

Interventions sur le support: altérations et détériorations

Interventions on the Base: Alterations and Deteriorations

Charles-André Coderre André Habib
Agathe Presselin Éric Thouvenel

Sous la direction de/edited by
André Habib Annaëlle Winand

Éditorialisation/content curation Traduction/translation
Annaëlle Winand Timothy Barnard
Hélène Buzelin

Référence bibliographique/bibliographic reference
Habib, André, et Annaëlle Winand (dir.). *Cinéma de réemploi expérimental / Experimental Found Footage Cinema*. Montréal: CinéMédias, 2024, collection « Encyclopédie raisonnée des techniques du cinéma », sous la direction d'André Gaudreault, Laurent Le Forestier et Gilles Mouëllic. <https://doi.org/10.62212/1866/40350>

Dépôt légal/legal deposit
Bibliothèque et Archives nationales du Québec,
Bibliothèque et Archives Canada/Library and Archives Canada, 2024
ISBN 978-2-925376-17-0 (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, 2024. Certains droits réservés/some rights reserved.
Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International



Image d'accroche/header image
Capture d'écran de *Light is Waiting* (Michael Robinson, 2007).
[Voir la fiche](#).

Screenshot from *Light is Waiting* (Michael Robinson, 2007).
[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	27
Introduction	29
André Habib	
Altérations mécaniques	31
Mechanical Alterations	33
Éric Thouvenel	
Altérations chimiques	35
Chemical Alterations	38
Charles-André Coderre	
Traitement du signal et pratique du <i>datamoshing</i>	41
Signal Manipulation and Datamoshing	45
Agathe Presselin	

Introduction

par André Habib

Si la technique du montage, que celui-ci concerne un même film ou plusieurs sources, constitue un axe privilégié du cinéma de réemploi, une autre modalité consiste à intervenir directement sur la matière des images. Ces images peuvent subir une transformation mécanique ou photochimique, dans le cas de la pellicule, ou informatique, lorsqu'il s'agit d'intervenir sur le signal, la structure ou le code du fichier des images vidéographiques ou numériques. Ces altérations ont pour fonction, bien souvent, de rompre la référentialité, d'opacifier la matière de l'image en transformant l'enjeu de sa lisibilité. L'important n'est plus alors tant ce qui est représenté, mais la relation entre ce représenté et la modification qu'il a subie, la dialectique entre l'image et sa matière. Ce faisant, ce sont bien souvent les propriétés matérielles de l'image qui se manifestent par ces interventions : surface de la pellicule, composition photochimique de l'émulsion, structure des algorithmes de compression. Cette pratique de ciselure, de décomposition ou de déconstruction des images offre un puissant indice de la matière que le ou la cinéaste a sous la main. C'est alors précisément parce que la lecture ou le défilement de l'image est rompu ou heurté que la matérialité du support (pellicule, signal vidéo, pixels) se manifeste.

Ces trois modalités de l'intervention correspondent aussi à des gestes techniques précis. Les transformations mécaniques renvoient aux gestes de gratter, de rayer et de poncer, ou encore de décoller, de poinçonner, de découper/recoller ; les transformations photochimiques consistent à enterrer, à fondre, à bouillir ou à décomposer ; enfin, les interventions sur le signal (en particulier, dans le cas à l'étude, celui du *datamoshing*) amènent à corrompre (le fichier), à jouer (dans le code), à supprimer (des données), afin de générer des effets de *glitch* à chaque fois singuliers.

Comme en témoigne le livre *Ruines, accident, glitch* aussi publié dans le cadre de l'*Encyclopédie raisonnée des techniques du cinéma*^[1], sans doute faut-il voir, dans l'essor des pratiques expérimentales (notamment de réemploi) qui valorisent l'accident, la destruction, le *glitch*, une configuration esthétique qui fait la synthèse entre une poétique des ruines modernes et les élans destructeurs propres aux avant-gardes qui transformeront – et cela est particulièrement apparent dans le cinéma lettriste – le geste de destruction (de l'art, du cinéma, du langage) en puissance poétique et politique. De la même manière, l'idée de détourner le « bon fonctionnement » d'un objet ou d'un média (instrument de musique, téléviseur, appareil photo, urinoir, images de cinéma, film populaire), de lui faire faire ce pour quoi il n'a pas été conçu, ou encore de valoriser ce que le bon usage condamne (rayures, poussières, brûlures, distorsions)^[2], est profondément liée à l'histoire de la modernité artistique dont le cinéma expérimental et la vidéo ont hérité.

.....
[1] Voir [Ruines, accident, glitch](#), par André Habib (dir.).

[2] Voir aussi à ce sujet cette autre publication liée à l'*Encyclopédie raisonnée des techniques du cinéma* : [Bricolage et ingénierie dans le cinéma expérimental](#), par Éric Thouvenel (dir.).

Introduction

by André Habib

Translation: Timothy Barnard

While montage, whether of the same film or of several sources, is a primary aspect of re-use cinema, another approach consists in acting directly on the base material of the images. These images can undergo mechanical transformation or chemical transformation, in the case of film stock, or transformation via computer in the case of intervening in the signal, structure or code of video or digital image files. The purpose of these interventions is often to break the image's referential quality, to render the material of the image opaque by transforming its legibility. The important thing in these cases is no longer so much what is depicted, but the relations between the depicted thing and the modification it has undergone – the dialectic between the image and its material. In the process, often what are brought out by these interventions are the material properties of the image: the surface of the film stock, the photochemical composition of the emulsion, the structure of the compression algorithms. This practice of ciselure, decomposing or destroying the images offers a powerful indication of the material that the filmmaker has in hand. And it is precisely because the reading or unfolding of the images is broken or choppy that the materiality of the base (film stock, video signal, pixels) becomes manifest.

These three forms of intervention also correspond to precise technical actions. Mechanical transformations include scratching, scraping and rubbing; or stripping, perforating and cutting up/reassembling. Photochemical transformations include burying, melting, boiling and decomposing. Finally, interventions in the signal (in particular in the case discussed here, datamoshing), lead to corruption (of the file), playing (with the code) and destroying (data) to generate glitch effects, each different from the others.

As the book *Ruins, Accident, Glitch*^[1], also published as part of the *Encyclopedia of Film Techniques and Technologies*, demonstrates, we should undoubtedly see in the rise of experimental practices (and re-use in particular) which valorize accidents, destruction and glitches an aesthetic configuration which synthesizes a poetics of the modern ruin with the destructive forces of the avant-gardes; the latter would transform – and this is particularly apparent in Lettrist cinema – the act of destruction (of art, cinema, language) into a poetic and political force. In the same way, the idea of repurposing the “correct functioning” of an object or medium (a musical instrument, television set, camera, urinal, cinema images, popular cinema), of making it do something for which it was not designed, or of valorizing that which proper use of it condemns (scratches, dust, burns, distortions)^[2], is profoundly tied to the history of artistic modernity to which experimental film and video succeeded.

.....
[1] See [Ruins, Accident, Glitch](#), by André Habib (ed.).

[2] See also, on this topic, this other publication part of the *Encyclopedia of Film Techniques and Technologies*: [Bricolage and Engineering in Experimental Cinema](#), by Eric Thouvenel (ed.).

Altérations mécaniques

par Éric Thouvenel

Dans le champ des pratiques consistant à intervenir directement sur le support film, les altérations mécaniques se répartissent *a minima* selon deux grandes «voies» possibles, sur le plan des choix techniques comme des résultats esthétiques. Assez proches en apparence, elles ne renvoient pourtant pas aux mêmes champs de compétence, et n'impliquent pas forcément les mêmes outils; mais elles engagent, en revanche, un rapport essentiel à la gestualité, qui permet de les penser ensemble, tout en les distinguant d'autres interventions – chimiques, notamment –, dont il sera question dans cette section.

Le premier type d'intervention porte sur l'émulsion, qu'il s'agit alors de gratter, de rayer, de poncer, etc., afin d'effacer tout ou partie des images qui sont inscrites sur le support. Dans cette perspective, les cinéastes peuvent viser une destruction radicale du contenu des images par effacement ou rature, mais aussi, et paradoxalement, leur soulignement en creux. Les pratiques du cinéma lettriste, comme celles d'Isidore Isou ou de Maurice Lemaître, en sont emblématiques, mais on retrouve également ce type de parti pris dans un film tel que *Removed* de Naomi Uman (1999), dans lequel les corps féminins d'une séquence d'un film pornographique sont «effacés» à l'aide d'eau de Javel et de dissolvant pour vernis à ongles. L'intervention sur l'émulsion fait donc simultanément disparaître les images, laissant la lumière traverser le support transparent; tandis que, dans le même mouvement, elle dirige l'attention du spectateur vers cette absence même, et le pousse à s'interroger sur les raisons qui fondent ce type de geste.



Exemple de pellicule rayée par Isidore Isou dans *Traité de bave et d'éternité* (1951).
[Voir la fiche.](#)



Capture d'écran d'une démonstration de grattage sur pellicule par l'artiste Pierre Hébert, ici avec de l'amorce noire.
[Voir la fiche.](#)

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

Une autre technique utilisée par certains cinéastes expérimentaux consiste en un décollage de l'émulsion. En mettant en œuvre des techniques dites «sèches» ou «humides», l'artiste Cécile Fontaine, par exemple, a travaillé à partir de l'épaisseur des trois couches chromatiques de gélatine déposées sur le support, les décollant soit ensemble, soit séparément, pour les reporter

ensuite sur une autre portion du film réemployé. Trempée dans une solution ammoniaquée, puis minutieusement raclée avec des couteaux de peintre, ou bien décollée avec du ruban adhésif, l'émulsion devient alors une matière physique qui peut être manipulée, déplacée, inversée... produisant des formes inédites de séparation chromatique.

Le second type d'intervention porte sur le support des copies films en tant que tel, généralement celluloïd, triacétate ou polyester. Il englobe plusieurs types de gestes, qui vont du poinçonnage au découpage/recollage. Dans *Rodéo* de Hervé Pichard et Mayumi Matsuo (2002), les images d'une copie 35 mm de *Apocalypse Now* (Francis Ford Coppola, 1979), dans lesquelles des danseuses miment un spectacle de rodéo, sont mécaniquement perforées, puis reportées sur une copie 16 mm, laissant la lumière du projecteur passer au travers du support, à l'instar d'une balle de revolver. Dans certains films de Frédérique Devaux, de David Matarasso ou encore de Paolo Gioli, des images d'origines diverses sont découpées en fragments de tailles diverses, puis réassemblées à l'aide de colle et de ruban adhésif, avant d'être refilmées à la tireuse optique.



Photogrammes de *Logomagie* (Frédérique Devaux, 1997). [Voir la fiche](#).

Selon des modalités différentes, et à divers degrés, toutes ces pratiques mettent l'accent sur la matérialité du film et sur la capacité des artistes à contourner l'indicialité supposément attachée à l'acte d'enregistrement des images. Elles font ainsi droit à une conception du travail des images pensé comme composition/décomposition/réélaboration, dans laquelle le film n'est plus ce vers quoi il faut tendre, mais bien plutôt ce dont il faut partir. Ces pratiques d'altération mécanique permettent donc d'envisager les films réemployés, fondamentalement, comme un ensemble de matériaux désacralisés et ouverts à des champs d'intervention qui élargissent la palette des interventions plastiques bien au-delà du paradigme optico-chimique à partir duquel on envisage traditionnellement le cinéma.

Mechanical Alterations

by Éric Thouvenel

Translation: Timothy Barnard

In the field of practices involving direct intervention on the film stock, mechanical alterations can be divided at a minimum into two large possible “paths” with respect to technical choices and aesthetic results. These paths, although close in appearance, do not involve the same skills or, necessarily, the same tools; on the other hand, they each have an essential connection with the nature of one’s physical gestures. This makes it possible to conceive of them together and to distinguish them from other kinds of intervention – chemical, for the most part – discussed in the present section.

The first kind of intervention is carried out on the emulsion, whether this consists in scratching, scraping, rubbing, etc., in order to remove all or part of the images recorded on the base. In this case, filmmakers can seek the radical destruction of the images’ content by erasing or rubbing it out, but also, and paradoxically, underscore them negatively. Lettrist cinema, such as that of Isidore Isou and Maurice Lemaître, is emblematic of this tendency, but we also find this kind of approach in a film such as Naomi Uman’s *Removed* (1999), in which the women’s bodies in a sequence of a pornographic film are “removed” with bleach and nail polish remover. Intervening on the emulsion thus makes the images disappear, letting light through the transparent film stock, at the same time as it directs the viewer’s attention to this very absence, leading them to wonder at the reason for such a gesture.



Example of film scratched by Isidore Isou
in *Traité de bave et d'éternité* (1951).
[See database entry.](#)



Screenshot from a film-scratching demonstration
by artist Pierre Hébert, here with black leader.
[See database entry.](#)

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

Another technique used by some experimental filmmakers consists in stripping the emulsion from the base. Employing “dry” or “moist” techniques, the artist Cécile Fontaine, for example, has worked with the three chromatic layers of gelatin deposited on the base, stripping them off either all together or separately and then putting them back on another portion of the re-used film. Soaked in an ammonia solution and then meticulously scrubbed with painters’ palette

knives, or lifted off with scotch tape, the emulsion becomes a physical material which can be manipulated, shifted, inverted, etc., producing novel forms of chromatic separation.

The second kind of intervention is carried out on film prints as such, generally celluloid, triacetate or polyester. This kind of intervention encompasses several kinds of actions from perforating to cutting up and reassembling. In *Rodéo*, by Hervé Pichard and Mayumi Matsuo (2002), the images on a 35 mm print of *Apocalypse Now* (Francis Ford Coppola, 1979), showing strippers mimicking a rodeo show, were mechanically perforated and then transferred onto a 16 mm print, letting the light from the projector pass through the base like a pistol shot. In certain films by Frédérique Devaux, David Matarasso and Paolo Gioli, images from a variety of sources are cut into fragments of different sizes and then reassembled using glue and tape before being re-filmed with an optical printer.



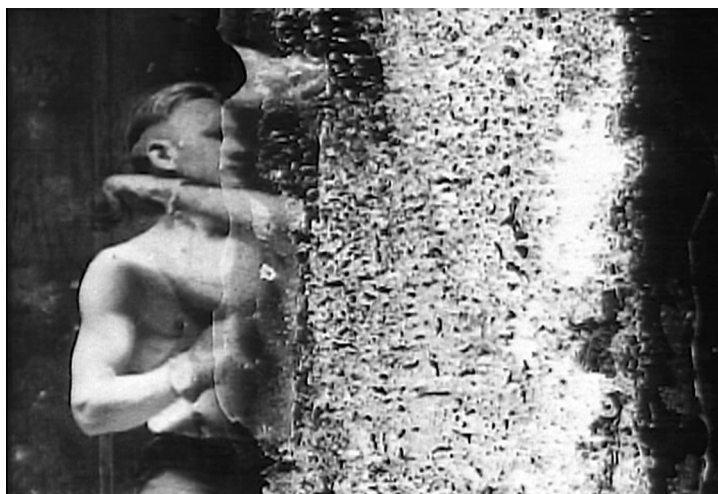
Photograms in *Logomachie* (Frédérique Devaux, 1997). [See database entry.](#)

All these practices, in different ways and to varying extents, emphasize the materiality of the film and the ability of artists to circumvent the indexical quality supposedly inherent in recorded images. They thus admit a conception of working with images as a form of composing/deconstructing/reworking, in which the film is no longer something one must work towards, but rather something from which one starts out. These mechanical alteration practices thus make it possible to see re-used films as, fundamentally, an ensemble of desacralized materials open to fields of intervention which broaden the palette of plastic interventions well beyond the optical-chemical paradigm through which cinema is usually viewed.

Altérations chimiques

par Charles-André Coderre

Le film de *found footage* *Decasia* (2002) réalisé par Bill Morrison est une œuvre de remontage composée pour l'essentiel de pellicules sur support nitrate, sévèrement altérées par le temps. Plusieurs séquences du film nous montrent des effets chimiques spectaculaires où les composantes décomposées de l'émulsion de la pellicule deviennent le sujet principal de l'image. S'il s'agit ici d'un cas où l'altération de l'image est naturelle, plusieurs cinéastes décomposent volontairement l'émulsion cinématographique, créant des effets similaires à ce que le passage du temps peut faire.

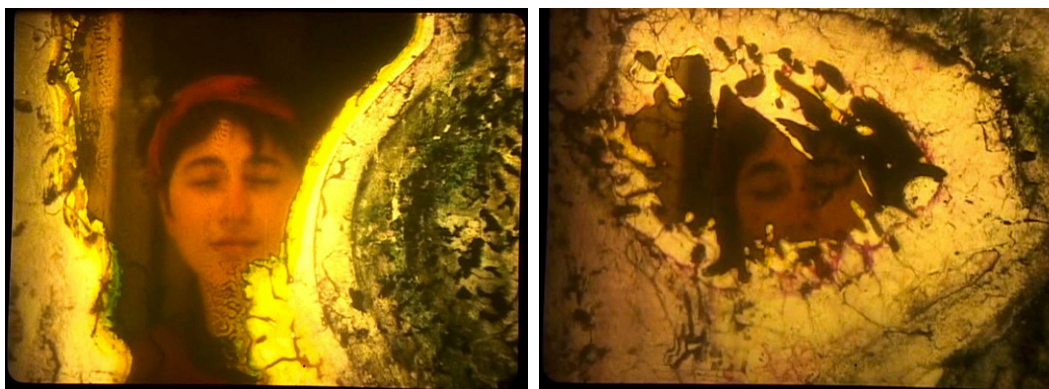


Boxer combattant le nitrate dans *Decasia*. [Voir la fiche](#).

Le cinéaste américain Phil Solomon est un spécialiste de ce genre de manipulation sur la pellicule, comme en témoignent plusieurs de ses films, tels que *Twilight Psalm II: Walking Distance* (1999) et *American Falls* (2013). Les recettes étant gardées secrètes, il est difficile de clairement identifier les différentes techniques utilisées par le cinéaste. Cependant, il apparaît évident qu'il utilise des recettes se rapprochant du mordantage, une vieille méthode photographique qui permet de rendre l'émulsion très malléable à l'aide de peroxyde d'hydrogène, de chlorure de cuivre, d'acide acétique et d'eau. Le geste cinématographique de Solomon donne l'impression que l'image est mouvante, se transformant constamment sous notre regard. Ainsi, il modifie le matériau filmique, lui donnant un aspect d'artefact, comme si le film sortait tout droit de l'âge de pierre. Il décrit justement son film *Twilight Psalm II* comme un objet retrouvé de l'époque de Méliès et de Griffith, un film fondu, bouilli, jaillissant tout droit de la lave du forgeron à l'ère médiévale. La figure de l'alchimiste se retrouve au cœur de son travail, transfigurant du matériau filmique décrépît en quelque chose d'une très grande beauté plastique. Ces images semblent gravées par l'aura d'une autre époque.

Cet exemple nous renvoie au cinéaste allemand Jürgen Reble, autre grand expert de la décomposition chimique. Son long métrage *Instabile Materie* (1995) déploie tout un éventail de techniques d'altérations chimiques et biologiques (cristaux de soude sur le film, teintures, mordantage, etc.), devenant une sorte de film-somme sur ce type de techniques. Reble nous fait voir les particules de la pellicule de façon quasi scientifique, à l'aide d'une cadence d'images ralenties à la tireuse optique. Le film donne l'impression de montrer les sels d'argent en action, de pénétrer au cœur de l'émulsion. Bien qu'il ne s'agisse pas d'un cas de cinéma de réemploi (la seule source d'images semble être la pellicule comme matière seule), il s'agit certainement d'un film exemplaire quant à la question de l'altération chimique dans le cinéma expérimental.

Si Solomon et Reble sont des références en ce qui a trait aux gestes chimiques, le cinéaste canadien Steven Woloshen, dans son ouvrage *Recipes for Reconstruction: The Cookbook for the Frugal Filmmaker*^[1], nous aide à mieux comprendre une importante technique d'altération biologique utilisée pour plusieurs films expérimentaux, soit celle d'enterrer la pellicule dans le sol ou de la faire pourrir. Woloshen détaille sa façon de faire, creusant un large trou dans la terre où il verse de l'eau et ajoute du sucre à glacer, lequel agit comme un agent destructeur pour la pellicule (accélérateur ainsi un processus naturel). Pour faire pourrir le film, il place la pellicule dans un sac en plastique fermé avec de la levure, du sucre à glacer et un peu d'eau, la laissant au soleil durant près d'une année. Ces techniques affectent considérablement la pellicule, donnant un aspect terreux et de décomposition au film. Le nombre de jours, de semaines, voire de mois auxquels le film est exposé à ces conditions, changera son degré de dégradation. Par exemple, dans son film *Self Portrait Post Mortem* (2002)^[2], Louise Bourque a enterré dans le sol quelques bandes 16 mm, issues de ses premiers films, qu'elle a déterrées cinq ans plus tard. Moisies, rongées par le temps, ces bandes de pellicule produisent «un véritable effet de cercueil, à travers lequel [le visage de la cinéaste], rendu fantomatique par la décomposition du film, perçait^[3]». Le cinéma de Louise Bourque témoigne de la portée poétique et émotionnelle d'une telle démarche.



Portrait de l'artiste sur pellicule décomposée dans *Self Portrait Post Mortem*. [Voir la fiche](#).

En bref, les altérations chimiques et biologiques comportent plusieurs méthodes inusitées qui permettent de réinventer des films d'archives, mais aussi de questionner la nature même de l'image sur pellicule.

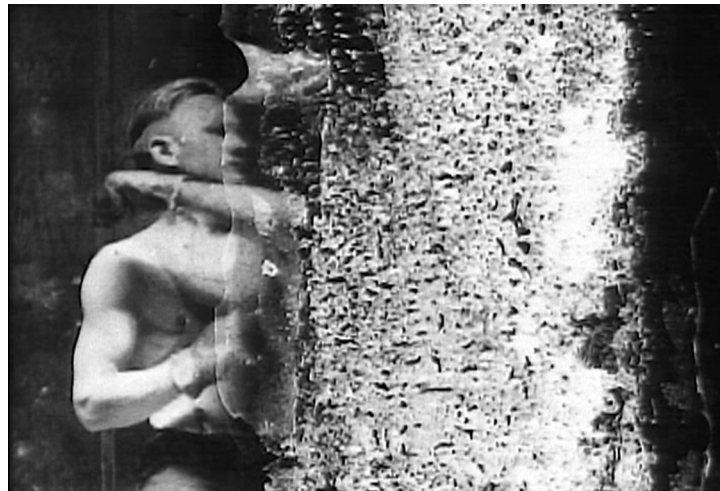
-
- [1] Voir Steven Woloshen, *Recipes for Reconstruction: The Cookbook for the Frugal Filmmaker* (Montréal : Scratchatopia Books, 2011).
 - [2] Voir aussi, au sujet de *Self Portrait Post Mortem*, [Ruines, accident, glitch](#), par André Habib (dir.), lamelle « Les altérations photochimiques et les destructions mécaniques ».
 - [3] André Habib, « Aura, déconstruction et reproductibilité numérique : à propos de trois “alchimistes” de la pellicule », *Hors champ*, 2008, <https://horschamp.qc.ca/article/aura-destruction-et-reproductibilit-numrique>.

Chemical Alterations

by Charles-André Coderre

Translation: Timothy Barnard

The found footage film *Decasia* (2002) by Bill Morrison is a work of reassembly made up for the most part of pieces of nitrate film stock severely altered by time. Several sequences of the film show us spectacular chemical effects in which the decomposed elements of the film's emulsion become the principal subject of the image. While this is a case in which the alteration of the image is natural, various filmmakers deliberately decompose the film emulsion, creating effects similar to what the passage of time can do.

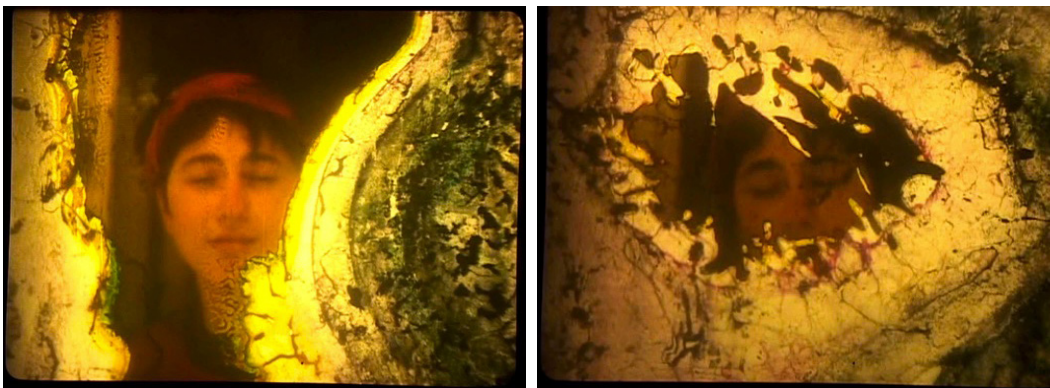


Boxer fighting nitrate in *Decasia*. [See database entry](#).

The American filmmaker Phil Solomon is a specialist in this kind of manipulation of the film stock, as seen in several of his films, such as *Twilight Psalm II: Walking Distance* (1999) and *American Falls* (2013). Because he keeps his formulae secret, it is difficult to identify clearly the various techniques he uses. Nevertheless, it is apparent that he employs formulae similar to mordanting, an old photographic method for making the emulsion highly malleable using hydrogen peroxide, copper chloride, acetic acid and water. Solomon's work gives the impression that the image is moving and constantly changing as we watch it. In this way, he modifies the filmic material, giving it the appearance of an artefact, as if the film came right out of the Stone Age. In fact he describes his film *Twilight Psalm II* as a found object from the time of Méliès and Griffith, a film melted and boiled, spurting straight out of a medieval blacksmith's lava. The figure of the alchemist is at the heart of his work, transforming the decrepit filmic material into something of great plastic beauty. These images appear to be etched by the aura of another epoch.

This example brings us to the work of the German filmmaker Jürgen Reble, another great expert at chemical decomposition. His feature film *Instabile Materie* (1995) employs a whole range of chemical and biological alterations (soda crystals on the film, tinting, mordanting, etc.) so that it becomes a kind of summa of these sorts of techniques. Reble shows us the particles of the film stock in an almost scientific manner, slowing down the speed of images through the use of an optical printer. The film gives the impression of showing the silver salts in action, penetrating to the heart of the emulsion. Although this is not a case of found footage cinema (the only source of the images appears to be the film stock alone), it is certainly exemplary in terms of the use of chemical alteration in experimental cinema.

While Solomon and Reble are leading figures with respect to chemical alteration, the Canadian filmmaker Steven Woloshen, in his book *Recipes for Reconstruction: The Cookbook for the Frugal Filmmaker*,^[1] helps us to better understand an important technique for biological alteration used for many experimental films, that of burying the film stock in the ground or making it rot. Woloshen spells out his method, which is to dig a large hole in the ground, into which he pours water and icing sugar, which acts to break down the film stock (thereby accelerating a natural process). To make the film rot, he places the film stock in a closed plastic bag with yeast, icing sugar and a little water, leaving it in the sun for nearly a year. These techniques have a considerable effect on the film stock, giving the film a muddy and decomposed appearance. The number of days, weeks or even months the film is exposed to these conditions will affect the degree of its degradation. Louise Bourque, for example, in her film *Self Portrait Post Mortem* (2002),^[2] buried a few strips of 16 mm film from her earliest films and then dug them up five years later. Mouldy, eaten away by time, these strips of film produce a “true coffin effect, through which [the filmmaker’s face], made ghost-like by the film’s decomposition, breaks through.”^[3] Louise Bourque’s films demonstrate the poetic and emotional range of such an approach.



Portrait of the filmmaker in the middle of her decayed footage in *Self Portrait Post Mortem*. [See database entry.](#)

In short, chemical and biological alterations offer several unusual methods for reinventing archival films, but also for enquiring into the very nature of the film image.

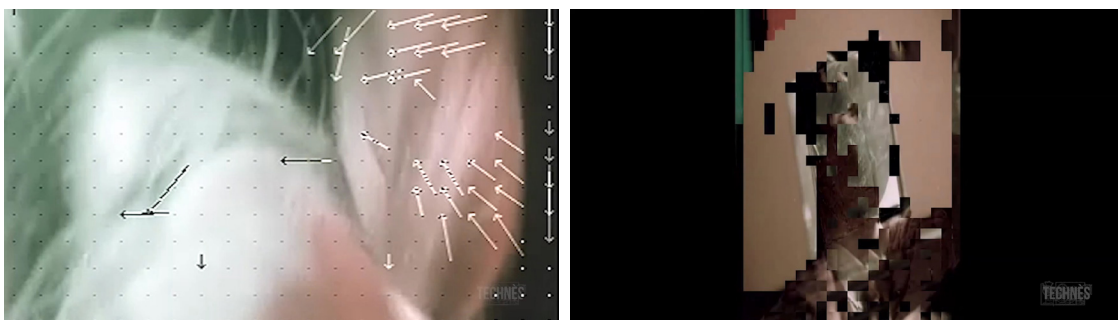
-
- [1] See Steven Woloshen, *Recipes for Reconstruction: The Cookbook for the Frugal Filmmaker* (Montreal: Scratchatopia Books, 2011).
 - [2] See also, about *Self Portrait Post Mortem*, [*Ruins, Accident, Glitch*](#), by André Habib (ed.), section “Photochemical Alterations and Image Destruction.”
 - [3] André Habib, “Aura, déconstruction et reproductibilité numérique: à propos de trois ‘alchimistes’ de la pellicule,” *Hors champ*, 2008, <https://horschamp.qc.ca/article/aura-destruction-et-reproductibilite-numrique>.

Traitement du signal et pratique du *datamoshing*

par Agathe Presselin

Un troisième type d'intervention concerne cette fois le traitement non plus de la pellicule, mais du signal numérique. Le *datamoshing*, que l'on peut rattacher au plus grand ensemble qu'est le *glitch*, joue sur les conditions de lecture d'une image numérique, fixe ou en mouvement, et constitue une technique privilégiée depuis le milieu des années 2000 par des vidéastes du réemploi.

Pour comprendre le *datamoshing*, il faut remonter au principe de l'image numérique et de la compression. Dans une optique tout à la fois économique et pragmatique, les industries de l'image numérique mettent en avant deux arguments principaux : la qualité des images, et leur facilité de stockage. Pour que ces deux aspects puissent s'accorder – ce qui n'est pas évident, puisque plus grande est la qualité de l'image, plus lourde elle est –, les fichiers sont compressés, c'est-à-dire que leurs données sont réduites, parfois radicalement, sans pour autant remettre en cause leur lisibilité une fois qu'elles apparaissent sur un écran. Pour ce faire, une séquence d'images se distribue selon plusieurs GOP (*groups of pictures*, ou «groupes d'images»), qui définissent l'organisation et la lisibilité des plans. Chaque groupe d'images comprend une *I-frame* et des *P-frames*. La première est l'image-clé ; elle se trouve invariablement au début du groupe et comporte toutes les données qui décrivent les éléments graphiques de l'image (le décor, les personnages, etc.). Autrement dit, tous ses pixels sont codés. Les *P-frames* sont toutes les images suivantes (mêlées à des *B-frames*), mais ne contiennent quant à elles que des descriptions qui se rapportent aux pixels relatifs à l'effectuation du mouvement. Quand un plan s'achève et laisse place à un nouveau plan, un groupe d'images laisse place à un nouveau groupe d'images. Le *datamoshing* consiste à corrompre les données d'une vidéo numérique afin d'y supprimer les *I-frames*, ou d'intervertir les différents types de *frames*. Par ce biais, le « bon » enchaînement des plans – des unités distinctes qui se suivent selon la narration d'une action, par exemple – est mis à mal, et les plans successifs se mêlent en une pâte hétérogène de pixels.



Captures d'écran d'une démonstration de *datamoshing* faite par Samy Benammar. [Voir la fiche](#).

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

Le film *Résidus* (2015) de Laurie Mannessier et Pierre Simion use de cette technique du *datamoshing* afin de mêler des images numériques de toutes sortes (clips, films, films d'animation 2D et 3D) en créant entre elles des enchaînements visuels singuliers et originaux. Chaque plan réutilisé est en lui-même de courte durée, étant rarement en mouvement plus de trois secondes avant de se figer sous l'effet de la compression des données. Pour autant, leur présence à l'écran excède la durée dudit mouvement, l'image figée restant visible jusqu'à être entièrement dissoute et recouverte par une autre. L'intérêt de l'usage du *datamoshing* dans ce film consiste essentiellement à repenser, en régime numérique, les formes d'enchaînement entre les plans.

Par exemple, prenons le plan, au début du film, montrant Homer Simpson accroché à une boule de démolition au milieu d'un chantier. L'*I-frame* correspond à la première image : Homer, la boule, le décor. Le balancement qui suit, d'Homer et de la boule, est divisé alors en *P-frames*, chacune étant liée à l'image de référence (*I-frame*) et contenant des données décrivant les différences relatives à cette première image (la boule s'est déplacée vers la gauche, Homer commence à tourner la tête vers la gauche). Cette première série d'images est suivie d'un autre extrait de film, en prise de vues réelles cette fois, où des hommes discutent sur une pelouse. L'image de deux hommes debout et d'un troisième à quatre pattes constitue l'*I-frame*, tandis que la suite du plan (l'homme à terre s'avance) est un ensemble de *P-frames*. Le fait de supprimer l'*I-frame* montre Homer Simpson, figé et « pourfendu » par le groupe d'hommes du plan suivant.

Les *P-frames* sont évidemment liées à l'*I-frame* qui les précède et, d'une certaine manière, en prédéfinit la compréhension. Mais si l'on supprime leur *I-frame*, les données de mouvement des *P-frames* s'exécuteront alors relativement à l'*I-frame* précédente (à condition d'utiliser un logiciel qui ne rechigne pas à appliquer ce qu'il est censé traiter comme des anomalies). Si les hommes apparaissent comme moulés dans l'image d'Homer, brutalement extraits de leur propre décor, c'est parce que l'*I-frame* correspondant au début de ce groupe d'images a été supprimée. Ne restent plus, dès lors, que les pixels en mouvement qui constituent les trois compagnons. C'est cette situation esthétique et technique qu'indiquent ironiquement – et involontairement – les quelques mots d'un des hommes, traduits par un sous-titre surnageant dans cette soupe de pixels : « C'est pas naturel. »

***Monster Movie* (Takeshi Murata, 2005)**

Monster Movie réemploie des extraits de la comédie états-unienne *Caveman* (Carl Gottlieb, 1981) dans lesquels se meut un grand singe aux poils longs et à la figure inexpressive, tout droit venu de l'âge préhistorique. Les extraits sont sélectionnés de telle sorte que le monstre est toujours seul dans le cadre, surgissant de l'eau ou traversant sa caverne. L'absence d'interaction avec d'autres êtres le prive de certains de ses attributs dans la fiction – notamment, celui d'inspirer l'effroi –, si bien que, dans le film de Takeshi Murata, le monstre ne vaut et n'existe plus que pour lui-même. Ce qui compte, en l'occurrence, ce sont les mouvements maladroits de son corps disproportionné, accompagnés des ondulations de son pelage. Si ces deux éléments sont si marquants dans *Monster Movie*, c'est peut-être en raison du dialogue qui s'instaure entre les

images de ce corps chancelant et une technique numérique particulière qui leur est appliquée : celle du *bloom effect*, qui est l'une des modifications de données vidéo permises par la pratique du *datamoshing*.

Le *datamoshing*, nous l'avons vu, consiste à corrompre les données codées d'une vidéo pour faire surgir, à partir de cette manipulation de l'encodage des flux numériques, des états et des rapports d'images non prévus par les techniques de compression dont usent les industries de l'image numérique. Si *Monster Movie* met en œuvre plusieurs types d'interventions au sein de ces données, il en est une qui se révèle particulièrement frappante par la régularité de ses occurrences. Alors que le monstre sort la tête de l'eau, son mouvement se voit indéfiniment repris et répété, emportant avec lui une masse visqueuse de pixels qui finissent par le rendre méconnaissable. Les couleurs deviennent particulièrement vives aussi, et se diffusent comme une goutte d'encre dans de l'eau. Ce sont là quelques-unes des manifestations ou des conséquences esthétiques du *bloom effect*, qui consiste à dupliquer une *P-frame* et ainsi à jouer sur les relations entre les macroblocs.



Exemple de *bloom effect* dans *Monster Movie*. [Voir la fiche](#).

Si la première image d'un plan numérique est nommée *I-frame* (ou image-clé), invariante tout au long du plan, les images suivantes sont les *P-frames* : enregistré et codé comme vecteur de mouvement, le déplacement d'un objet lors d'une séquence résulte de la synthèse d'une *I-frame* et des blocs « variants » de *P-frames*. Le *bloom effect* consiste à lire la vidéo à l'aide d'un logiciel qui la divise en ses frames, à supprimer l'*I-frame* d'un ou de plusieurs plan(s), puis à sélectionner une *P-frame* spécifique pour la dupliquer autant de fois qu'on le souhaite. Deux choses se produisent alors : les *P-frames* ne se réfèrent plus à une *I-frame*, mais à la première *P-frame* que le lecteur vidéo calculera en tant qu'image-clé ; l'image-clé corrompue est toujours identique et s'applique donc perpétuellement à elle-même. La conséquence sur le plan visuel est qu'un même mouvement ne cesse de s'autoprolonger, d'où ces épaisses lignes de couleurs ondoyantes, qui sont en quelque sorte des vecteurs de mouvements matérialisés à l'écran, rendus visibles en même temps que les objets « réels ». La vivacité de ces lignes abstraites s'explique certainement par « l'information-couleur [qui] se dégrade chaque fois que la *P-frame*

se répète, car chaque *P-frame* a exactement la même information de couleur que celle qui la précède. Quand la prédiction de mouvement est ajoutée, les couleurs sont simplifiées^[1], la prédiction de mouvement étant globalement le processus de différenciation par l'algorithme entre deux images pour repérer les déplacements d'éléments.

Revenons à *Monster Movie*. Coupé de toute interaction, le monstre tourne en rond. N'ayant plus qu'à supporter son propre mouvement, il retourne son action destructrice contre lui-même. Semblant rentrer en lui-même, c'est comme s'il retournait sa propre peau. Son apparence à présent moins apprêtée, il trouve dans les remous chaotiques de l'image un corps bien plus adapté à ses déambulations et à ses manières pataudes.

[1] «I believe that's because the P-frame's color information degrades each time the P-frame repeats, because each individual P-frame only has the exact same color information as the one before it. When the motion prediction is added, the colors get simplified.» Way, dans «Making Video Glitch Art: How to Datamosh, in Plain English», *Glitchet*, août 2015. La page, aujourd'hui hors ligne, est accessible via la [Wayback Machine](#).

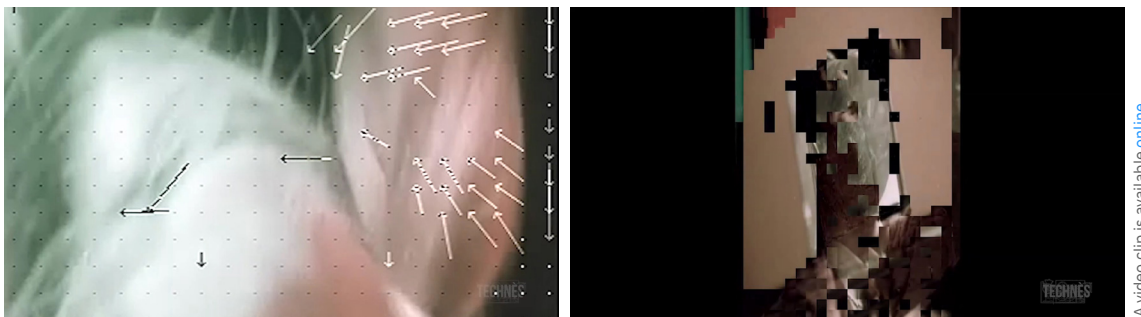
Signal Manipulation and Datamoshing

by Agathe Presselin

Translation: Timothy Barnard

A third kind of intervention concerns the manipulation, not of the film stock, but of the digital signal. Datamoshing, part of a larger body of practices known as glitch art, plays on the way a digital image, moving or fixed, is read, and has been a popular technique amongst re-use video makers since the mid-aughts.

To understand datamoshing, one must go back to the principle of the digital image and of compression. From both an economic and a practical perspective, the digital image industry made two main arguments: the quality of the image and the ease with which they can be stored. In order for these two qualities to be in harmony – no easy feat, because the better the image quality, the larger the file – the file is compressed, meaning that its data is reduced, sometimes radically, without harming its legibility once it appears on a screen. In compression, a sequence of images is distributed amongst several GOP (groups of pictures), which define the organization and legibility of the shots. Each group of images contains an I frame and a P frame. The former is the key image, or keyframe; it is always found at the beginning of the group and contains all the data describing the graphic elements of the image (the decor, characters, etc.). In other words, all its pixels are coded. The P frames are all the following images (which are mixed in with the B frames), but these contain only descriptions which relate to those pixels pertaining to effecting movement. When one shot ends and yields to a new shot, one group of pictures gives way to a new group of pictures. Datamoshing consists in corrupting the data in a digital video in order to suppress the I frames, or to invert the different kinds of frames. In this way, the “correct” linking of shots – of the distinct units which follow one after the other to narrate the action, for example – is disrupted, and the successive shots merge into a heterogeneous mass of pixels.



Screenshots from a datamoshing demonstration by Samy Benammar. [See database entry.](#)

The film *Résidus* (2015), by Laurie Mannessier and Pierre Simion, uses datamoshing to mix up digital images of every description (music videos, films, 2D and 3D animated films) and create singular and original visual linkages between them. Each re-used shot is of short duration, rarely

being in motion for more than three seconds before freezing under the effect of data compression. And yet its presence on screen exceeds the duration of this movement, as the frozen image remains visible until it is entirely dissolved and covered up by another. What is interesting about the use of datamoshing in this film is essentially that it prompts us to rethink, under the digital regime, the ways in which shots are linked.

Take, for example, a shot from the beginning of the film showing Homer Simpson hanging from a wrecking ball in the middle of a construction site. The first image is the I frame: Homer, the ball, the decor. The swinging of Homer and the ball that follows is divided into P frames, each tied to the reference image (the I frame) and containing data describing the relative differences from this initial image (the ball having moved to the left, Homer begins to turn his head to the left). This initial series of images is followed by another film clip, this time a live action sequence, showing men arguing on a lawn. The image of two men standing and a third on all fours constitutes the I frame, while the rest of the shot (the man on the ground approaches) is a group of P frames. By getting rid of the I frame, Homer Simpson is shown frozen and “under attack” by the group of men in the following shot.

The P frames are clearly connected to the I frame which precedes and, in a certain sense, pre-defines our understanding of them. But if the I frame is done away with, the movement data in the P frames will play out with respect to the previous I frame (on condition of using software which does not balk at applying what it is supposed to treat as anomalies). The reason the men appear as if cast in the picture of Homer is because, brutally extracted from their own decor, the I frame corresponding to the beginning of this group of images has been removed. All that remains are the moving pixels which make up the three companions. It is this aesthetic and technical situation which the few words uttered by one of these men, conveyed by a subtitle floating in this pixel soup, ironically – and involuntarily – conveys: “This is not natural.”

***Monster Movie* (Takeshi Murata, 2005)**

Monster Movie re-uses clips from the American comedy *Caveman* (Carl Gottlieb, 1981), with a large, long-haired ape with an expressionless form, straight out of prehistoric times. The clips have been chosen in such a way that the monster is always in frame, rising up out of the water or walking through its cave. The absence of interaction with other creatures deprives it so well of some of its attributes in fiction – inspiring fear in particular – that, in Takeshi Murata’s film, the monster exists only for itself. What counts, in this case, are the awkward movements of its disproportionate body, accompanied by the undulations of its coat. It may be that these two elements are so striking in *Monster Movie* because of the dialogue that takes form between the images of this unsteady body and the particular digital technique which is applied to it: the “bloom effect,” which is one form the modification of video data takes through datamoshing.

Datamoshing, as we have seen, consists in corrupting the coded data in a video in order to bring out, by manipulating the coding of digital flows, image states and relations unforeseen by the compression techniques used by the digital image industry. While *Monster Movie* employs



Example of bloom effect in *Monster Movie*. [See database entry.](#)

several kinds of interventions in this data, one is particularly striking by virtue of the frequency with which it is used. When the monster raises its head out of the water, its movement is endlessly repeated, taking with it a viscous mass of pixels which end up making the monster unrecognizable. The colours become particularly bright also, and spread like a drop of ink in water. These are some of the manifestations or aesthetic consequences of the bloom effect, which consists in duplicating a P frame and thereby in playing on the relations between the macroblocks. Whereas the first image in a digital shot is called the I frame, or keyframe, which does not vary throughout the shot, the following images are P frames: an object's shift in position during a sequence, recorded and coded as a vector of movement, is the result of the synthesis of an I frame and "variant" blocks of P frames. The bloom effect consists in reading the video with software which divides it into its frames, eliminating the I frame of one or more shots, and then in selecting a specific P frame and duplicating it as many times as one likes. Two things then happen: the P frames no longer refer to an I frame, but rather to the first P frame that the video reader calculates as the keyframe; and the corrupted keyframe is always identical and is applied perpetually to itself. The result in terms of visual appearance is that a single movement is constantly extended, giving rise to thick lines of undulating colours, which in a sense are movement vectors materialized on screen made visible at the same time as the "real" objects. The brightness of these abstract lines can certainly be accounted for by the fact that "the P-frame's colour information degrades each time the P-frame repeats, because each individual P-frame only has the exact same colour information as the one before it. When the motion prediction is added, the colours get simplified."^[1] Generally, motion prediction is the process of differentiating two images by algorithm in order to locate the shifts in position of the elements.

Let's return to *Monster Movie*. The monster, cut off from all interaction, goes in circles. Having only to support its own movement, it turns its destructive action against itself. Seeming to retreat within itself, it is as if it had turned its own skin inside out. Its appearance now less mannered, it finds in the chaotic swirls of the image a body much better adapted to its wanderings and clumsy ways.

.....

[1] Way, “Making Video Glitch Art: How to Datamosh, in Plain English,” *Glitchet*, August 2015. The page, now offline, is available through the [Wayback Machine](#).