lumineuse avec une ampoule, une pince à épiler pour manipuler les fragments de film, une loupe, des ciseaux, une poinçonneuse^[2]. » David Matarasso, qui fait tenir tout son atelier dans un attaché-case, précise qu'il a récupéré des stocks de pellicule pour un coût dérisoire. La truca elle-même, qui sert à refilmer ses images 35 mm en 16 mm, procède d'une élaboration artisanale.



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



Atelier/attaché-case de David Matarasso. [Voir la fiche](#).

Hervé Pichard, pour la série *Perforations* (2001-2017), récupère des copies vouées à être détruites et, avec Mayumi Matsuo, ils travaillent armés de perforatrices de bureau, comme le mentionnait Pichard lors de l'entretien mené avec lui^[3]. Autant de signes d'un art qui cultive sa pauvreté, et dont on peut déduire l'acte de protestation face à l'industrie.

Il faut voir ces démarches comme une ode à la pellicule et à l'argentique, qui exploreraient, pour les faire chanter et vibrer, les puissances du support. Mais aussi comme un refus catégorique de répondre à l'injonction technologique, économique et générationnelle du numérique, comme le souligne David Matarasso : « La matérialité de l'image est toujours passionnante^[4]. » Dans une posture souvent ambivalente, entre destruction critique et hommage, les cinéastes du vitrail adressent une exigence à l'égard de la production industrielle, en prenant le temps de (re)faire les images une à une et en réinvestissant un geste manuel dans la fabrique des images afin d'en décupler les qualités plastiques.



Quatre perforatrices utilisées par Mayumi Matsuo et Hervé Pichard pour la série *Perforations* (2018).
[Voir la fiche.](#)

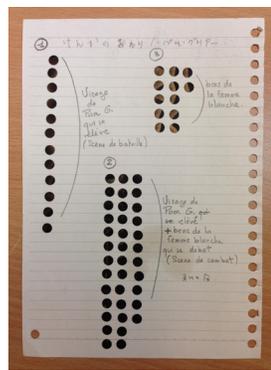


Schéma de composition pour *Perforations*.
[Voir la fiche.](#)

-
- [1] David Matarasso, entretien réalisé par Vincent Deville, Paris, 19 février 2015, <https://encyclo-techne.org/fr/base/75241m/2521>.
 - [2] Frédérique Devaux, « Le continent des signes », dans Éric Thouvenel et Carole Contant, *Fabriques du cinéma expérimental* (Paris : Paris Expérimental, 2014), 31.
 - [3] Hervé Pichard, entretien réalisé par Vincent Deville, Cinémathèque française (Paris), 11 mai 2018, <https://encyclo-techne.org/fr/base/58825n/2543>.
 - [4] David Matarasso, entretien réalisé par Vincent Deville.

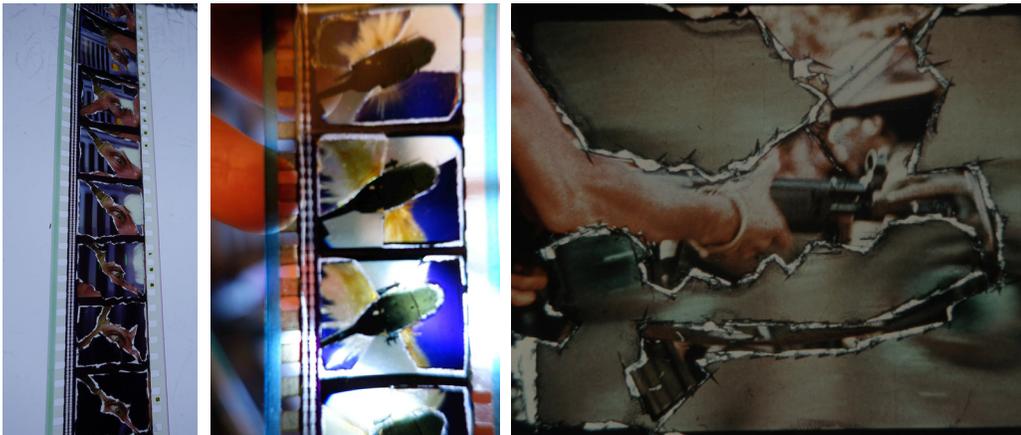
The Stained Glass Window Form

by Vincent Deville

Translation: Timothy Barnard

It was Stan Brakhage who may have inaugurated the stained glass window form when, in *Dog Star Man* (1962), he punched a hole in the centre of the photograms, reglued fragments of the film stock back into the hole, and made appear in the mouth of his infant child a second image of the same child, thereby intensifying the initial motif. Other filmmakers have followed in his footsteps by removing and replacing parts of the image using various cutting tools (punches, scalpels, perforators, etc.), developing gluing and joining techniques of their own (using glue, scotch tape, ink, etc.) in order to achieve a singular montage aesthetic in the frame and the shot. The stained glass form, a cross between surrealist collage, mosaics and inlaid woodworking, is an iconoclastic gesture, one which does not limit itself to carrying out editing cuts between images but rather extends them to within the frame of the photogram, breaking both the content of the image and its base in order to recompose them. We also see a stained glass aesthetic in the arrangement of the fragments, the use of transparency and the taste for bringing out the colours.

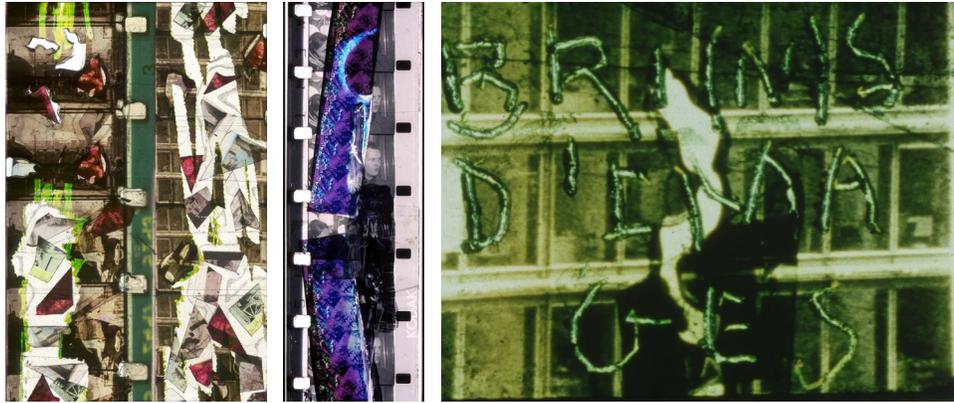
We find in the stained glass window form a two-fold analytical dimension: that of the motifs and that of the base. David Matarasso, as he put it during the interview conducted with him,^[1] studies the image's "lines of force" to carry out his cutting up.



Photograms and screenshot from *The Action* (David Matarasso, 2012). [See database entry.](#)

A video clip is available [online](#).

Frédérique Devaux analyses large urban centres in *Bri(n)s d'images* (1998) employing the resources themselves of the film stock's structure, which is used like an analytical grid. Her previous film, *Logomagic* (1997), was a study of different film stock formats. David Matarasso, describing the montage carried out within the shot by bringing together which originally were separated, speaks of figurative incrustations whose enjoyable dimension he emphasizes, inviting to see in them an exploration in greater depth of Sergei Eisenstein's conflictive and ecstatic montage.



Photograms and screenshot from *Bri(n)s d'images* (Frédérique Devaux, 1998). [See database entry.](#)

A video clip is available [online](#).

Frédérique Devaux emphasizes the technical simplicity of an art patched together with the means at hand: “It was practically all I needed: a small light table with a light bulb, tweezers to manipulate the film fragments, a magnifying glass, scissors and a hole puncher.”^[2] David Matarasso, who keeps his entire studio in a briefcase, salvaged quantities of film stock for a ridiculously low price. The optical printer, which he uses to re-film his 35 mm images in 16 mm, is artisanal.



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



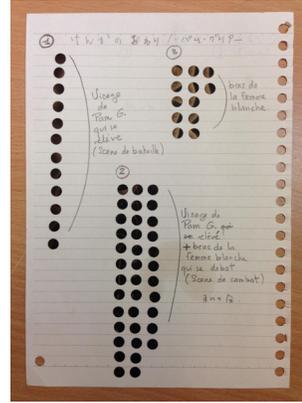
David Matarasso's workshop/briefcase. [See database entry.](#)

Hervé Pichard, for the series *Perforations* (2001-17), salvages film prints slated to be destroyed and, with Mayumi Matsuo, works on them armed with office perforators, as Pichard mentioned in our interview with him.^[3] There is an art which cultivates its poverty from which we can deduce an act of protest against the film industry.

These projects must be seen as an ode to photochemical film stock, exploring its power in order to make it sing and resonate. But it is also a categorical refusal to meet the digital's technological, economic and generational injunction, as David Matarasso emphasizes: “The materiality of the image is still enthralling.”^[4] Adopting an often ambivalent attitude, between critical destruction and tribute, the filmmakers working within a stained glass window aesthetic express a demand to industrial production, taking the time to (re)make the images one by one and by inserting a manual gesture into the manufacture of images in order to multiply their plastic qualities many-fold.

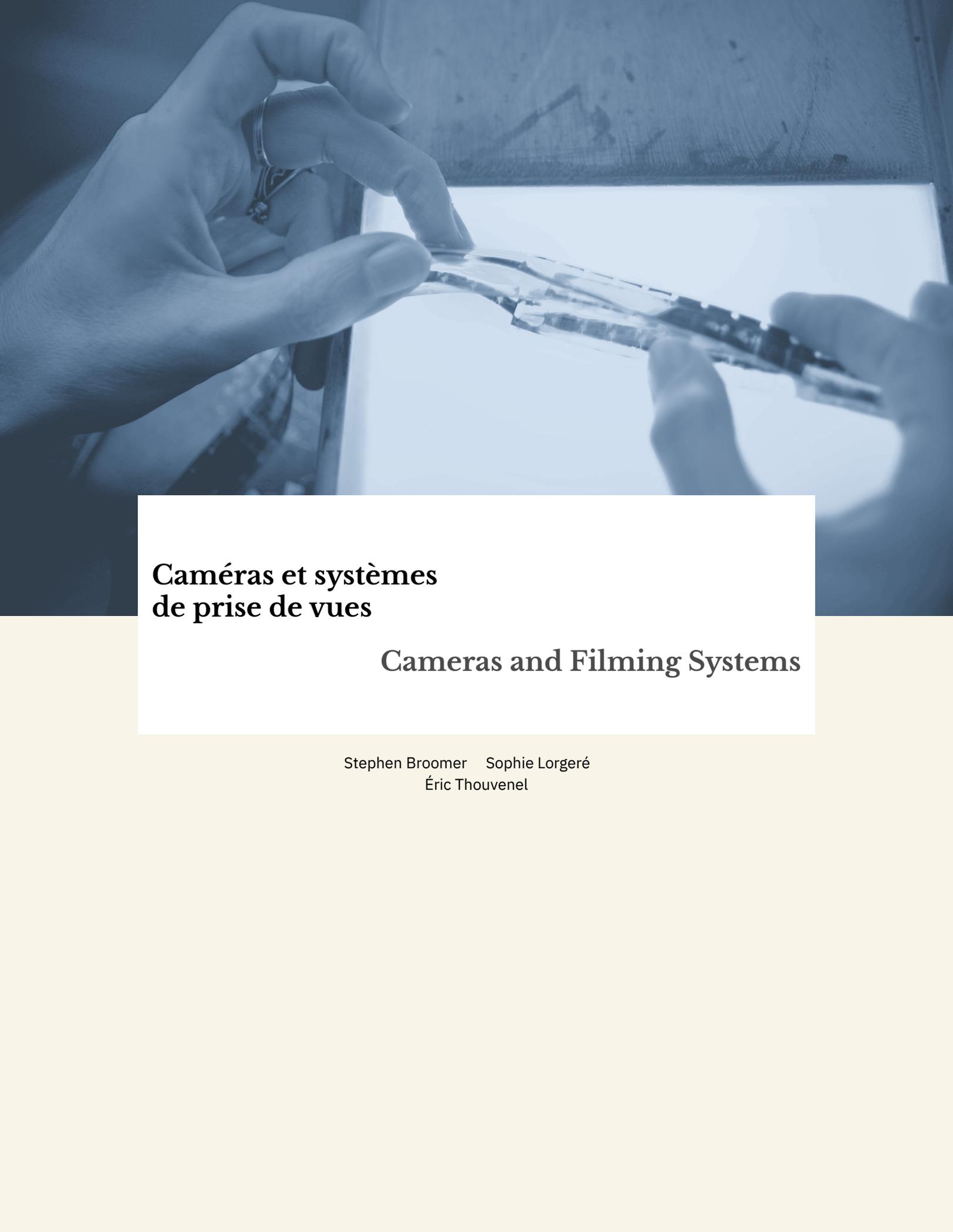


Four punch holes used for Mayumi Matsuo et Hervé Pichard's *Perforations* series (2018).
[See database entry.](#)



Compositional schema for *Perforations*.
[See database entry.](#)

-
- [1] David Matarasso, interview by Vincent Deville, Paris, 19 February 2015, <https://encyclo-techne.org/en/base/75241m/2521/>. Citation translated by Timothy Barnard.
 - [2] Frédérique Devaux, "Le continent des signes," in Éric Thouvenel and Carole Contant, *Fabriques du cinéma expérimental* (Paris: Paris Expérimental, 2014), 31.
 - [3] Hervé Pichard, interview by Vincent Deville, Cinémathèque française (Paris), 11 May 2018, <https://encyclo-techne.org/en/base/58825n/2543>.
 - [4] David Matarasso, interview by Vincent Deville. Citation translated by Timothy Barnard.



**Caméras et systèmes
de prise de vues**

Cameras and Filming Systems

Stephen Broomer Sophie Lorgeré
Éric Thouvenel

Introduction

par Éric Thouvenel

Bon nombre d'idées reçues, léguées par tout un imaginaire de l'expérimentation cinématographique comme activité dilettante, ont solidement installé l'idée que les cinéastes expérimentaux étaient voués à travailler avec du matériel de faible qualité, ou destiné au champ des pratiques amateurs. S'il est vrai que certains, à l'instar de Stan Brakhage^[1], ont fait l'éloge des caméras 8 mm, de la frugalité et d'un certain *arte povera* en cinéma, d'autres projets ont pu naître de collaborations fructueuses avec des ingénieurs mettant leur savoir-faire au service de films qui nécessitaient une réflexion approfondie sur la technique.

Le bricolage ou l'ingénierie des appareils de prise de vues revêt ainsi de nombreux aspects dans le champ des cinémas expérimentaux. Il peut s'agir tout d'abord d'inventer des machines encore jamais conçues, et pourtant nécessaires à l'exécution d'un projet esthétique singulier, comme le Zéphirama, caméra éolienne mise au point par Christophe Goulard et Nicolas Rey pour le film de ce dernier, *Autrement, la Molussie* (2012); ou, plus célèbre, l'imposant et complexe bras articulé indispensable au tournage de *La région centrale* de Michael Snow (1971), conçu par un ingénieur de l'Office national du film du Canada, Pierre Abbeloos.

Avant l'époque des caméras numériques fabriquées et pensées, bien souvent, comme des boîtes noires^[2], il faut se rappeler que le dispositif mécanique des caméras argentiques a longtemps été d'un accès relativement facile, et d'une conception assez simple à comprendre, y compris pour les artistes eux-mêmes lorsqu'ils souhaitaient s'y consacrer. Parce qu'elles pouvaient être ouvertes, trafiquées, ou simplement comprises dans leurs principes, les caméras mécaniques pouvaient alors être exploitées en allant au plus loin de leurs caractéristiques techniques, comme ce fut le cas avec l'emblématique Bolex H16, mise au point par une entreprise qui avait initialement construit son savoir-faire dans le champ de l'horlogerie et de la mécanique de précision^[3], et qui fut l'étendard de toute une génération de cinéastes expérimentaux avides d'explorer les propriétés formelles du photogramme, en subvertissant la prise de vues continue classique.

Certains cinéastes ont aussi pu s'approprier avec profit la palette des accessoires conçus pour les caméras amateurs, à l'image du travail entrepris par Christian Lebrat dès le courant des années 1970 pour élaborer des modes de séquençage des images à partir de filtres perforés, initialement destinés à moduler la quantité de lumière entrant dans l'objectif.

Entre le détournement créatif des fonctions pour lesquelles les caméras ont été conçues au sein de l'industrie, et la fabrication *ad hoc* de systèmes de prises de vues pour des projets singuliers,

l'histoire du cinéma expérimental navigue ainsi entre bricolage et ingénierie, et témoigne à sa manière de la diversité des registres sur lesquels se déploie l'inventivité technique et esthétique.

-
- [1] Stan Brakhage, *Métaphores et visions* (Paris : Centre Pompidou, 1999 [1963]); Stan Brakhage, *Manuel pour prendre et donner les films* (Paris : Paris Expérimental, coll. « Les cahiers de Paris Expérimental », 2003 [1966]).
 - [2] Sur ce sujet, voir notamment Benoît Turquet, *Politiques de la technicité* (Sesto San Giovanni : Mimesis, 2022), 27-67; et Bidhan Jacobs, *Esthétique du signal* (Sesto San Giovanni : Mimesis, 2022).
 - [3] Voir à ce sujet cette autre publication liée à l'*Encyclopédie raisonnée des techniques du cinéma* : [La machine Bolex : les horizons amateurs du cinéma](#), par Nicolas Dulac, Vincent Sorrel, Stéphane Tralongo et Benoît Turquet.

Introduction

by **Éric Thouvenel**

Translation: Timothy Barnard

Many preconceptions, arising from an entire mythology of cinematic experimentation as an activity of dilettantes, have solidly implanted the idea that experimental filmmakers were devoted to working with material of poor quality or intended for amateur use. While it is true that some filmmakers, like Stan Brakhage,^[1] praised 8 mm cameras, frugality and a certain *arte povera* aesthetic in film, other projects arose out of fruitful collaborations with engineers who made their know-how available to films requiring in-depth reflection on technology.

In this way, in experimental cinema the bricolage or engineering of film cameras takes many forms. First of all, it can consist in inventing machines never before conceived and yet necessary to executing a unique aesthetic project. This is the case with the wind-powered Zéphirama camera, developed by Christophe Goulard and Nicolas Rey for the latter's film *Autrement, la Molussie* (2012), or, more famously, with the complex and impressive articulated arm, designed by an engineer at the National Film Board of Canada, Pierre Abeloos, which was indispensable to shooting Michael Snow's film *La région centrale* (1971).

Before the era of the digital camera, oftentimes conceived and manufactured as a black box,^[2] we must keep in mind that the mechanics of photochemical film cameras were relatively accessible and that their conception was fairly simple to understand, including for the artists who wanted to use them. Because they could be opened and altered or simply in principle understood, mechanical cameras could be made to go as far as their technical features would allow. This was the case with the emblematic Bolex H16, developed by a company which had initially built up its know-how in the field of clock making and precision mechanics.^[3] This camera became the standard for an entire generation of experimental filmmakers keen to explore the formal properties of the photogram by subverting the classical continuous film shot.

Some filmmakers were also able to make profitable use of the range of accessories designed for amateur film cameras, such as the work undertaken by Christian Lebrat beginning in the 1970s to develop modes of sequencing images using perforated filters, initially intended to modulate the amount of light entering the camera lens.

Between the creative inflection of the functions for which these cameras were designed within the film industry and the *ad hoc* fabrication of recording systems for unique projects, the history of experimental film navigates between bricolage and engineering and in its own way illustrates the diversity of forms that technical and aesthetic inventiveness can take.

-
- [1] Stan Brakhage, *Metaphors on Vision* (1963), ed. P. Adams Sitney (New York: Anthology Film Archives/Light Industry, 2017); Stan Brakhage, *Essential Brakhage: Selected Writings on Filmmaking* (Kingston, New York: McPherson, 2000).
 - [2] On this topic, see Benoît Turquety, *Politiques de la technicité* (Sesto San Giovanni: Mimesis, 2022), 27-67; and Bidhan Jacobs, *Esthétique du signal* (Sesto San Giovanni: Mimesis, 2022).
 - [3] See on this topic this other publication part of the *Encyclopedia of Film Techniques and Technologies*: [Bolex: Cinema's Amateur Horizons](#), by Nicolas Dulac, Vincent Sorrel, Stéphane Tralongo and Benoît Turquety.

verticaux et un dernier pour l'axe horizontal et le zoom^[2]». Quelques mois avant le tournage, Snow composa des partitions visuelles déterminant les différentes actions de la caméra pour chaque bobine de 400 pieds. Les partitions prévoyaient un total de 8400 pieds à tourner, et la version finale du film, lors de sa sortie en 1971, en comptera environ 6400.

Au cours du tournage, Snow avait fini par voir dans la machine elle-même un objet artistique. Aussi, la même année, il créa *De La* (1971), une installation pour vidéo et sculpture intégrant la machine, qui du 16 mm fut transformée en un système de télévision en circuit fermé. À cette fin, il équipa la machine d'un caméscope transmettant des images en temps réel à quatre moniteurs positionnés à distance. Ceux-ci projetaient ainsi l'intégralité de l'espace occupé par le dispositif et les visiteurs, filmés à mesure qu'ils s'en approchaient et se déplaçaient tout autour. *De La* réaffirme ainsi le talent et l'ingéniosité du réalisateur de *La région centrale* en réitérant son geste fondateur, un geste dans lequel l'énergie produisant la sphère et sa réplique étaient simultanément rendus visibles, et constituaient des éléments à part entière du travail de l'artiste.

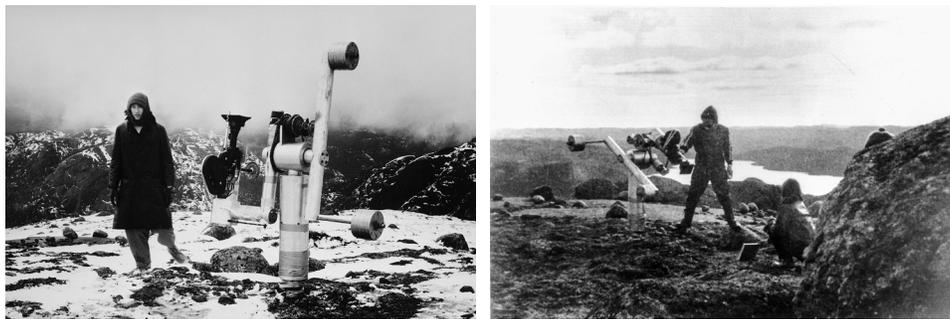
[1] Charlotte Townsend, « Convergences on *La région centrale*: Michael Snow in Conversation with Charlotte Townsend », *ArtsCanada*, n°s 152-153 (février-mars 1971) : 47.

[2] Traduction libre de « *a button for rotation, speeds of 1 to 10 (slow to fast), one for vertical movement, one for horizontal movement and zoom* », citation de Michael Snow tirée d'une correspondance avec l'artiste, 7 mai 2018.

A Technical Set-up Created for a Film: *La région centrale* (Michael Snow, 1971)

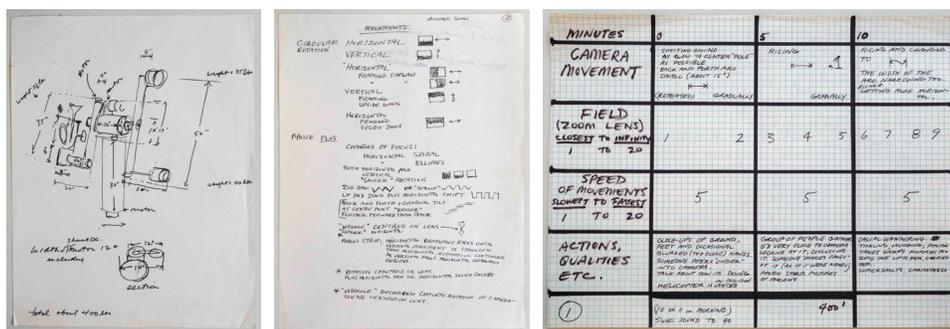
by Stephen Broomer

In the spring of 1969, Michael Snow began pre-production on *La région centrale*, a film that extended, on an epic scale, the survey of camera movement his filmmaking had explored in *Wavelength* (1967), *Standard Time* (1967) and \leftrightarrow (1969). Where those films had dealt with straight lines of movement achieved by pre-existing camera systems and mounts, *La région centrale* required the invention of a unique system. Snow wanted to make a film that could “see as a planet does,” in which the camera was capable of 360-degree flexibility of movement.^[1] In addition to this, he would need a machine that could vary in speed and direction of movement and could be operated by remote control.



La région centrale (production stills), 1971. Photographs by Joyce Wieland. [See database entry.](#)

Snow approached engineer Pierre Abbeloos about the creation of a three-way remote-controlled mount. Designed for use with a 16 mm Arriflex camera, the device would guide the camera along the path of a sphere. Abbeloos’s device would also allow the camera to rotate in position. Abbeloos initially built a system that would determine the camera movements by using pre-recorded signals on tape; this system, however, was not used in the production of the film. Instead, Snow used a panel that consisted of “a button for rotation, speeds of 1 to 10 (slow to fast), one for vertical movement, one for horizontal movement and zoom.”^[2] In



Preparatory notes by Michael Snow for *La région centrale*, 1969-70. [See database entry.](#)

the months before the shoot, Snow wrote scores that determined what the camera would do for each 400' roll of film; his charts plan for 8400', and the final film, upon its release in 1971, was approximately 6400'.

Through the course of filming, Snow had decided that the machine was itself a beautiful object. Within the year, Snow had created *De La* (1971), a video and sculpture installation built around the machine, which was transformed from a 16 mm film camera mount into a closed circuit television system. As an installation, the machine was equipped with a video camera that broadcasts images in real time to four monitors stationed around the machine, the audience passing between the machine and the monitors. Eventually, the monitors show the entire space, including the spectator and monitors. It was a declaration of the craftsmanship that had formed *La région centrale*, a re-enactment of the gesture, but one in which the force that formed the sphere and the playback itself were made visible, active components of the work.

[1] Charlotte Townsend, "Converging on *La région centrale*: Michael Snow in Conversation with Charlotte Townsend," *ArtsCanada*, nos. 152-53 (February-March 1971): 47.

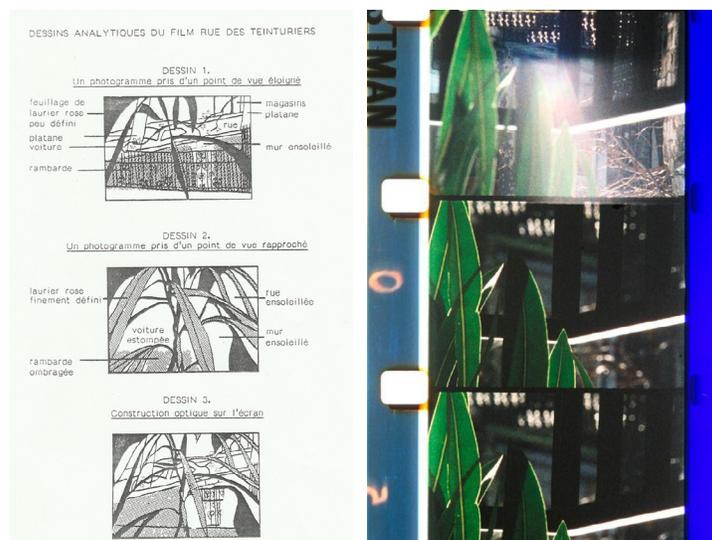
[2] Michael Snow, correspondence with author, 7 May 2018.

Une caméra détournée de son usage standard : Rose Lowder et la Bolex H16

par Éric Thouvenel

Rose Lowder est née en 1941 au Pérou. Après une formation en arts plastiques, elle travaille dans les années 1960 comme monteuse pour l'industrie du cinéma et de la télévision britanniques. À cette époque, elle découvre également le cinéma expérimental, notamment dans le cadre des projections organisées à la librairie Better Books, puis à la London Filmmakers' Co-op. Elle arrive en France dans le courant des années 1970, et entame alors une œuvre intégralement réalisée en 16 mm. Comme pour beaucoup de cinéastes expérimentaux à cette époque, sa caméra de prédilection est la Bolex H16.

Les films de Rose Lowder sont agencés directement dans la caméra, c'est-à-dire sans montage au sens usuel du terme. Ils sont en revanche ordonnés selon un schéma précis et rigoureux, que le mécanisme de la Bolex lui a permis de développer, tout en contournant le fonctionnement standard de la caméra. Les procédés de filmage de Rose Lowder sont issus d'une réflexion portant sur les écarts entre l'image telle qu'elle est physiquement inscrite sur la pellicule, et visuellement perçue par le spectateur. Cette méthode suppose de penser la composition du film photogramme par photogramme, ce que facilite le grand degré de précision permis par certaines caméras Bolex mécaniques, pourvues d'un compteur d'images et d'un dispositif solide pour l'entraînement du film dans le couloir de la caméra (contrairement aux Bolex pourvues d'un moteur, celui-ci pouvant provoquer un arrêt de la caméra lors d'un tournage image par image).

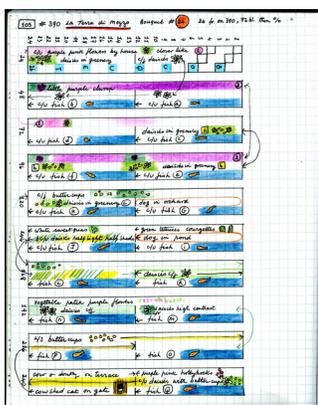


Dessins analytiques utilisés pour la réalisation de *Rue des teinturiers* (Rose Lowder, 1979). [Voir la fiche.](#)

Photogrammes de *Rue des teinturiers*. [Voir la fiche.](#)

Rose Lowder emploie donc essentiellement une Bolex H16 pourvue d'une manivelle. Progressivement au cours de son travail, elle s'est rendu compte qu'il lui était possible d'impressionner des photogrammes isolés n'importe où sur le ruban filmique, en « navigant » le long du support grâce à cette manivelle. Il lui devenait donc possible d'enregistrer une image à un endroit P1 de la bande, puis d'avancer jusqu'en P5, P30 ou P179, etc., et d'en enregistrer un autre, avec des caractéristiques visuelles éventuellement différentes – échelle de plan, distance focale, etc. –, mais également de reculer sur cette bande, « comme sur un tableau où l'on peut placer les taches de couleur sur n'importe quel endroit de la surface^[1] ».

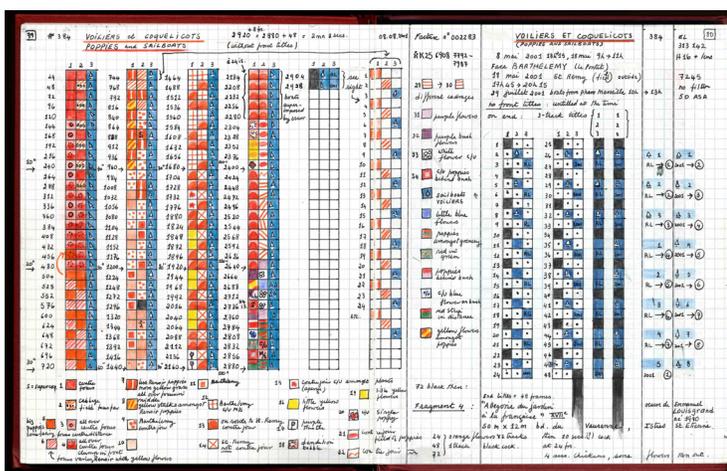
Pour arriver à se repérer dans la très grande complexité structurelle engendrée par ce mode de filmage, où les photogrammes sont enregistrés à des endroits différents du ruban filmique, Rose Lowder a progressivement mis au point un système de partition visuelle fonctionnant image par image. Ce dispositif lui permet ainsi de savoir constamment ce qu'elle a déjà tourné, à quel endroit et à quel moment, et, bien sûr, de prévisualiser et prévoir ce qui n'a pas encore été tourné. Ces partitions sont organisées en série de colonnes représentant chacune 24 images, soit une seconde de film.



Partition visuelle pour la composition de *Bouquet 26*.
[Voir la fiche.](#)



Photogrammes de *Bouquet 26* (Rose Lowder, 2003).
[Voir la fiche.](#)



Partition visuelle pour la composition de *Voiliers et coquelicots*
 (Rose Lowder, 2001). [Voir la fiche.](#)



Photogrammes de *Voiliers et coquelicots*. [Voir la fiche.](#)

Réalisée entre 1994 et 2010, et comptant à ce jour 30 films d'une minute chacun, la série des *Bouquets* est emblématique de cette façon de concevoir le travail de composition filmique. En établissant au fur et à mesure la structure du film en train de se construire, au photogramme près, grâce aux partitions visuelles, Rose Lowder peut ainsi disposer côte à côte des éléments colorés qu'elle aura enregistrés dans des lieux et à des moments distincts. Cette façon de faire très singulière, qu'elle est *a priori* la seule à mettre en œuvre, est à la fois le résultat d'une connaissance approfondie des possibilités inhérentes à la Bolex H16 – précision, maniabilité, résistance notamment –, en même temps qu'une manière de contourner, voire de dépasser les usages pour lesquels cette caméra a été initialement pensée, y compris en termes d'enregistrement image par image.

[1] « Donner à voir plus que ce qui est filmé », entretien avec Rose Lowder, Paris, 14 mars 2012, dans Éric Thouvenel et Carole Contant, *Fabriques du cinéma expérimental* (Paris : Paris Expérimental, 2014) : 57.

A Film Camera Put to Non-standard Use: Rose Lowder and the Bolex H16

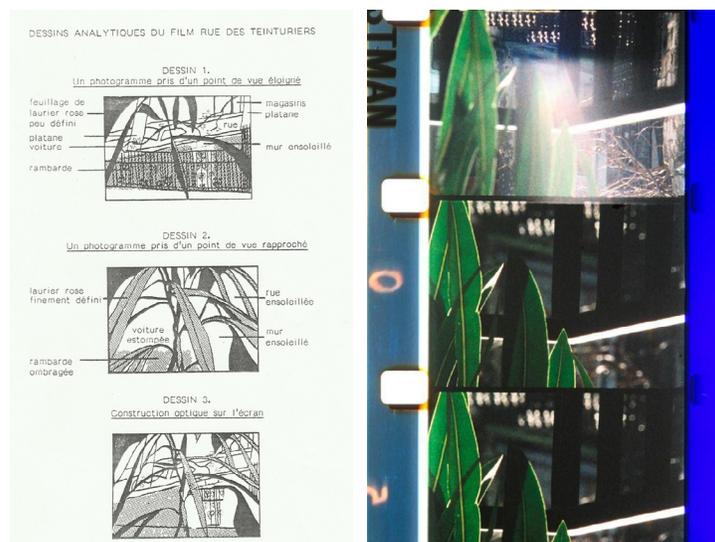
by **Éric Thouvenel**

Translation: Timothy Barnard

Rose Lowder was born in 1941 in Peru. After studies in the visual arts, in the 1960s she worked as an editor in the British film and television industries. At that time she also discovered experimental cinema, in particular through screenings organized at the Better Books bookshop, and then at the London Filmmakers' Co-op. In the 1970s, Lowder relocated to France and began to create a body of work created entirely in 16 mm. As it was for many experimental filmmakers at the time, her favourite camera was the Bolex H16.

Rose Lowder's films are arranged directly in the camera, i.e. without editing in the usual sense of the word. Instead, they are organized according to a precise and rigorous scheme, which the Bolex mechanism enabled her to develop, while bypassing the camera's standard operation. Lowder's shooting techniques came out of her thinking around the gaps between the images as they are physically set down on the film stock and visually perceived by the viewer. This method involved conceiving the film's composition photogram by photogram, facilitated by the great degree of precision of some mechanical Bolex cameras, which were equipped with a frame counter and a solid system for pulling the film through the camera's channel (unlike motorized Bolexes, which could come to a halt while shooting frame by frame).

Lowder thus mostly used a Bolex H16 with a hand crank. Gradually, over the course of her work, she realized that it was possible to expose isolated photograms anywhere along the film strip by

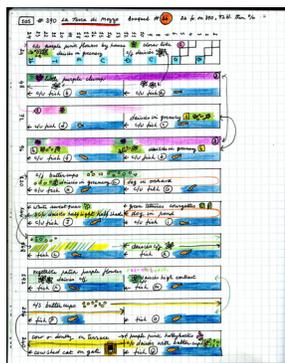


Analytical drawings for the creation of *Rue des teinturiers* (Rose Lowder, 1979). [See database entry.](#)

Photograms from *Rue des teinturiers*. [See database entry.](#)

“navigating” along the film stock with the crank. It thus became possible to record an image at a position P1 on the film strip, then advance to P5, P30 or P179, etc. to record another, possibly with different visual qualities – shot scale, focal distance, etc. – but also to back up on the film strip, “like in a painting, where you can put spots of colour anywhere on the surface.”^[1]

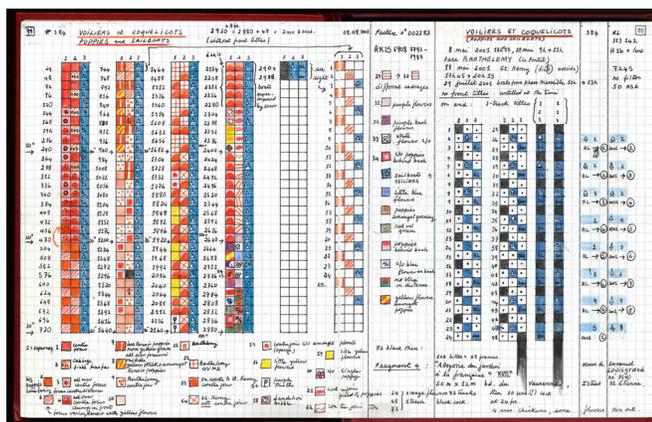
In order to get one’s bearings in the very great structural complexity to which this mode of shooting gave rise, with photograms being recorded at different places on the film strip, Lowder gradually devised a system involving an image by image visual score. This system enabled her to always know what she had already shot, at which position and when, and of course to visualize and foresee what had not yet been shot. These scores were organized in a series of columns, each representing 24 images, or one second of film.



Visual score for composing *Bouquet 26*.
See database entry.



Photograms from *Bouquet 26* (Rose Lowder, 2003).
See database entry.



Visual score for composing *Voiliers et coquelicots*
(Rose Lowder, 2001). See database entry.



Photograms from *Voiliers et coquelicots*. See database entry.

The *Bouquets* series, made between 1994 and 2010 and comprising to date thirty films of one minute in length each, is emblematic of this manner of conceiving the work of composing the film. By establishing photogram by photogram the structure of the film as it was being constructed using visual scores, Lowder could place side by side colourful elements she had recorded in different places at different times. This highly singular manner of working, which she was the first to practise, was both the product of a profound familiarity with the inherent possibilities of the Bolex H16 – in particular its precision, handling ability and resistance – and, at the same

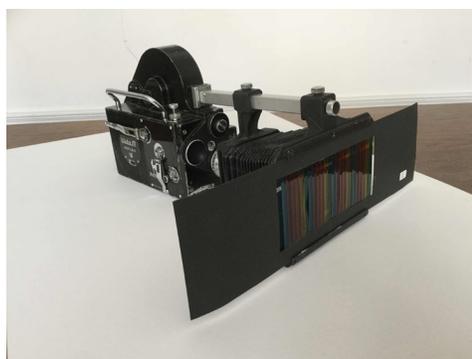
time, a means of getting around or even going beyond the uses for which this camera was initially conceived, including in terms of image-by-image recording.

[1] “Donner à voir plus que ce qui est filmé,” interview with Rose Lowder, Paris, 14 March 2012, in Éric Thouvenel and Carole Contant, *Fabriques du cinéma expérimental* (Paris: Paris Expérimental, 2014), 57.

Christian Lebrat: Déborder l'écran par la couleur

par Sophie Lorgeré

Né en 1952, Christian Lebrat étudie les arts plastiques à l'Université Paris 1. Dans ces années, il est marqué par la manière dont le cinéaste autrichien Peter Kubelka travaille la structure de ses films à partir du photogramme. En 1983, il fonde avec Giovanna Puggioni et Prosper Hillairet les éditions Paris Experimental, dédiées à la publication d'ouvrages sur le cinéma d'avant-garde et expérimental. S'il se considère lui-même comme un « très mauvais bricoleur^[1] », il est toutefois possible de rattacher son travail à cette manière de concevoir l'élaboration des films. L'économie de la boucle, l'obturation de l'objectif par du scotch ou des rubans en carton, ou encore la manipulation des projecteurs durant ses performances, lui permettent d'explorer différentes facettes du dispositif cinématographique.



Des démonstrations vidéo sont accessibles en ligne pour [Irama](#) et [Eblôia](#).

Pathé Webo et rubans en carton utilisés par Christian Lebrat. [Voir la fiche.](#)

Christian Lebrat définit sa démarche comme post-structurale, au sens où contrairement à ses prédécesseurs, sa recherche artistique vise notamment à se défaire de l'exposé didactique du fonctionnement du dispositif, en dévoilant celui-ci dès les premiers plans. En 1976, avec une caméra à ressort Pathé Webo 16 mm, il tourne *Film n° 2*. Ce format de pellicule lui permet de fragmenter le photogramme en bandes verticales. À l'aide d'un cache en carton positionné sur le porte-filtre de la caméra, il filme image par image des portions d'espace; puis, en rembobinant la pellicule, il impressionne à nouveau les parties restées vierges de photogrammes déjà exposés.

Ce processus est systématisé dans ses films *Organisations I*, *II* et *III* (1977). Selon un ordonnancement mathématique, des bandes colorées sont déplacées au moyen de caches, produisant une danse chromatique fondée sur la combinatoire des couleurs primaires (rouge, bleu et

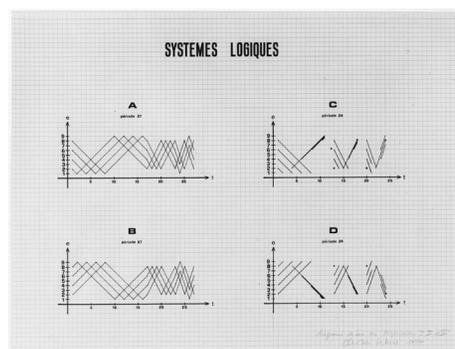


Schéma de composition pour *Organisations I*, *II* et *III*. [Voir la fiche.](#)

jaune). La même année, une dimension « probabiliste » est ajoutée au dispositif en transformant *Organisations I, II et III* en *Boucles pour deux projecteurs*. Les films devenus boucles permettent au cinéaste de créer une partition visuelle qu'il élabore par le visionnement simultané de boucles quasi-identiques grâce à deux projecteurs 16 mm dont les vitesses sont désynchronisées.

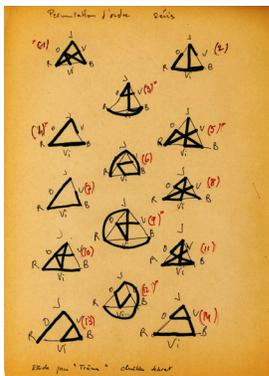


Schéma de permutation des couleurs pour *Trama*.
[Voir la fiche.](#)



Capture d'écran de *Trama*. [Voir la fiche.](#)

Un extrait vidéo est accessible en ligne.

Pour *Trama* (1980), le mode opératoire de Christian Lebrat s'articule autour de la confection d'un support matériel destiné à être filmé image par image. Il désigne sous le nom de « trames » une série de dix planches, composées de 24 bandes verticales colorées, correspondant au nombre standard d'images enregistrées ou projetées par seconde. Selon un ordre préétabli par le cinéaste, chaque trame représente plusieurs répétitions d'une suite de six couleurs, composant le spectre lumineux (rouge, orange, jaune, vert, bleu, violet). Lors du tournage, il est alors possible de cadrer six bandes par photogramme, puis d'opérer un décalage d'une, deux ou trois bandes par image.

Enfin, pour *Holon* (1981-1982), Christian Lebrat retourne à une palette de trois couleurs (rouge, vert, bleu) par l'intermédiaire de filtres et abandonne l'image par image pour un tournage conditionné par un nouvel instrument. Ce système est orienté sur la modulation de la lumière captée par la caméra de manière à faire varier l'intensité et la synthèse additive des couleurs. Pour cela, il fabrique une suite de neuf rubans perforés, dont seul le premier est coloré, qu'il place devant l'objectif (une pratique déjà utilisée dans *Autoportrait au dispositif*). Christian Lebrat utilise une même pellicule à plusieurs reprises afin de réaliser une surimpression grâce



Photographie des trames utilisées pour *Holon*.
[Voir la fiche.](#)

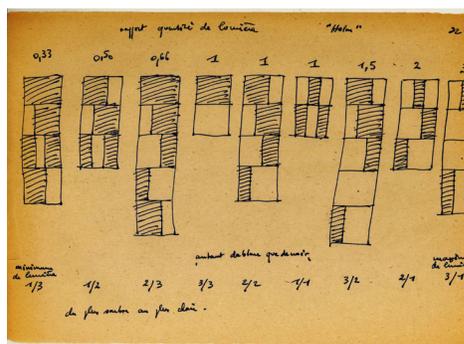


Schéma de composition pour *Holon*.
[Voir la fiche.](#)

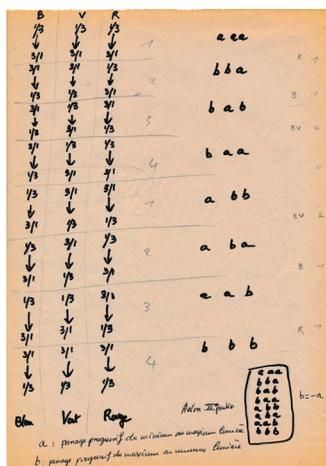
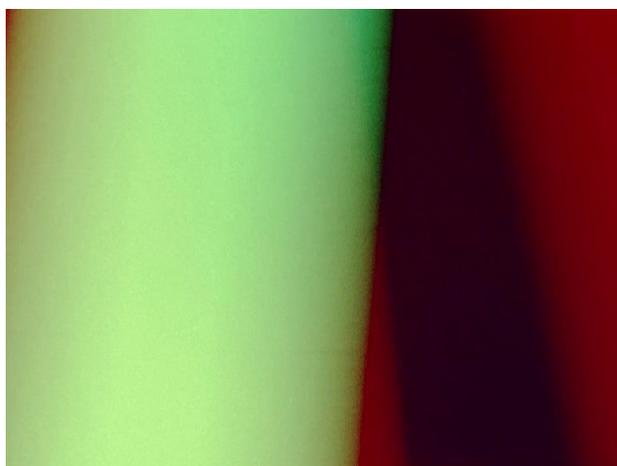


Schéma de composition pour Holon. [Voir la fiche.](#)



Capture d'écran de Holon. [Voir la fiche.](#)

à ces rubans dont la taille des perforations change au fur et à mesure des prises. Si *Holon* doit être considéré comme une étape dans son parcours plutôt qu'un aboutissement, on peut cependant y voir la synthèse de recherches plastiques menées sur la fragmentation colorée du photogramme. En effet, dans sa conception, le film repose sur un calcul de combinaisons associé à l'imprévu qu'implique le geste du cinéaste lors du défilement des rubans.

Les expérimentations de Christian Lebrat sur la prise de vues trouvent un écho direct dans les dispositifs de projection qu'il a conçus pour des performances. *Liminal Minimal 1* et *2* (1977) rendent perceptible la nature photogrammatique du film, mais aussi les propriétés ondulatoires^[2] des couleurs cinématographiques, tout en exposant le caractère périlleux et circonstanciel du dispositif de projection qui en définit l'expérience. En effet, Christian Lebrat opère d'abord un réglage manuel des projecteurs afin de superposer la diffusion de deux boucles d'images dans un même cadre. Il les fait alternativement pivoter sur un axe vertical, puis horizontal, afin d'étendre le format au moyen d'un chevauchement des deux cadres. Au cours de ces performances, il joue également avec la zone de netteté de l'image, en modifiant la mise au point des projecteurs.



Réglage des projecteurs 16 mm pour une performance de *Liminal Minimal 1* et *2*.

[Voir la fiche.](#)

Enfin, une profondeur de champ fictive est générée dans ces performances, à partir d'images qui sont pourtant des aplats de couleurs, par la création d'un décalage entre les distances focales des projecteurs. *Liminal Minimal 1* et *2* débordent ainsi littéralement l'écran, élargissent et bousculent la condition statique de la projection.

.....
[\[1\]](#) «Chaque film est un redémarrage à zéro», entretien avec Christian Lebrat, Paris, 22 juin 2011, dans Éric Thouvenel et Carole Contant, *Fabriques du cinéma expérimental*, 212.

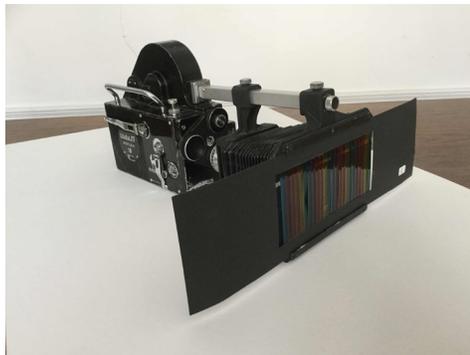
[\[2\]](#) En 2015, les éditions Re:Voir ont édité un DVD de onze films de Christian Lebrat sous le titre *Vibrations*.

Colour Overflows the Screen: Christian Lebrat

by Sophie Lorgeré

Translation: Timothy Barnard

Christian Lebrat was born in 1952 and studied visual arts at Université Paris 1. At the time, he was struck by the way in which the Austrian filmmaker Peter Kubelka structured his films on the basis of its photograms. In 1983, with Giovanna Puggioni and Prosper Hillairet, he founded the publishing company Paris Expérimental, dedicated to publishing books on avant-garde and experimental cinema. While he considers himself a “very poor bricoleur,”^[1] it is nevertheless possible to see in his work this manner of conceiving a film’s creation. The economy of the loop, blocking the lens with scotch tape or strips of cardboard and manipulating the projectors during his performances enable him to explore different facets of cinema’s apparatus.

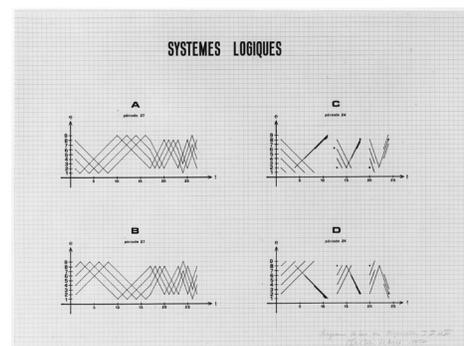


Video demonstrations are available online for [Iramis](#) and [Holois](#).

Pathé Webo and cardboard strips used by Christian Lebrat. [See database entry.](#)

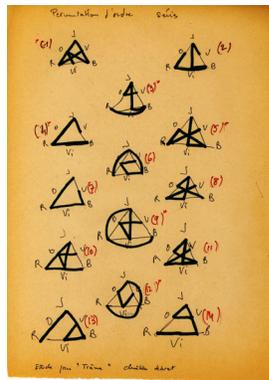
Christian Lebrat defines his work as post-structural, in the sense that his artistic experiments, unlike those of his predecessors, seeks in particular to dispense with a didactic exposition of the functioning of the apparatus by revealing it right from the earliest shots in the film. He shot *Film n° 2* in 1976 with a spring-drive Pathé Webo 16 mm camera. This film format enabled him to fragment the photogram into vertical bands. Using a cardboard mask placed in the camera’s filter holder, he shot portions of the space image by image; then, after rewinding the film, he exposed the as-yet unexposed parts of the already exposed photograms.

This process was systematized in the films *Organisations I, II* and *III* (1977). Using a mathematical sequence, coloured bands were shifted by means of masks to create a chromatic dance based on the combination of primary colours (red, blue and yellow). That same year, a “probablist” dimension was added to the system by transforming *Organisations I, II* and *III* into



Compositional schema for *Organisations I, II* and *III*. [See database entry.](#)

Boucles pour deux projecteurs. The films now in the form of loops enabled Lebrat to create a visual score by viewing almost identical loops simultaneously with two 16 mm projectors, operating at a synchronized speed.



Schema for the permutation of colours in *Trama*.
[See database entry.](#)



Screenshot from *Trama*.
[See database entry.](#)

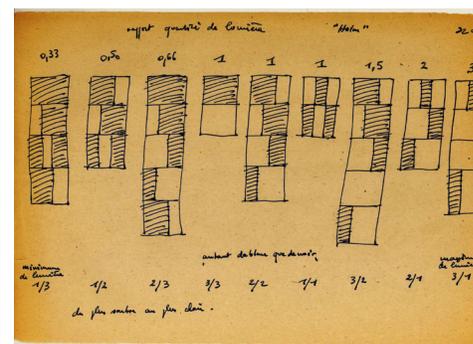
A video clip is available [online](#).

For *Trama* (1980), Lebrat's method involved making a material support to be filmed image by image. This series of six plates, made up of twenty-four coloured vertical bands, he called "trames" (screens). The number of bands corresponded to the standard number of images recorded or projected per second. Following one other in a pre-established order, each screen showed several repetitions of a series of six colours representing the colour spectrum (red, orange, yellow, green, blue, violet). While shooting, it was thus possible to frame six strips per photogram and then to shift one band per image.

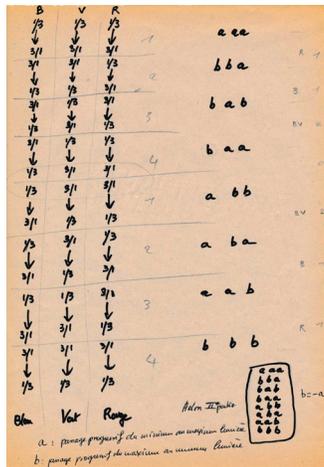
Finally, for *Holon* (1981-82), Christian Lebrat returned to a palette of three colours (red, green, blue) using filters, abandoning image-by-image shooting for a manner of filming determined by a new instrument. This system modulated the light captured by the camera in order to vary the intensity and synthesis of the colours. In order to do so, he created a series of nine perforated ribbons, only the first having colours, and he placed it in front of the lens (a practice used in *Autoportrait d'un dispositif*). Lebrat used the same film stock several times in order to create superimposition with these ribbons, whose perforations change in size as the shots advance.



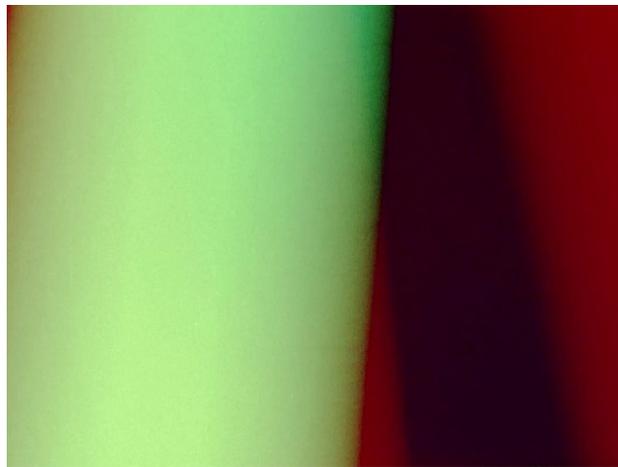
Photograph of the screens used for *Holon*.
[See database entry.](#)



Compositional schema for *Holon*.
[See database entry.](#)



Compositional schema for *Holon*.
[See database entry.](#)



Screenshot from *Holon*. [See database entry.](#)

A video clip is available [online](#).

While *Holon* should be seen as a stage in Lebrat's work and not a conclusion, it is possible nevertheless to see in it a synthesis of the visual experiments he has carried out on the coloured fragmenting of the photogram. The film's conception is based on a calculation of combinations, one associated with the unforeseen aspect of his actions while the ribbons pass in front of the lens.

Christian Lebrat's filming experiments have found a direct echo in the projection systems he has conceived for his performances. *Liminal Minimal 1* and *2* (1977) make the photogrammatic nature of the film perceptible, but also the wave-like^[2] properties of colour in film, while at the same time showing the perilous and circumstantial nature of the projection apparatus which defines our experience of the work. In fact Lebrat manually adjusts the projectors beforehand in order to superimpose the two image loops in the same frame. He makes them pivot in turn on a vertical and then horizontal axis in order to stretch the format by overlapping the frames. During his performances, he also plays with the area in which the image is sharp, modifying the projectors' focus. Finally, in these performances a fictitious depth of field is generated, out of images which are actually flat expanses of colour, by means of a disjunction in the focal distance of the projectors. *Liminal Minimal 1* and *2* literally overflow the screen, expanding and shaking up the static nature of projection.

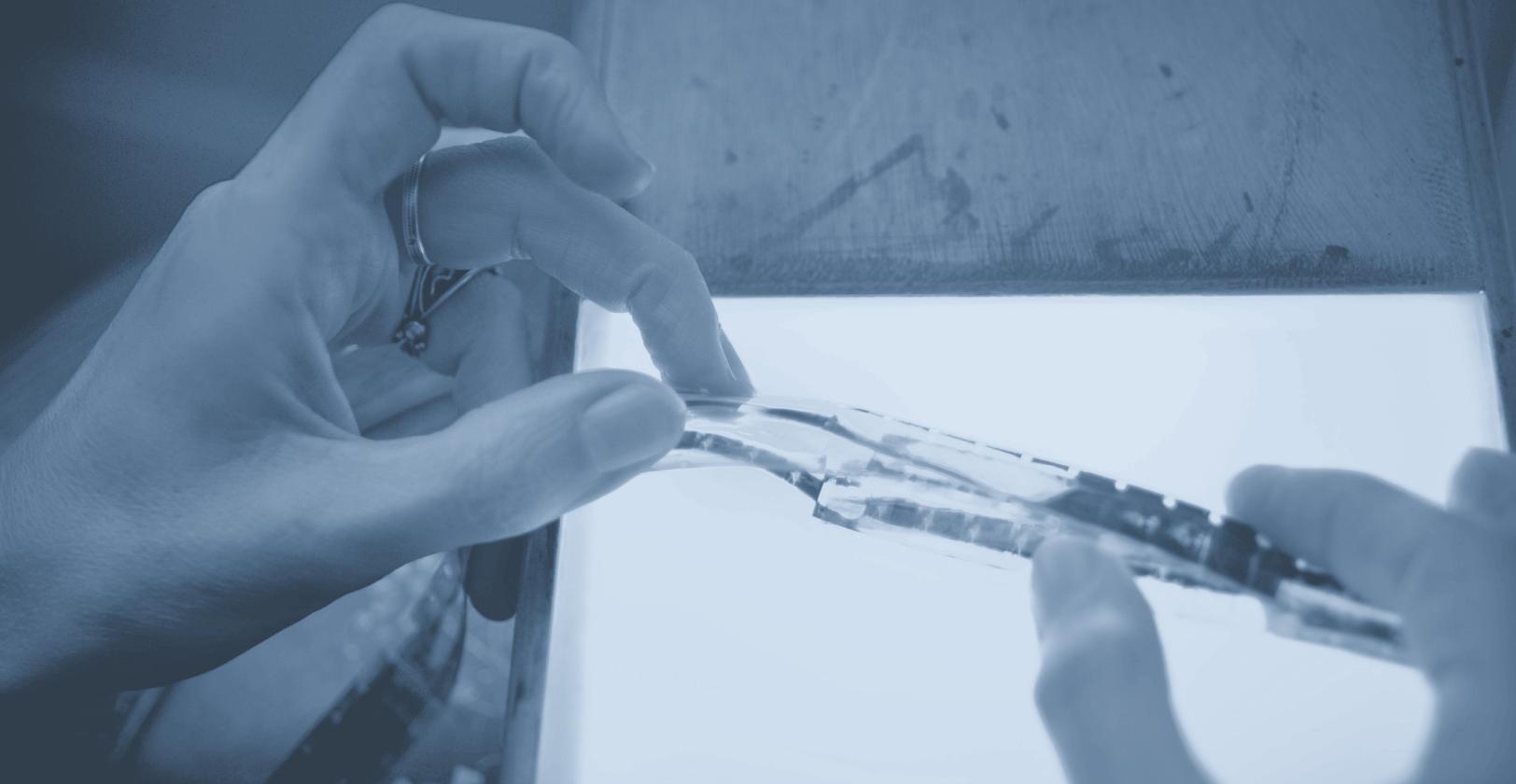


16 mm projector setup for a *Liminal Minimal I* and *2* performance.

[See database entry.](#)

A video clip is available [online](#).

-
- [1] “Chaque film est un redémarrage à zéro,” interview with Christian Lebrat, Paris, 22 June 2011, in Éric Thouvenel and Carole Contant, *Fabriques du cinéma expérimental*, 212.
- [2] In 2015, Re:Voir published a DVD of eleven films by Christian Lebrat under the title *Vibrations*.



Projection

Projection

Dario Marchiori Tatian Monassa
Éric Thouvenel

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	"TWO WRENCHING DEPARTURES" start - people entering	Frame counter	# 1190 ③ Jack / broken mirror silent
35c	I BOB Bobbing ② "The Burman"	time (3)	
11 min.	1 st KNOCK (she say "Jamal, it's 121-794 autumn in knock before entering the room) she say (Darling, Gerald...)	# 1284	④ Jack behind bar / courtyard
12 min.	2 nd KNOCK (1. French maid 2. C. Aubrey Smith speak she say "Now get out" 3. "No you don't" Reggie knock on door 3 rd knock 945	# 1900	— hand to face
14 min. total	PARADE the bittersweet sound Jamal "the ways of Allah are mysterious ..."	# 3508	⑤ JACK freeing the slaves
16 min.	Jack leading parade Ends with "why didn't you think of that before" "I'm decolate that I didn't"	20 min. total	little parade "Maurice proj. goes a little faster"
17 min.	JACK TUMBLING Carl Orff	# 5516	little parade ends silent
19 min. total		# 5920	⑥ JACK / upper B'dway, Schmidt
		14 min. total	ends at # 5818
			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

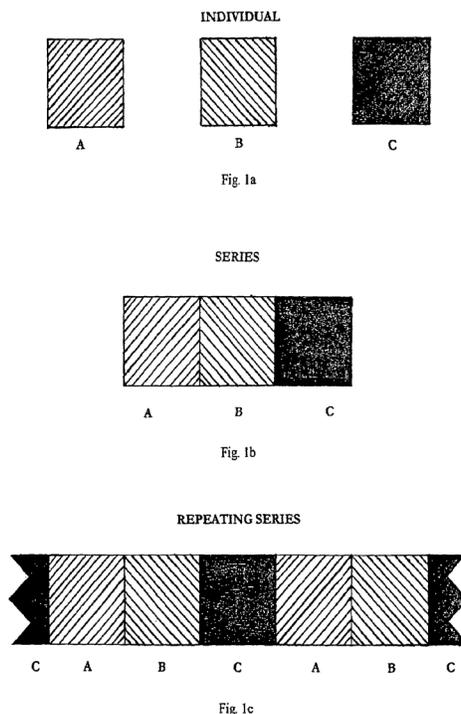


Schéma de fonctionnement de l'Eternalism, tiré du brevet déposé par Ken Jacobs en 2002. [Voir la fiche.](#)

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)

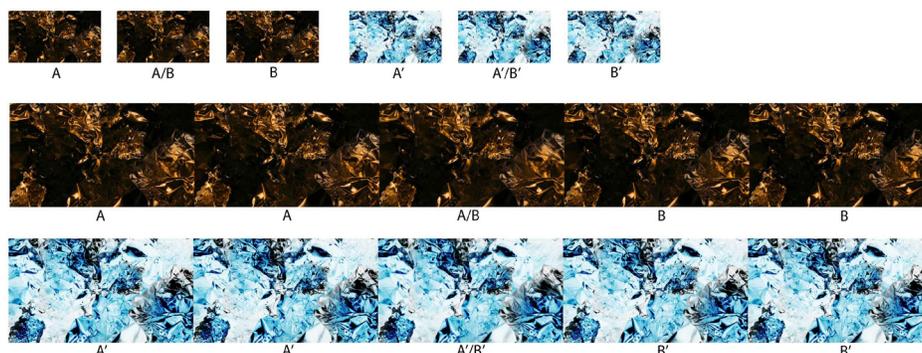


Montage de captures d'écran illustrant le fonctionnement de l'Eternalism dans *Capitalism: Slavery*. [Voir la fiche](#).

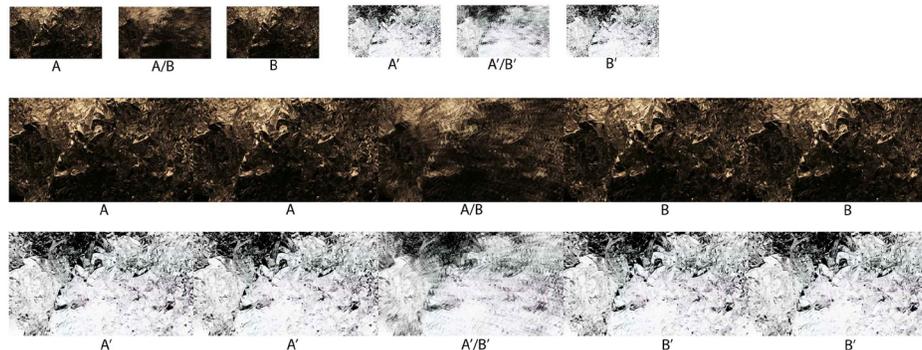
Dans d'autres cas, comme dans *Seeking the Monkey King* (2012), il produit une alternance entre deux unités sérielles (chacune créée à partir de deux images), où l'une est le négatif de l'autre.

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
# 1284	1. BOB Bobbing	# 1284	Jack behind barn / courtyard
# 1790	1 st KNOCK (she say "Jamil, it's to IZL - 794" cautiously & Chuck before she say (Darling, Gerald...))	# 1790	head to face
# 2890	2 nd KNOCK (1. French maid 2. C. Aubrey Smith speak she says "Now get out" Reggie knocks on door 3 rd knock 945)	# 3508	ends at 20 min. total
# 469	PARADE the bittersweet sound Jamil "the ways of Allah are mysterious ..."	# 3512	JACK freeing the slaves
# 1079	Jack leading parade ends with "why didn't you think of that before" "I'm desolate that I didn't"	# 5516	little parade
# 1079	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.](#)



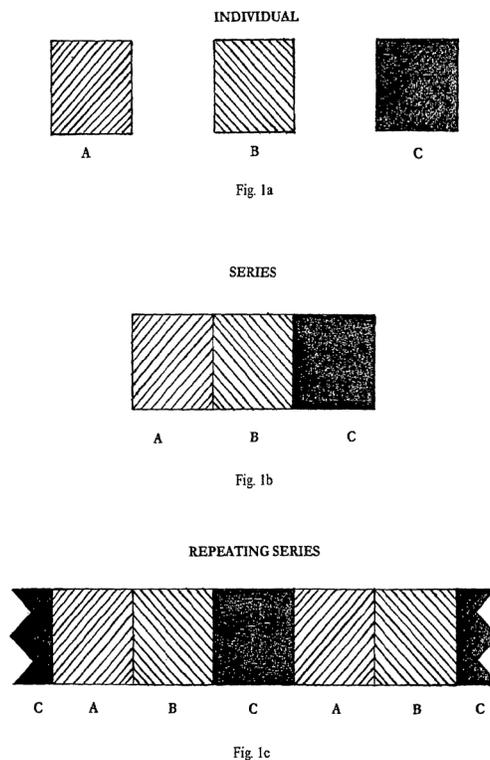
Projected images during a Nervous Magic Lantern performance. [See database entry.](#)

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



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)

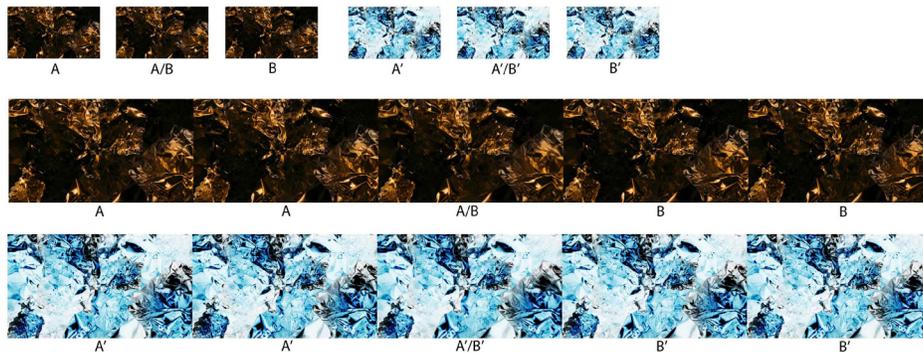


Screenshots showing how Eternalism functions in *Capitalism: Slavery*. [See database entry](#).

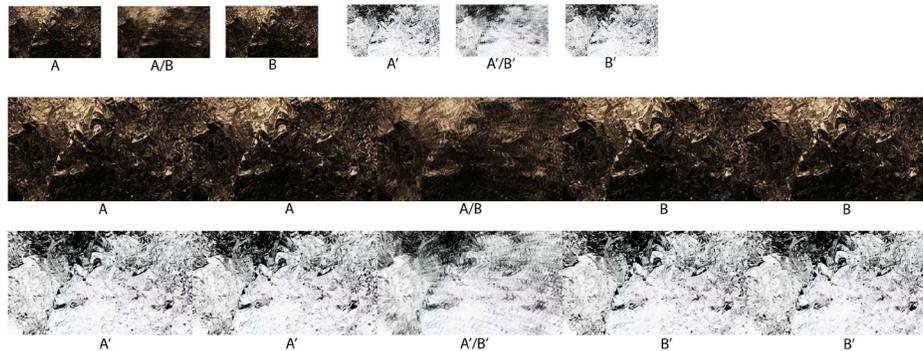
In other cases, such as in *Seeking the Monkey King* (2012), Jacobs creates alternation between two serial units (each created out of two images), in which one is the negative of the other.

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.