

MÉMOIRE DE MASTER

Spécialité cinéma, promotion 2013 / 2014

Soutenance de juin 2014

**Vers une redéfinition du mot « grain » et
une hybridation des textures**

Magda HERITIER-SALAMA

Ce mémoire est accompagné de la partie pratique intitulée : *LOUIS LE MANCHOT*

Membres du jury

Alain SARLAT, Directeur de mémoire
Michel COTERET, Directeur des études
Giusy PISANO, Présidente du jury Cinéma et Coordinatrice des mémoires
Frédéric SABOURAUD, Maître de conférences

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier tout particulièrement Thierry Beaumel d'Eclair Group, pour son soutien précieux, tant intellectuel que matériel, tout au long de l'écriture de ce mémoire.

Je remercie également chaleureusement Alfredo Altamirano, Caroline Champetier et Enzo Riedenger.

De même, mes sincères remerciements à mon directeur de mémoire, Alain Sarlat, les membres du jury, Giusy Pisano et Frédéric Sabouraud, ainsi que Michel Coteret et Françoise Baranger

Je voudrais aussi adresser mes remerciements à toutes les personnes que j'ai croisées, qui ont permis à ce mémoire d'évoluer et à ma partie pratique d'exister : Nelsy Zami, Jérémie Oukrat et Martine Dorin chez Eclair, ainsi que Joachim Vansteelandt et Georges Harnack, Laurent Fleutot, Matthieu Agius, et de nombreuses personnes de l'ENS Louis-Lumière : Florent Fajole, Laurent Stehlin, Laurène Le Barh, Nejib Boubaker, Tristan Happel, Didier Nové, Pierre Vormeringer ainsi que Jean Coudsi, Tony Gauthier, Arthur Cloquet, enseignants.

Toute ma gratitude aux membres de l'équipe de tournage de ma PPM : Camille Jaulent, Laure Ménégaie, Paul Morin, Frédéric Le Joncour, Alexandre Delol, William Herrero, Pauline Feiler, Maïlys Gofenson, Aurélia Raoull, Hugo Déguillard, Jonas Orantin, Lorraine Gaulier, Myriam Jaulent.

Enfin, un grand merci à mes parents et ma famille pour leur soutien et leur aide.

RÉSUMÉ

De plus en plus, le mot « grain » est employé à propos du « bruit » numérique. Cette étude, *Vers une redéfinition du mot « grain » et une hybridation des textures*, s'appuie sur le glissement sémantique de ce terme pour mettre en évidence l'évolution de notre rapport à la texture de l'image cinématographique, au travers de pratiques et de films récemment tournés.

Elle trouve son origine dans l'observation d'un paradoxe. Alors que les technologies permettent de fabriquer des images toujours plus définies, certains s'appliquent à réintroduire des défauts dans ces images, par la méthode d'ajout de grain en post-production. En parallèle, il me semble que les films aujourd'hui tournés en argentique s'attachent à la granulation de la pellicule de façon plus appuyée qu'avant.

Ces pratiques questionnent la notion de texture d'une image, dans un contexte où le basculement vers les technologies numériques peut être considéré comme achevé. J'ai voulu dans un premier temps analyser quelles sont les possibilités d'effet de texture dans le paysage cinématographique actuel. Cette considération m'a amenée ensuite à m'interroger sur ce que peut apporter la texture de l'image, tant esthétiquement que narrativement.

Ce mémoire se propose d'expliquer les bases techniques du sujet, entre autre par la définition du grain argentique et du bruit numérique, pour pouvoir dans un deuxième temps mieux le questionner.

ABSTRACT

The word "grain" is being used more and more frequently as regards to mechanical "noise". This study, *Towards a new definition of "grain" and the hybridisation of textures*, has its origins in the semantic shift of these term in order to highlight the evolution of our relationship with the texture of cinematographic images, via industry practices and recent films.

This study was formed from the observation of a paradox: whilst current technologies enables us to produce images which are more and more defined, certain individuals are nevertheless attempting to reintroduce faults into these images by employing the grain method in post-production. Simultaneously, it would appear as though films now produced using silver-based film employ more granulation of film than they did so previously.

These methods call into question the idea of the texture of an image within a context where the shift towards digital technologies can be considered as having been already achieved. Firstly, I wanted to observe what the possibilities are of a textured effect within the current cinematographic landscape. This question then led me to examine what can be used to bring texture to an image, both from an aesthetic and a narrative standpoint.

This dissertation attempts to explain the technical fundamentals of the subject via the definition of grain in silver-based film and in digital noise, amongst others, in order to then better analyse it.

MOTS CLEFS

Grain / Bruit / Texture / Image / Hybridation / Argentique /
Numérique / Esthétique / Outil narratif

Grain / Noise / Texture / Image / Hybridisation / Silver-based film /
Digital / Aesthetic / Narrative tool

Table des matières

INTRODUCTION.....	8
PARTIE I.....	
UN ÉTAT DES LIEUX DU GRAIN ARGENTIQUE AUJOURD'HUI.....	12
Chapitre 1. Rappels : qu'est-ce que le grain.....	14
A. Principe photochimique.....	14
B. Notions de granularité et granulation.....	17
1. Granularité.....	17
2. Granulation.....	20
C. Grain et émulsions aujourd'hui.....	21
Chapitre 2. Les films récemment tournés en pellicule.....	25
A. À propos de chiffres et de statistiques.....	25
B. Un véritable choix esthétique ?.....	26
1. Moonrise Kingdom de Wes Anderson.....	28
2. 16mm et nouvelle garde du cinéma français : La fille du 14 juillet.....	29
Chapitre 3. Les Bêtes du sud sauvage:le grain, marque d'identité de l'oeuvre. .	32
A. Monde et matière.....	33
B. La granulation dans le dispositif de filmage.....	35
C. Comment le grain vient s'intégrer au récit.....	37
PARTIE II	
DES TEXTURES HYBRIDES.....	40
Chapitre 1. Le grain argentique dans une chaîne de post-production et de diffusion numérique.....	42
A. Quand le grain devient bruit : Définition du bruit.....	43
B. Grain, télécinéma, scan 2K et 4K.....	45
C. L'image argentique et la compression numérique.....	50
Chapitre 2. L'image numérique et le grain rajouté en post-production.....	53
A. Les différentes approches.....	54

B. L'ajout du grain au rush.....	56
C. Comment appréhender l'ajout de grain ?.....	58
Chapitre 3. Peut-on optimiser le résultat au moment de la prise de vue?.....	63
A. Comparatif en fonction de la caméra.....	65
B. Exposition et niveau de bruit.....	68
C. Filtres de diffusion.....	70
D. La profondeur de champ.....	72
PARTIE III	
L'HYBRIDATION ET LES VOIES ESTHETIQUES QU'ELLE PEUT OUVRIR.....	75
Chapitre 1. L'ajout de grain dans les films aujourd'hui: quelles utilisations par rapport au récit ?.....	77
A. Inscription dans le temps.....	77
B. Un critère esthétique qui vient réellement à l'appui du récit : Hijacking. . .	82
Chapitre 2. Une texture hybride, un outil narratif ? Étude de ma PPM.....	86
A. Présentation du projet.....	86
B. Une première forme d'hybridation : le mélange des supports.....	88
C. Une texture appréhendée comme outil narratif.....	90
CONCLUSION.....	94
BIBLIOGRAPHIE SELECTIVE.....	101
FILMOGRAPHIE SÉLECTIVE.....	103
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	104
ANNEXES.....	105
1. La texture numérique comme critère esthétique : No de Pablo Larrain.....	106
2. Scans différentes émulsions.....	109
3. Illustrations des essais : détails.....	110
1. Comparatif en fonction de la sensibilité // Alexa Studio Prores.....	110
2. Essais filtres // Alexa Studio Raw.....	111
3. Essai Black Diff FX 1 // Alexa // Grain After Effects.....	112
4. Entretien avec Thierry Beaumel.....	113
5. Entretien avec Alfredo Altamirano.....	120
6. Dossier PPM.....	124

INTRODUCTION

Initialement, le grain d'une image cinématographique renvoie à la trace des grains d'argent de la pellicule visible dans l'image finale, et est donc spécifique au support argentique. On l'oppose généralement au « bruit », défaut d'une image numérique. Cependant, et ce, depuis le début de l'utilisation du numérique, il arrive que le terme « grain » soit employé pour désigner le « bruit » d'une image. Il me semble que la confusion est de plus en plus fréquente, et que le « grain » est aujourd'hui un terme permettant de parler de tout ce qui se rapproche de la « texture » d'une image, quelque soit son support.

Etymologiquement, le terme texture trouve son origine du latin « textura », nom féminin dérivant du verbe « texere » qui signifie tisser, ourdir une trame. Le mot « textura » est surtout employé pour parler de tissu, mais il est aussi traduit par « liaison, agencement des différentes parties d'un tout ». Au XV^{ème} siècle, on emploie le mot « tessure » pour désigner la disposition des éléments qui composent un tout organique. Le mot « texture » est ensuite utilisé dans plusieurs domaines, tels qu'en géologie ou en histologie. En peinture, la texture désigne la consistance du support de l'oeuvre¹. Enfin, en informatique, la texture est la représentation graphique d'une matière, d'une surface, dont le rendu en volume est effectué par placage sur un modèle en trois dimensions. Le sens qui sera donné dans cette étude à la texture d'une image découle de ces différents éléments. J'emploierai le mot texture pour

¹ Emploi du mot texture conceptualisé par Malévitch avec sa série des *Blancs sur blanc*.

renvoyer à la structure et la trame de l'image, en lien avec son support de captation. La texture est ainsi une trace de la fabrication de l'image, qui fait appel à des caractérisations du domaine de la perception, comme par exemple l'impression que l'image est *lisse* ou *rugueuse*, *brillante* ou *mate*, *plastique* ou *organique*. Cette définition sort ainsi de la dialectique qui considère l'image par sa matérialité ou son immatérialité. Elle me permettra de parler de texture argentique, en lien avec la matière du film argentique, mais aussi de texture numérique comme trace des composants de cette image. A une image texturée, on peut ainsi opposer une image qui apparaîtra plus lisse, dans le sens où elle ne donne pas l'impression de profondeur et dans laquelle on ne retrouve pas de traces visibles du support de captation.

Je souhaite situer ce questionnement sur la texture de l'image dans le contexte technologique actuel. L'évolution des techniques numériques, en particulier des capteurs, offre la possibilité d'obtenir des images de plus en plus définies et de meilleure qualité. Cependant, on remarque en parallèle une certaine recrudescence de films tournés en super 16mm. Les films tournés en 35mm donnent également l'impression que le grain y est mis plus en avant qu'il y a quelques années. Ces films ne sont certes pas représentatifs de la majorité de la production cinématographique actuelle, mais leur présence interroge néanmoins sur la volonté de mettre en avant une image plus texturée.

A cela vient s'ajouter une pratique consistant à rajouter en post-production un effet « grain argentique » à des images tournées avec des caméras ciné numériques. Si cette pratique n'est pas neuve, elle semble être beaucoup utilisée maintenant que l'on peut considérer le basculement vers le tout numérique quasiment achevé. Elle contribue pour moi à brouiller les pistes quand à la définition stricte du mot « grain ».

Je voudrais m'attacher au cours de ce mémoire à étudier ce qu'il reste des possibilités de texture d'une image, alors que le numérique occupe à présent une place prépondérante dans la fabrication des films. En effet, alors que les technologies numériques offrent la possibilité d'obtenir des images toujours plus propres, il peut être intéressant de questionner les films qui font le choix d'une texture d'image plus *vivante*. Dans cette recherche de texture, il me semble que l'on tend à mixer, d'une certaine manière, les propriétés d'une image argentique et celle d'une image numérique et les frontières entre ces deux médiums sont une question qui mériterait d'être re-précisée. C'est en ce sens que je souhaite parler d'hybridation.

Au sens strict du terme, l'hybridation signifie le croisement de deux espèces ou variétés différentes. Dans mon propos, l'utilisation du mot « hybridation » va donc renvoyer au fait de mélanger dans une même image des éléments propres à l'image argentique et des éléments caractéristiques de la technologie numérique. La question de la définition sémantique du mot grain m'a paru une piste d'approche assez cohérente pour introduire cette étude.

On peut en effet se demander si la généralisation de l'emploi du mot grain peut être vue comme symptomatique d'une évolution de l'image cinématographique, laquelle tendrait à une hybridation des matières, et donc, des textures. Comment se traduit cette hybridation dans les films récents ? Que peut-elle apporter au cinéma ?

Dans un premier temps, je me concentrerai sur la question du grain de l'image, en dressant une sorte d'état des lieux du grain argentique aujourd'hui, d'un point de vue à la fois technique et analytique quant à son utilisation.

Ma deuxième partie expliquera pourquoi je pense que dans le paysage cinématographique actuel on peut parler d'hybridation des matières de l'image, et par là des textures (argentique et numérique), dans l'acceptation du terme « hybridation » tel que je l'ai défini plus haut. Je verrai d'abord ce que devient la texture argentique dans une chaîne de diffusion numérique, puis je m'intéresserai à la technique qui consiste à redonner de la texture à des images numériques en leur rajoutant du grain.

Enfin, dans un troisième temps, j'essaierai de proposer quelques pistes de réflexions sur l'emploi de l'hybridation, et plus globalement de la texture de l'image comme outil esthétique et narratif au service d'un film, en m'appuyant à la fois sur quelques exemples et sur ma partie pratique.

PARTIE I

UN ÉTAT DES LIEUX DU GRAIN ARGENTIQUE AUJOURD'HUI

Il me semble nécessaire de commencer ce mémoire par définir ce qu'on désigne couramment comme le « grain d'une image », dans le sens traditionnel du terme. En effet, avant de se lancer dans l'étude de son évolution et de son traitement à l'heure actuelle, il convient de proposer un rappel de quelques notions indispensables à la bonne compréhension de ce sujet. Je définirai donc dans un premier temps ce que recouvre le mot « grain », par l'explication du procédé photochimique et la présentation des deux méthodes d'évaluation, la granularité et la granulation. Je m'intéresserai ensuite aux caractéristiques des émulsions actuelles, et à la place du grain dans les films récents. Enfin, je me pencherai plus en détail sur le cas des *Bêtes du sud sauvage* de Benh Zeitlin. Sorti en 2012 et tourné en super 16mm, il propose un exemple intéressant de l'utilisation de la granulation comme critère esthétique et narratif.

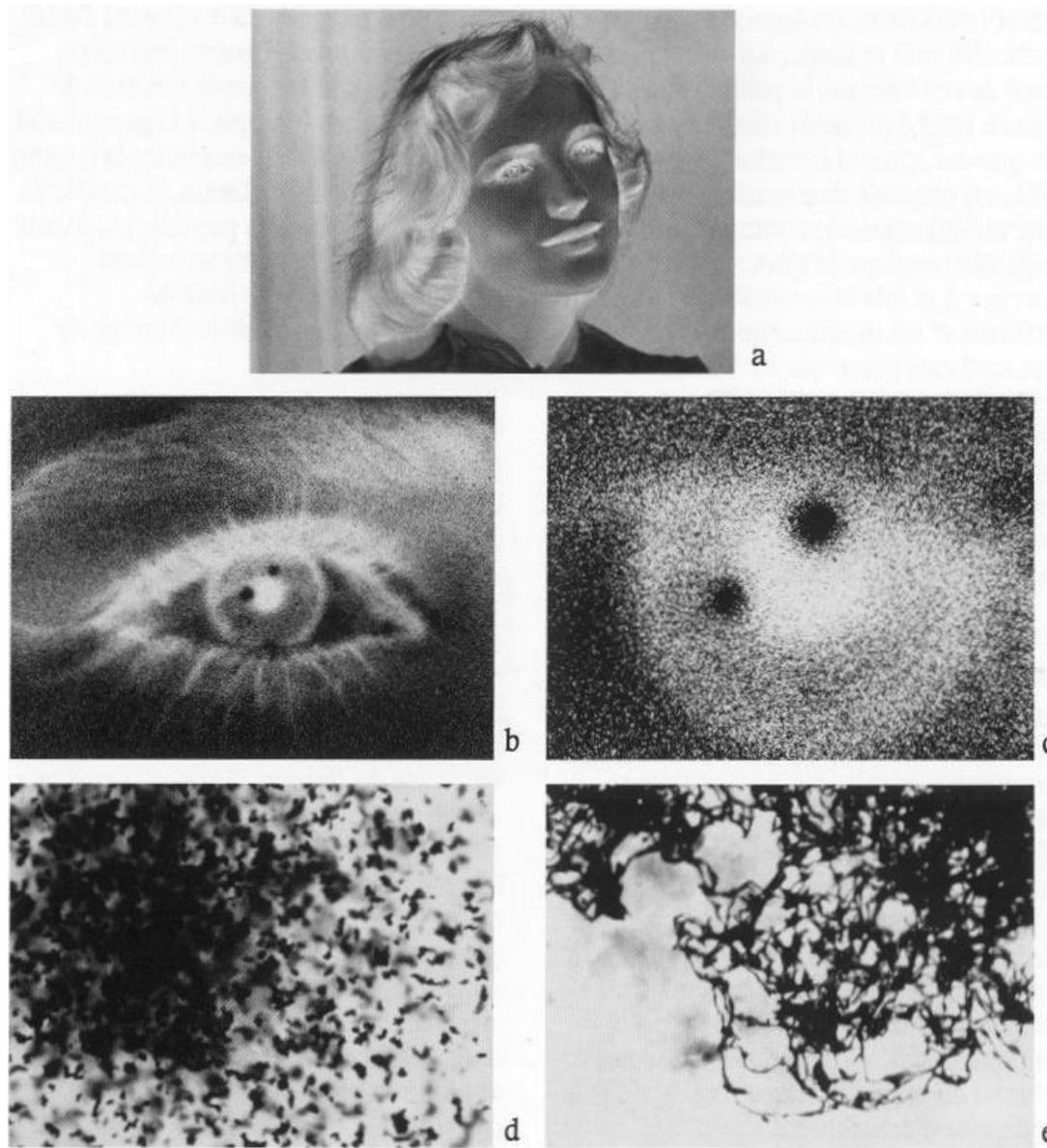
Chapitre 1. Rappels : qu'est-ce que le grain.

A. Principe photochimique

Si l'on suit le chemin de la lumière devenue image de cinéma lors d'une captation argentique, le grain est dans un premier temps l'élément chimique qui va permettre d'enregistrer la trace du passage du rayon lumineux sur le support film. Pour simplifier à l'extrême le processus, on peut dire que la pellicule est une surface sensible composée d'une gélatine à laquelle on a incorporé des cristaux d'halogénures d'argent. Ces cristaux, disposés de façon aléatoire, ont pour propriété de noircir sous l'action de la lumière et ainsi de permettre l'enregistrement d'une image, sur le principe de l'image latente. Le passage par des bains de développement en laboratoire accélère le processus de noircissement et provoque la révélation de l'image latente contenue dans les cristaux d'argent. La taille de ces cristaux influe directement sur la sensibilité des pellicules, plus ils sont gros, plus ils offrent de surface sensible à la lumière et permettent de capturer une image dans des conditions moins lumineuses. Dans les émulsions couleur on trouve en plus des globules de colorant, éléments discontinus eux aussi.

En fonction de la fabrication de la pellicule, de l'exposition lors de la prise de vue et du traitement en laboratoire, on percevra plus ou moins de traces de ces composants dans l'image finale. Ce sont ces traces, qui interviennent dans le rendu de détail, qu'on appelle communément du grain à l'image. Le grain n'a pas le même aspect en noir et blanc et en couleur. En effet, d'une part, alors que le grain noir et blanc est le résultat direct de la présence des cristaux dans l'émulsion, la pellicule couleur est également composée de globules colorants et de coupleurs. Ces

éléments interviennent dans l'aspect du grain des pellicules couleur, le grain étant porteur d'informations colorées. D'autre part, on observe une inversion dans le comportement du grain. Alors qu'en noir et blanc il augmente avec l'exposition et sera donc plus présent dans les hautes-lumières, il s'exprime surtout en pied de courbe en couleur et diminue ensuite avec l'exposition.



Observation d'une même image à différents grossissements²³

Fig.01

2 Source : FOURNIER Jean-Louis, *La sensimétrie, les sciences de l'image appliquées à la prise de vue cinématographiques*, Paris, Dujarric, 2006, p.91

3 On remarque qu'en réalité, c'est l'écart entre les cristaux et non pas les cristaux eux-mêmes que l'on voit à l'image

Le grain d'une image photographique sera perçu différemment en fonction du grandissement de celle-ci. C'est donc un aspect particulièrement important dans le cas d'une image de cinéma, le grandissement du positif sur l'écran de la salle de projection étant d'un facteur d'au moins 180⁴. Il est important de mentionner ici la question du format de la surface sensible. Ainsi, pour le super 16mm, dont la surface d'enregistrement est environ trois fois plus petite⁵ que le 35mm, le grain de la pellicule est forcément plus agrandi par la projection, et pour une même émulsion, il apparaît plus présent qu'en 35mm. De la même façon, le grain du super 8 est plus important que celui du super 16⁶.

De plus, à la différence de la photographie, l'image de cinéma est en mouvement : mouvement dans l'image et mouvement inter-image. C'est également un paramètre important dans la perception de la présence du grain. En effet, du fait de sa structure aléatoire, le passage d'une image à l'autre, 24 fois par seconde, donne au grain un aspect vivant, très différent du grain sur une image fixe. Ce caractère mouvant de l'image propose un paradoxe intéressant : si le bougé du grain tend à le rendre plus visible, il ne faut pas négliger non plus que chaque image n'est vue que pendant un temps très réduit, et que l'oeil n'a alors pas le temps de saisir tous les détails la constituant, en particulier le grain. De ces différentes observations, on peut en déduire que le grain cinématographique est essentiellement différent du grain photographique. Mais, que ce soit en photographie ou au cinéma, le grain reste un paramètre de l'image à maîtriser et à contrôler. Il est d'ailleurs considéré initialement comme un défaut.

De fait, plusieurs recherches ont été effectuées au cours de l'histoire du support argentique dans l'idée d'améliorer la

4 Grandissement calculé sur la base d'une image positive d'une largeur de 22mm et d'un écran de 4m

5 Calculé pour le format 1.66, 35mm sphérique : 13,25 x 22 mm / Super 16mm : 7,47 x 12,32 mm. Source : CLOQUET Arthur, *Initiation à l'image de film*, Paris, La Fémis, 2001

6 C'est également ce qui donne au 60mm une définition plus fine que le 35mm.

finesse des grains présents dans les émulsions, tout en travaillant vers des pellicules de plus en plus sensibles. Pour ces travaux, il s'est rapidement avéré nécessaire de mettre en place des systèmes de mesure et d'évaluation afin d'analyser et de quantifier le grain. C'est ici qu'interviennent les notions de granularité et de granulation. La granularité est employée pour désigner la mesure physique des variations de densité sur le support, tandis que la granulation est l'analyse subjective par un observateur de l'impression provoquée par la présence des traces de grain à l'image.

B. Notions de granularité et granulation

1. Granularité

La granularité peut être définie comme l'évaluation quantitative de la non-homogénéité des éléments qui composent l'image.

Elle consiste en l'étude au micro-densitomètre d'un échantillon uniformément exposé et développé dans des conditions normales. L'échantillon est déplacé sous une tâche lumineuse de très faible dimension, entraînant ainsi une fluctuation des valeurs de transmittance autour de la valeur moyenne. De cette manière, il est possible d'obtenir une mesure de la granularité du dépôt absorbant la lumière.

Toutefois, le facteur d'agrandissement de l'objet étudié joue un rôle important dans cette méthode. En effet, pour une aire d'exploration de même ordre de grandeur que les éléments granuleux qui composent l'objet étudié, on obtiendra beaucoup plus de fluctuations de transmittance que pour une tâche d'exploration

bien plus grande, et inversement. Dès 1935, Selwyn⁷ a montré que si le diamètre de l'aire d'exploration est beaucoup plus grand que les grains contenus dans l'émulsion, la distribution des grains aléatoire, et leur nombre par unité de volume de la couche suffisamment élevé, on peut considérer la distribution des variations de micro-densité comme normale. On la caractérise alors par l'écart-type σ_d .

$$\sigma(x) = \sqrt{V(x)} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

De cette manière, on obtient une mesure de granularité propre à l'émulsion et non plus dépendante de la taille de l'aire d'exploration. On désigne cette mesure par le terme *granularité RMS*⁸.

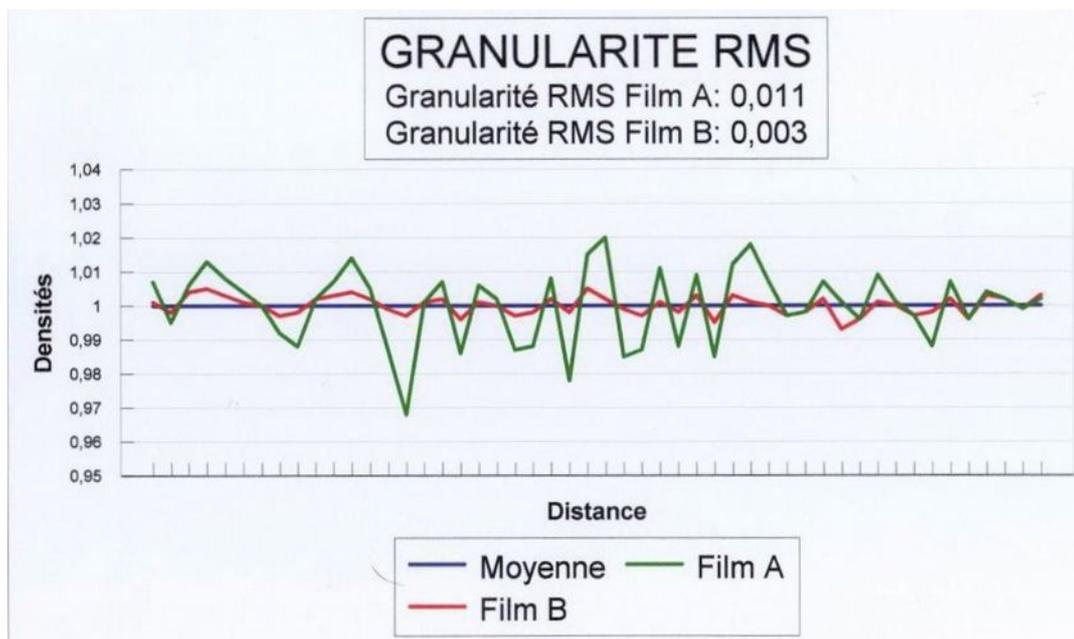
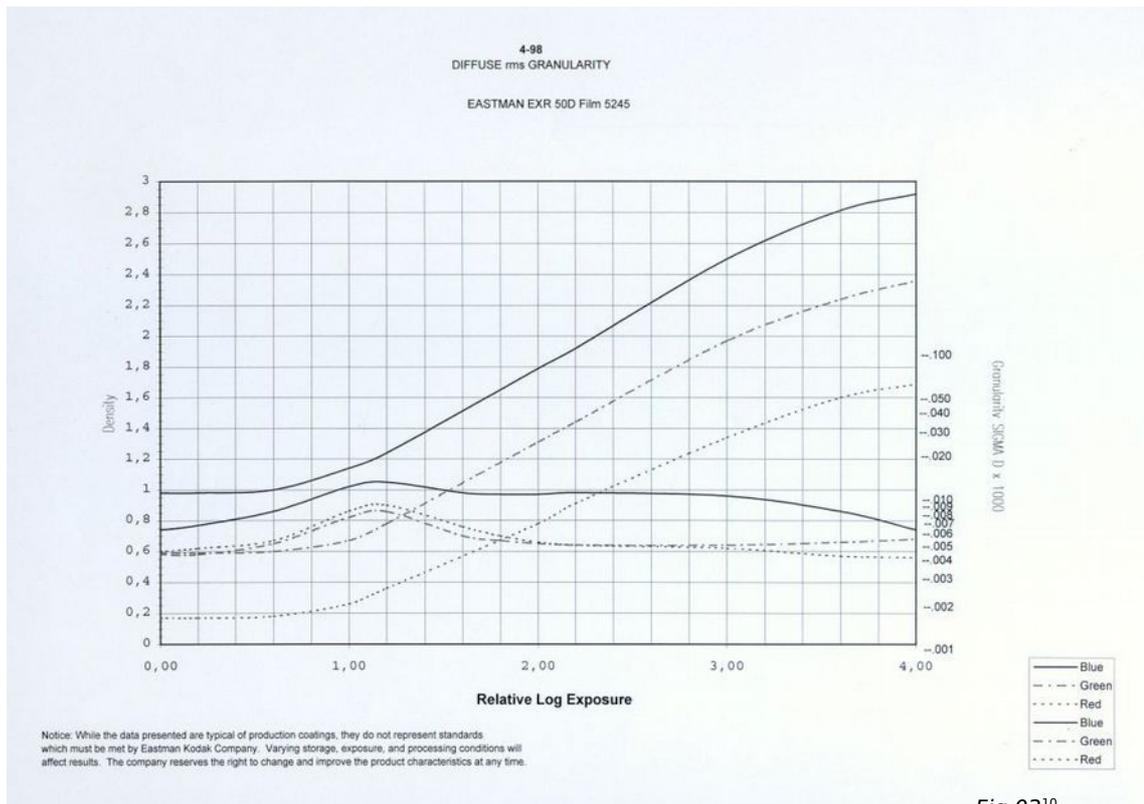


Fig.02⁹

7 SELWYN E.W, *A theory of graininess*, Photographic Journal, vol 75, Londres, RPS, 1935

8 RMS pour l'abréviation de *Root Mean Square*, moyenne quadratique

9 Source : FOURNIER Jean-Louis, *La sensitométrie, les sciences de l'image appliquées à la prise de vue cinématographiques*, Op. Cit., p.94



Le graphique ci-dessus représente l'évolution de la granularité de chaque couche de l'émulsion R, V, B en fonction de la densité. Les chiffres sur la gauche indiquent ces différentes valeurs de densité et permettent de se placer sur la courbe sensitométrique de chaque couche. Pour chaque point de la courbe sensitométrique, on repère le point correspondant en abscisse sur la courbe de granularité. La valeur de granularité se lira sur la droite du graphique. Il faut ensuite multiplier ce chiffre par 1000 pour obtenir la valeur réelle de granularité de la couche en un point donné de densité.

La granularité permet donc un classement comparatif objectif des différentes pellicules. Cependant ces courbes de granularité étant le plus souvent fournies par le fabricant dans la documentation technique de l'émulsion, celles-ci s'intègrent dans un argument de vente. On peut donc en interroger leur totale

¹⁰ Source : FOURNIER Jean-Louis, *La sensitométrie, les sciences de l'image appliquées à la prise de vue cinématographiques*, Op. Cit., p. 96

objectivité, le fabricant ayant tout intérêt à les faire tendre vers une courbe parfaite. De plus, l'étude de la granularité à elle-seule ne peut suffire pour décrire l'effet visuel produit par le grain dans l'image. C'est là qu'entre en jeu l'intérêt de la granulation, qui convoque une expérience psychophysique dans son analyse.

2. Granulation

La granulation est l'analyse de l'impression ressentie par la présence du grain sur le support et de l'effet provoqué par celui-ci sur le pouvoir de rendu de détail de l'image. Deux méthodes sont possibles pour déterminer la granulation.

La première consiste en une évaluation au grandissement ou à distance. Comme nous l'avons brièvement vu plus haut, la visibilité du grain est liée au grandissement et à l'angle sous lequel l'échantillon est observé, le pouvoir de résolution de l'oeil humain étant de l'ordre de 0,07mm pour une distance de 25cm. Deux paramètres rentrent en compte, la taille de l'élément analysé et la distance à laquelle il est observé. Ainsi, il sera possible de déterminer une valeur de granulation pour un échantillon donné soit en fonction du taux de grandissement où l'impression de la présence de grain n'est plus perceptible pour une distance fixe, soit, pour un taux de grandissement fixe, en fonction de la distance à laquelle cette impression disparaît.

La deuxième méthode est dite méthode du grossissement de fusion. L'observateur détermine la distance à partir de laquelle on observe la limite entre l'apparence d'homogénéité et de non-homogénéité de l'image. Le grossissement M de fusion est le rapport entre les angles de vision de l'échantillon vu à cette limite et à une distance de 25cm à l'oeil nu. La granulation s'exprime alors par mille fois la valeur inverse de M.

On remarquera que la granularité comme la granulation sont deux analyses qui ne tiennent compte que des propriétés du support en soi, pas de l'image dans son ensemble. En effet, pour deux images de même granulation, on peut observer des différences de perception. Un observateur aura l'impression d'une granulation bien plus importante dans le cadre d'un plan fixe, avec peu d'action à l'intérieur et peu de profondeur de champ que pour un plan large d'action, en mouvement, avec une grande zone de netteté. De même, il s'exprime différemment en fonction des couleurs et des textures composant l'image. Le grain n'est finalement surtout visible que si on le laisse voir.

C'est donc l'impression de texture, que j'appellerai granulation, d'une image de cinéma floue, en mouvement, et dépendant de l'ensemble de ces paramètres que je souhaite étudier dans les différents exemples qui seront parcourus dans ce mémoire. Il s'agira pour la plupart d'une analyse personnelle et subjective basée essentiellement sur mon ressenti face à ces images plus que sur des mesures objectives. En effet, je souhaite lier le plus souvent la question de la texture, granuleuse ou non, du film à celle de sa narration. Dans cette optique, il m'a semblé intéressant de m'attacher plus particulièrement à l'impression que peut provoquer ces textures sur le spectateur.

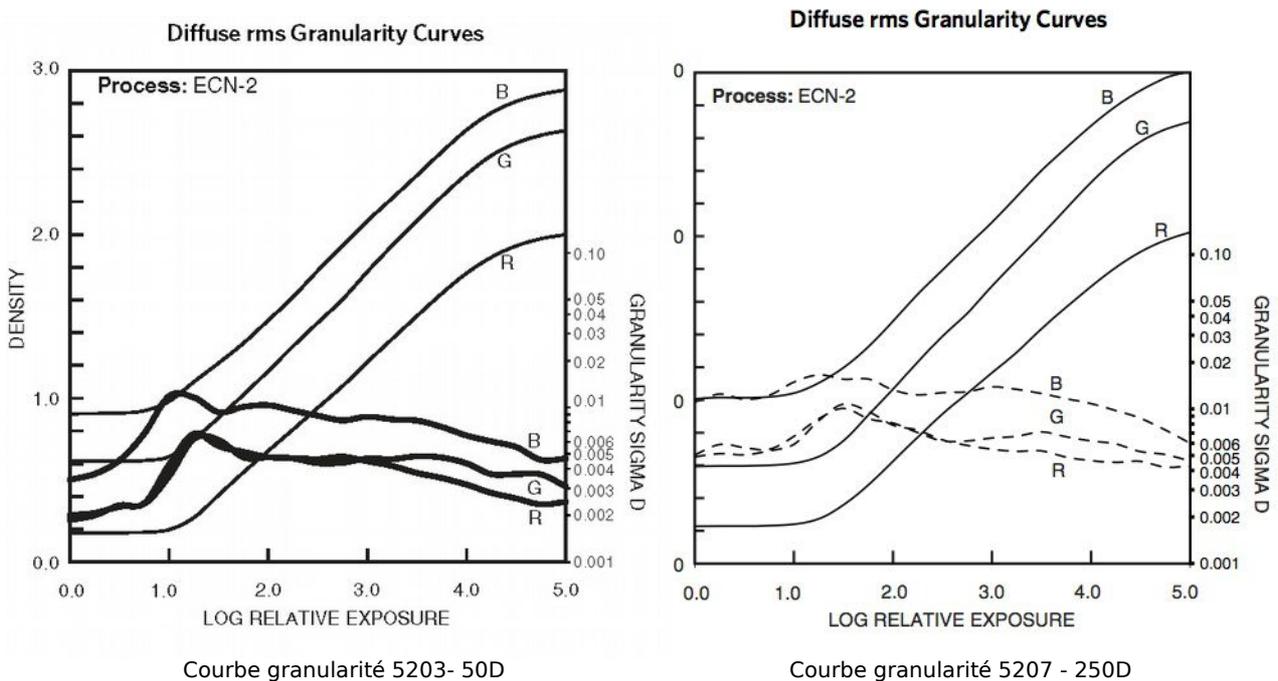
C. Grain et émulsions aujourd'hui

L'amélioration du rendu de détail, fortement altéré par une granulation trop importante, a toujours été l'un des axes de recherches privilégiés dans les études et les expérimentations des fabricants d'émulsions. Depuis plusieurs années, ces recherches sont arrivées à combiner émulsions sensibles et faible granularité,

favorisées par l'invention du grain tabulaire¹¹. On observe peu d'innovations marquantes depuis cette évolution, car la qualité atteinte est déjà remarquable.

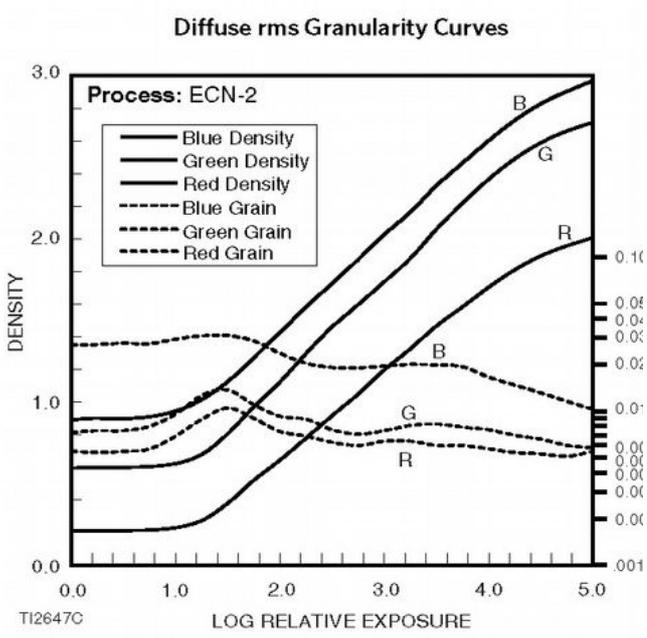
Ainsi, ces dernières années, l'ensemble de l'offre peut être considéré comme des pellicules à grains fins, y compris pour les émulsions les plus sensibles.

Avec l'annonce en mars 2013 de l'arrêt de la fabrication de ses pellicules négatives et positives par Fuji, le choix va de plus en plus se réduire aux seules pellicules Kodak. Produites par un unique fabricant, la granularité de ces pellicules tend à être proche d'une émulsion à l'autre, indépendamment de leur indice d'exposition annoncé. Ainsi, si l'on observe les courbes de granularité des différentes négatives couleur de l'actuel catalogue de vente Kodak¹², on observe finalement peu d'écart vraiment notifiables, en comparaison avec des émulsions plus anciennes, telle que la 5284 Vision Expression 500T.

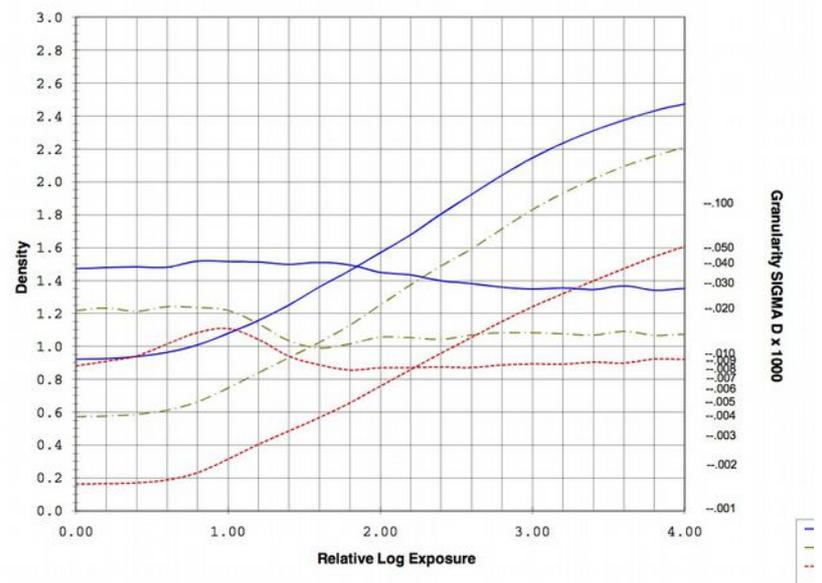


11 Les grains tabulaires, ou « T. grains », sont de formes aplaties. Cette caractéristique leur permet de mieux capturer la lumière, tout en étant moins visibles sur l'image finale, car plus fins.

12 Source : www.kodak.fr.



Courbe granularité 5219 - 500T



Courbe granularité 5384 - 500T

Fig.04

Si l'on compare les courbes de trois pellicules actuelles : 5203, 5207 et 5219, on remarque une augmentation croissante dans le pied de courbe en fonction du gain en sensibilité. On peut noter également avec la 5219 une légère augmentation de granularité dans le bleu pour l'ensemble des densités, mais ces deux différences mises à part, les courbes ont globalement la même forme.

En revanche, lorsqu'on observe côte à côte la 5219 et la 5284¹³, toutes deux données à 500 EI, le niveau de granularité dans le pied de courbe est à peu près équivalent, mais on note une augmentation nettement plus significative pour le reste des densités dans le cas de la 5284. En particulier pour le bleu, la courbe est presque rectiligne, ce qui signifie que quelque soit la place sur la courbe sensitométrique où l'on pose l'image, on aura une granulation plus forte que pour une pellicule moins sensible. Ainsi, on peut en déduire que quelque soit la pellicule choisie parmi celles proposées à la vente aujourd'hui, on pourra contrôler de la

13 La 5284 n'est plus utilisée depuis les années 2000

même façon, à peu de choses près, la granulation de l'image finale en choisissant où se placer dans la courbe sensitométrique. En effet, on trouve toujours une base de grain dans le pied de courbe, qui décroît largement le long de la courbe jusqu'à l'épaule, le niveau de grain étant juste légèrement plus élevé en fonction de la sensibilité.

Chapitre 2. Les films récemment tournés en pellicule

A. À propos de chiffres et de statistiques

Le rapport « Avenir à dix ans des industries techniques du cinéma et de l'audiovisuel. Une vision prospective » commandé par le CNC à Jean-Frédérique Lepers et Jean-Noël Portugal et livré en janvier 2013 m'a paru être l'un des documents les plus aptes à me fournir le pourcentage que représentent aujourd'hui les films tournés en argentique par rapport à l'ensemble de la production. De fait, les auteurs présentent ce dossier comme « *un regard du secteur sur lui-même* »¹⁴. Concernant la fabrication des films, ils indiquent qu'en 2012, 80% des films se font par la filière numérique, dont 73% au moyen de caméras ciné 2K ou 4K. Quant à la diffusion, 2012 est l'année du basculement: au quatrième trimestre de l'année, les copies numériques occupaient 70,4% du nombre total de copies en circulation, contre 40,4% au premier trimestre¹⁵.

Le rapport ne s'attarde pas plus sur la question. En ne s'attachant que très peu sur les chiffres comparatifs entre films tournés en argentique et ceux en numérique, le rapport pose comme postulat de base que la conversion des industries techniques vers le cinéma numérique est achevée. En effet, si l'on compare ces chiffres avec ceux des années précédentes, par exemple pour l'année 2010, le CNC indique que 45,30% des films était tournés en numérique, on constate que la tendance s'est largement inversée en faveur des technologies numériques. A présent, nous ne sommes plus à l'intérieur de la vague de transition mais juste après son passage. Il est plus difficile de trouver des

¹⁴ « Avenir à dix ans des industries techniques du cinéma et de l'audiovisuel. Une vision prospective », Rapport CNC janvier 2013, chap. « Méthodologie », p.5

¹⁵ Idib, p.8

chiffres précis concernant l'année 2013. Thierry Beaumel, du laboratoire Eclair, évoquait lors de sa conférence au Micro Salon AFC 2014 une légère ré-hausse du nombre de films 35mm traités chez Eclair en 2013 par rapport à 2012¹⁶, cependant, à ce jour, je n'ai pas réussi à avoir des statistiques précises à propos des films en 35mm et/ou 16mm qui permettraient d'extrapoler cette observation à l'ensemble de la production française. Néanmoins, on peut clairement affirmer que le basculement vers les technologies numériques, à l'oeuvre depuis une bonne dizaine d'années, est désormais achevé.

Dans ce contexte, il peut être intéressant d'étudier quelques uns des films récemment tournés en pellicule. Il serait faux de prétendre que ces films mettent tous en avant de façon exacerbée le grain film mais ils offrent néanmoins au spectateur une image plus texturée qu'un film numérique, ne serait-ce que parce que notre jugement commence à être perturbé par l'habitude de notre œil à des images plus lisses. Le grain m'apparaît clairement plus présent aujourd'hui qu'il y a quelques années mais ne ressort-il pas plus uniquement car il se fait plus rare ? Bientôt, il apparaîtra sûrement de façon encore plus flagrante aux nouvelles générations, élevées aux images numériques. Il est même probable qu'il choquera de la même façon que rayure ou poussière nous sautent maintenant aux yeux lorsque l'on assiste à une projection argentique.

B. Un véritable choix esthétique ?

Certains opérateurs continuent à avoir recours à des procédés particuliers, qui augmentent la granulation de l'image pour mieux servir leur récit. Récemment, on peut citer le travail de Darius Khondji pour *The Immigrant*¹⁷ (Kodak 500T 5230) qui a

¹⁶ Conférence *Un film, un look*, Thierry Beaumel pour Eclair Group, Micro Salon AFC, 2014

¹⁷ *The Immigrant*, James Gray, DP Darius Khondji, 2013, USA, long-métrage

eu recours à un traitement poussé et à un traitement sans blanchiment. Le traitement poussé permet d'obtenir une image légèrement désaturée et une baisse de contraste. Mais surtout, en déplaçant l'exposition vers le pied de courbe et en laissant plus longtemps le film dans le révélateur pour compenser la sous-exposition, le traitement poussé augmente fortement la granulation. Le traitement sans blanchiment consiste à réduire le temps de passage du négatif couleur dans l'étape de la chaîne de développement qui concerne l'élimination de l'image argentique en noir et blanc. En résulte des traces physiques des cristaux d'argent non totalement éliminés, ce qui a pour conséquence d'augmenter également la granulation et confère au grain un aspect métallique¹⁸. On obtient alors pour *The Immigrant* une image en adéquation avec le temps du récit et un hommage au filmage du temps des grandes stars hollywoodiennes (gros plans en longues focales, filtres diffusants très prononcés, etc).

Je voudrais questionner les films de fiction récents qui font le choix du super 16. Comme nous l'avons vu plus haut, le super 16mm offre une granulation plus prononcée que le 35mm du fait de sa surface d'enregistrement plus réduite. Le succès du super 16mm a été pendant longtemps un choix économique, car il s'avère moins onéreux à l'utilisation que le 35mm¹⁹, avant le développement de certaines caméras numériques plus abordables financièrement pour de petites productions. A travers quelques exemples, il s'agira de comprendre ce qui peut pousser aujourd'hui un chef-opérateur à choisir ce format plutôt qu'un autre. Si pour certains cela reste un choix technique ou économique, la plupart du temps la granulation du 16mm apporte au film un type d'image bien particulière, au service de l'histoire.

¹⁸ Le traitement sans blanchiment est avant tout utilisé pour l'effet de désaturation qu'il provoque sur l'image

¹⁹ La fenêtre d'enregistrement est à peu de choses près deux fois plus petite verticalement qu'une fenêtre 35mm.

Ceci permet d'enregistrer deux fois plus d'images, et donc, de tourner plus longtemps pour un même métrage. Une bobine de 122m 35mm représente à peu près 4min de rush, contre environ 10,50min en super 16mm.

1. Moonrise Kingdom de Wes Anderson

Wes Anderson et Robert D. Yeoman, qui a fait l'image de la plupart de ses films, ont toujours été attachés à l'argentique, comme en témoigne leur filmographie commune jusqu'à *Grand Budapest Hotel*²⁰, sorti cet hiver et tourné en 35mm. Dans cet ensemble, *Moonrise Kingdom*²¹ fait figure d'exception. Sorti en mai 2012, ce film qui raconte la rencontre et la fuite de deux enfants pour pouvoir vivre leur histoire d'amour dans une île de la Nouvelle Angleterre en 1965, alors qu'une violente tempête menace, est le seul tourné en super 16mm.

Comme le souligne Stephen Pizzello dans *The American Cinematographer* à sa sortie, *Moonrise Kingdom* reste néanmoins marqué par l'étiquette Wes Anderson: « *Alors qu'on retrouve dans le film beaucoup des éléments qui caractérisent le style de W.Anderson (compositions symétriques, panoramiques filés, zooms rapides et variations de vitesse pour donner de l'emphase aux moments clefs), l'usage du Super 16mm par le cinéaste et son directeur photo est une nouveauté par rapport à leurs réalisations précédentes, la plupart tournées en 35mm anamorphique.* »²²

Le choix du super 16 mm pour ce film a donc interrogé. De fait, *Moonrise Kingdom* présente une image toute aussi léchée que les autres œuvres du cinéastes, et la granulation reste discrète. Il s'agit là d'un choix délibéré, en témoigne la réponse de Robert D. Yeoman, à la question « Pourquoi avoir choisi le super 16 ? » « *C'est en fait Wes qui a amené l'idée de tourner en 16mm, alors j'ai commencé des tests chez Panavision, à Hollywood. Pendant ces tests, nous nous sommes rendus compte que les émulsions les plus sensibles, de Kodak comme de Fuji, les 500T, étaient plus*

²⁰ *Grand Budapest Hotel*, Wes Anderson, DP Robert D.Yeoman, 2014, USA, long métrage

²¹ *Moonrise Kingdom*, Wes Anderson, DP Robert D.Yeoman, 2012, USA, long métrage

²² Stephen Pizzello, « Scout's Honor », *The American Cinematographer*, juin 2012, p.18

*granuleuses qu'on ne le voulait. Nous avons beaucoup aimé le rendu de la Kodak 7213 (Vision 3 200T) et nous avons décidé de tourner l'ensemble du film avec cette pellicule. »*²³

Il apparaît qu'ici, le 16mm n'a pas été exploité pour la texture particulière qu'il offre, mais plutôt dans une idée de confort technique. Effectivement, les bobines étant deux fois plus petites que celles en 35mm, tout l'équipement s'en trouve plus réduit : magasins plus étroits, caméras plus légères, plus maniables etc. « *Nous savions aussi qu'on allait tourner sur le terrain assez difficile de l'île de Rhode et que nous devrions souvent grimper dans des endroits peu accessibles. Si nous avions choisi le 35mm, on aurait eu à transporter un équipement nettement plus encombrant. Nous voulions que tout soit le plus mobile possible pour pouvoir plus facilement attraper les caméras et courir avec. »*²⁴

2. 16mm et nouvelle garde du cinéma français : La fille du 14 juillet

Les *Cahiers du Cinéma* n°688 (avril 2013) proposent un dossier « Jeunes cinéastes français »²⁵ dans lequel ils dressent le portrait de différents films, souvent premiers longs-métrages, et de jeunes figures du cinéma français. Dans ce corpus, qui leur permet de définir une « nouvelle génération » dans le cinéma d'auteur, on remarque une certaine résurgence du format 16mm : *2 automnes, 3 hivers* de Sébastien Betbeder (œuvre hybride, alternant scènes filmées en argentiques et en numérique), *Rencontres d'après minuit* de Yann Gonzalez, *La Fille du 14 juillet* d'Antony Peretjako (sur lequel nous reviendrons plus en détail), *Tonnerre* de Guillaume Brac, qui côtoie caméra ciné HD avec entre autres *La bataille de Solferino* de Justine Triet et DSLR ou caméras amateur (*Donoma*, 2010, Djinn

²³ Stephen Pizzello, « Scout's Honor », op. cit, p.18-20

²⁴ Idib, p.20

²⁵ Dossier « Jeunes cinéastes français. A l'attaque » *Cahiers du Cinéma* n°688, avril 2013, p.8-60

Carrénard, et *Rengaine*, 2012, Rachid Djaidani)²⁶. Outre la tranche d'âge de leurs auteurs, l'économie de production de ces films est l'un des points communs qui permettent aux *Cahiers* de les lier entre eux. En effet, la majeure partie de ces films se placent dans la fourchette des « films à petit budget », souvent inférieur à trois millions d'euros. L'utilisation du 16 mm peut alors apparaître comme une solution économique, moins onéreuse que du 35mm et pas forcément plus qu'un tournage en caméra HD professionnelle.

Cependant, on peut parfois y voir aussi une véritable volonté d'attachement à la matière argentique face à l'image numérique et peut-être quelque part plus particulièrement en opposition à tous ces films « fauchés » réalisés avec des technologies numériques de moindre qualité et plus facilement à la portée de cinéastes débutants, voire amateurs. Ici, le support argentique servirait à apporter un certain cachet cinématographique à l'oeuvre, à placer d'emblée le film comme un véritable objet de cinéma.

C'est le cas de *La fille du 14 juillet*, réalisé par Antony Peretjako avec son chef-opérateur attitré, Simon Roca, à l'image. En effet, pour Simon Roca, le « vrai cinéma, c'est la pellicule »²⁷. Après avoir choisi le 35mm sur l'un de ses derniers courts-métrages, *Paris Monopole*²⁸, Simon Roca a préféré revenir au Super 16mm pour *La fille du 14 juillet* car il avait trouvé l'image 35mm encore trop propre, trop définie. *La fille du 14 juillet* suit les pérégrinations de Truquette et ses acolytes, partis en vacances pour combler leur manque de travail. Au même moment, l'Etat décide d'avancer la rentrée d'un mois pour lutter contre la crise. Dans sa critique du

26 *2 automnes, 3 hivers*, Sébastien Betbeder, 2013, France, long-métrage ; *Rencontres d'après-minuit*, Yann Gonzales, 2013, France, long-métrage ; *la Fille du 14 juillet*, Antony Peretjako, DP Simon Roca, 2013, France, long-métrage ; *Tonnerre*, Guillaume Brac, 2013, France, long-métrage ; *La Bataille de Solferino*, Justine Triet, 2013, France, long-métrage ; *Donoma*, Djinn Carrénard, 2010, France, long-métrage ; *Rengaine*, Rachid Djaidani, 2012, France, long-métrage

27 Intervention de Simon Roca au Ciné-Club Louis-Lumière, séance du 4 décembre 2013

28 *Paris Monopole*, Antony Peretjako, DP Simon Roca, 2010, France, court-métrage

film²⁹, Joachim Lepastier relève « *une image marquée par le grain du 16mm (il s'agit de l'un des seuls films français de 2013 tournés en pellicule!) et une caméra réglée à 22,5 image/seconde entraînant des déplacements un peu plus saccadés et des voix un peu plus futées. Détails presque insolites qu'une production normée aurait sans doute exclus du projet par souci d'efficacité* ». Cyril Béghin, lui, définit le film comme une comédie anarchiste, servie par « *une liberté de montage cahotante* » et une « *logorrhée vocale et visuelle* »³⁰. Dans cette optique, le fourmillement de l'image dû à la forte granulation vient répondre au rythme interne du montage et à l'espèce d'urgence perpétuelle des personnages. L'image participe pleinement à immerger le spectateur dans ce déluge d'informations visuelles et sonores, dans un tout au service d'une avalanche d'actions présentées comme des scénettes.

A cette idée générale de désordre, désordre dans l'image et désordre de l'image, on peut ajouter une autre utilisation intéressante du 16mm. Intégré dans le dispositif qui fait la signature des films de Peretjako et Roca, forte granulation et cadence réduite, le film propose une esthétique presque passéiste, teinté de réminiscences des années 1960/1970 entre autres. On retrouve cette évocation à la fois dans les costumes, les décors, la musique ou encore les teintes de couleurs dominantes. A ce sujet, Joachim Lepastier met en avant la présence d'une nostalgie non dissimulée dans *La Fille du 14 juillet* : « *Cette fable godardienne et rigolarde sur le rapport masculin-féminin à l'ère du marketing sentimental témoignait d'une humeur nouvelle chez Peretjako, une certaine mélancolie liée à la captation de la jeunesse qui fuit, filant à travers des raccords à la fois simplissimes et spectaculaires* »³¹. Le choix du 16mm peut alors être vu dans une certaine mesure comme une façon de se placer en rupture avec le présent, tant d'un point de vue technologique qu'idéologique.

29 Joachim Lepastier, « A l'attaque : Antony Peretjako », *Cahiers du cinéma* n°688, avril 2013, p.16-17

30, Cyril Béghin, « Comique d'attaque », *Cahiers du cinéma* n°689, mai 2013, p.60

31 Joachim Lepastier, « A l'attaque : Antony Peretjako », op. cit., p.17

Chapitre 3. Les Bêtes du sud sauvage:le grain, marque d'identité de l'oeuvre

Premier long-métrage de Benh Zeitlin, jeune réalisateur américain, *Les Bêtes du sud sauvage*³², sorti en décembre 2012, a été salué aussi bien par le public que par la critique : Caméra d'Or au festival de Cannes, Grand Prix du jury au Sundance Film Festival, Grand Prix au festival de Deauville, prix de la révélation Cartier.

Le film célèbre le monde et la vie des habitants du Bassin, un lieu à part perdu dans un bayou de Louisiane, près de la Nouvelle-Orléans. L'histoire, menée par Hushpuppy, jeune protagoniste de six ans, est surtout un prétexte au regard à la fois poétique et presque mystique que porte le film sur la capacité de survie de ce petit groupe de personnes dans un monde détruit par des éléments incontestablement plus forts, éléments naturels (eau, tempête, orage) et mythologiques (les aurochs). On y voit là l'hommage et la fascination que parait exercer l'endroit sur Benh Zeitlin, venu s'installer dans la région juste après qu'elle ait été dévastée par l'ouragan Katrina.

Pour ce long-métrage à petit budget, entre 1,2 et 1,8 millions de dollars³³, le chef-opérateur Ben Richardson a fait le choix du super 16mm. Collaborateur de Benh Zeitlin sur ses précédents court-métrages, ce choix semble avoir été une évidence pour Ben Richardson : « *Choisir de tourner *Beasts* sur de la pellicule était avant tout une décision liée au pouvoir créatif. Presque tous les courts-métrages que j'avais tournés l'avaient été sur de la pellicule, je connaissais donc bien comment cela fonctionnait et j'étais confiant en ce que jusqu'où je pouvais aller, et à l'époque, je ne*

³² *Beasts of the Southern Wild*, Benh Zeitlin, DP Ben Richardson, 2012, USA, long-métrage

³³ Entretien avec Ben Richardson, *Lettre AFC* n°230, avril 2013, p.15

croyais pas que le numérique pourrait nous apporter le rendu que nous voulions pour le film »³⁴.

Les Bêtes du sud sauvage propose une intrigue minimaliste, qui permet de mettre en scène des instants flottants, se concentrant sur l'expression du monde et de ses éléments. La vie y est représentée à travers une élégie de la matière. Chaque plan du film met en avant la matière et la chair de ses composants, pour former un tout organique. Par cette organicité, le film devient lui-même un objet vivant. C'est là qu'intervient le 16mm. En effet, pour que le film soit aussi vivant que ce qu'il donne à voir, il semble cohérent que l'image en elle-même exprime sa propre matière. Nous allons donc voir en quoi le grain peut être ici vu comme un facteur d'organicité dans un film qui célèbre la vie à travers la matière.

A. Monde et matière

« *Le film était de part en part organique, terrestre* »³⁵. Cette phrase de Benh Zeitlin résume l'univers des *Bêtes du Sud Sauvage*. Le film nous transporte dans un monde où la matière organique est exaltée en tant que première source de vie et de mort. Il nous présente un groupe de personnages qui refusent de quitter leur lieu de vie, par attachement à leur monde. C'est cette terre, composée en grande partie d'eau et de boue, à la fois cadre de vie et menace permanente, qui les définit. Ils obéissent à des rites et des coutumes anciennes, qui parfois se rattachent aux origines primitives (des soins par un mélange de plantes aux propriétés curatives, la séquence d'adieu au Père mort, placé dans une barque à laquelle on met le feu et qu'on laisse partir au loin sur l'eau). En mettant constamment en avant le côté organique de la

³⁴ Entretien avec Ben Richardson, op. cit., p.14

³⁵ « Depuis l'intérieur de la tête de Hushpuppy », Entretien avec B.Zeitlin, *Positif* n°622, décembre 2012, p.23

vie, le film parvient à immerger le spectateur dans ce territoire.

De fait, dès le deuxième plan du film, le programme est annoncé : un gros plan sur un morceau de terre, par-dessus lequel de l'eau est versée. On découvre ensuite Hushpuppy qui tente de planter un poussin dans la terre, pensant le faire grandir plus vite. Cette scène lie les principaux thèmes du film : l'enfance et l'origine de la vie animale et humaine qui passe par la vie végétale, organique. Juste après, le mixage intervient à son tour dans cette évocation de la vie : sur un plan large en extérieur se fait entendre un battement de cœur en crescendo, comme inhérent au paysage.

La première scène post-générique s'impose aussi comme une sorte de déclaration. À un gros plan sur des crevettes fraîchement pêchées et encore grouillantes succède le plan ci-dessous, tandis que la voix de Miss Batsheba, la professeure des enfants du Bassin, répète le leitmotiv du film :

« *Meat, meat, meat, all is meat* »³⁶

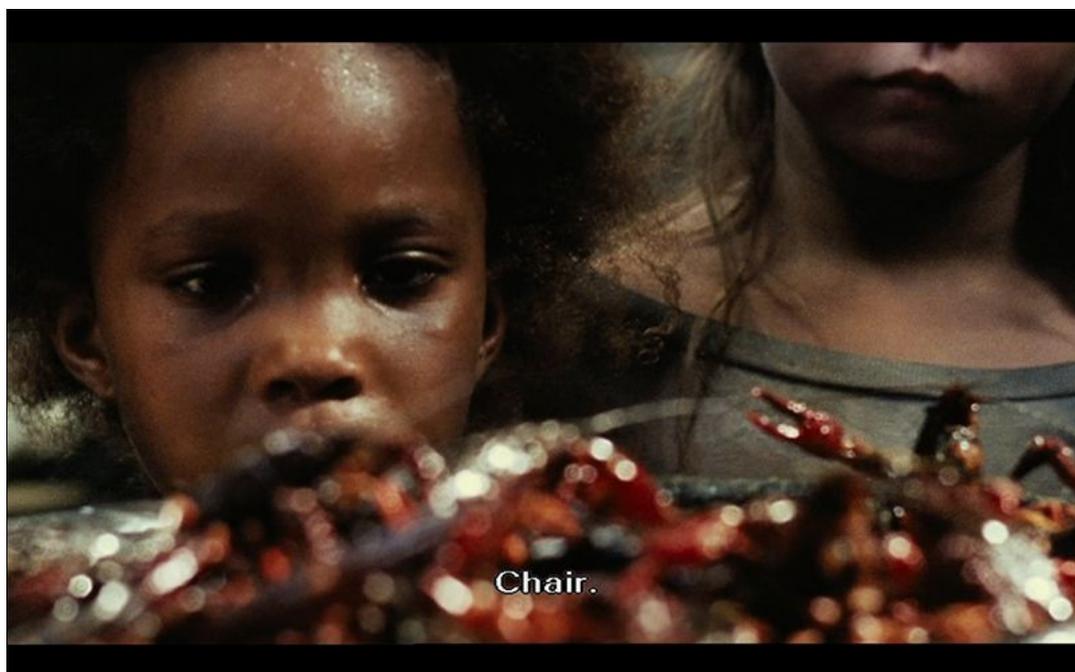


Fig.05

³⁶ Trad : *Chair, chair, chair, tout est chair*

En effet, l'observation de la chair qui constitue le monde par le regard enfantin mais particulier de Hushpuppy, et son apprentissage à s'y confronter, est bien le dispositif qui va guider le spectateur dans l'oeuvre. Tout les éléments constituant le film concourent à mettre en avant l'aspect organique de la vie au Bassin, allant du comportement des personnages aux thèmes explorés, en passant par divers aspects techniques tels que les compositions dans le cadre ou le mixage de la bande-son.

La célébration des éléments organiques passe par une attention particulière à filmer les matières à l'image, à commencer par la peau des personnages. En effet, que ce soit par les gros plans, allant presque jusqu'au macro parfois, ou par la lumière, la matière de chaque chose est présente à l'écran, comme le précise Ben Richardson : « *Pour la plupart des intérieurs sombres, il s'agissait d'obtenir des textures lisibles à l'image, il fallait installer les sources de lumières de façon à ce qu'elles éclairent en réflexion les personnages.* »³⁷

Les textures sont exacerbées à la fois par le récit et le filmage. Cette exacerbation des matières en tant qu'éléments vivants amène une personnification de l'idée même de la matière. Elle devient alors un personnage à part entière, qui a un rôle non négligeable à jouer dans la destinée de l'univers du Bassin.

B. La granulation dans le dispositif de filmage

Dans cet univers, le super 16 vient s'intégrer parfaitement. Comme pour *Moonrise Kingdom*, c'est d'abord un choix technique pour faciliter le tournage, ainsi que le précise Benh Zeitlin : « *Nous avons filmé en super 16 car nous avons besoin de la plus petite caméra possible pour la transporter de bateau en*

³⁷ Entretien avec Ben Richardson, op. cit., p.15

bateau»³⁸. Cependant, pour Ben Richardson, c'est avant tout une question de ressenti et d'esthétique cohérente avec le récit : « *Je pense qu'avec les techniques D.I d'aujourd'hui, certains flms semblent trop propres, trop piqués, trop brillants, trop uniformes. [...] Nous sommes bombardés par toutes sortes d'images publicitaires, mais ce n'est pas la façon dont nous voyons le monde. Je pense que la manière dont certaines caméras captent le monde d'aujourd'hui et la façon dont certaines personnes manipulent les images pour les rendre aussi parfaites est un obstacle pour raconter des histoires humaines* »³⁹

Pour *Les Bêtes du Sud Sauvage*, Ben Richardson a voulu coller au plus près possible du monde tel que nous le percevons avec les yeux. Pour un grand nombre de scènes, il a réussi à créer une ambiance naturaliste dans laquelle la lumière sait se faire discrète : « *L'idée du film fut de travailler dans l'ambiance d'un monde naturel avec la lumière directe du soleil. Il y a des moments où le monde est beau et c'est ce que j'ai essayé de recréer dans *Beasts** »⁴⁰. Cette esthétique naturaliste, dans le sens où l'éclairage du plateau tente de se fondre avec la lumière naturelle, vient servir le point de vue adopté tout le long du film : on est avec Hushpuppy, on voit le monde avec elle et par elle. Pour mettre en place cette vision subjective, le film est tourné en caméra portée, la plupart du temps avec des focales proches de la vision humaine (25mm et 50mm). Dans cette optique, Ben Richardson a d'ailleurs détourné l'usage de l'easyrig de façon à placer l'axe caméra le plus bas possible, à hauteur des yeux de l'enfant.

Le film a été tourné avec la Kodak Vision 2 200T (7217) et la Vision 3 500T (7219), toutes deux poussées d'un diaph : « *Je voulais une base de référence pour ma photographie qui était un peu plus plate et à faible saturation de sorte que les scènes les plus*

38 « Déluge », entretien avec Benh Zeitlin, *Cahiers du cinéma* n°684, décembre 2012, p.39

39 Entretien avec Ben Richardson, op. cit., p.14

40 Idib p.15

vives dans le film se sentiraient renforcées organiquement, sans avoir besoin d'être poussées en post-production ». Ce faisant, la granulation de l'image augmente considérablement. De plus, le choix d'une très petite ouverture du diaphragme et d'une très courte profondeur de champ contribue à rendre la granulation encore plus présente à l'image.

C. Comment le grain vient s'intégrer au récit

Nous avons parlé plus haut de la personnification des matières en tant qu'éléments vivants, lesquels sont à leur tour source de vie. Par l'exacerbation de la granulation des images, la matière même du support du film est à son tour mise en avant. La texture de l'image est vivante, et porte la trace de sa fabrication. Ainsi, de la même manière que la nature devient un personnage par sa matière, la caméra devient presque à son tour personnage par le biais de la matière de la pellicule. Cette caméra-personnage permet de renforcer encore le dispositif mis en place autour du point de vue subjectif de Hushpuppy. En prenant vie, la caméra se fait le relai naturel du regard de l'enfant.

De plus, la forte granulation des images participe à une identification des personnages, et par-là du spectateur, au monde « underworld » du Bassin. Le décor, les personnages, les matières et l'organicité de la pellicule forment un ensemble cohérent, un univers en osmose. Cet aspect est mis en évidence avec la séquence de l'hôpital. En effet, alors que depuis le début du film la forte granulation est parfaitement intégré au récit, elle paraît tout de suite plus choquante dans cet univers. Ce n'est pas qu'elle est plus, ou moins, visible, mais elle ne provoque pas le même effet. Dans le monde lisse de l'hôpital, elle perturbe, alors qu'elle s'intègre remarquablement bien au matières rugueuses du Bassin.



fig06

La granulation apparaît dans cette scène comme une sorte de rappel, de résurgence de leur monde à eux, que tout oppose à celui-ci. Elle est identifiée avec les personnages comme signe d'ancrage au monde naturel, et elle exprime leur perte de repère. La granulation devient alors un véritable élément narratif.

Dans cette première partie, je me suis concentrée sur le grain purement argentique, au sens traditionnel du terme. Lorsque l'on parle du grain d'une image, cela fait d'abord référence à la trace des composants de la surface sensible de la pellicule (cristaux d'argents porteurs de l'image latente et globules de colorants pour les émulsions couleurs) qui se retrouve à l'image, plus ou moins perceptible en fonction de l'émulsion et du traitement de celle-ci. Il existe plusieurs méthodes d'évaluation du niveau de présence de ces traces, la granularité et la granulation. La granularité s'appuie sur une étude objective tandis que la granulation, expérience psychophysique, fait entrer un paramètre subjectif dans son analyse. Cependant, l'une comme l'autre ne permettent pas de prévoir de façon exacte la granulation d'une image finie et projetée. Il apparaît difficile de quantifier très précisément le niveau de « grain » d'une image, c'est pourquoi, lors de l'analyse des différents exemples de ma filmographie, je préfère m'appuyer essentiellement sur des observations purement subjectives qui traduisent mon ressenti personnel face à la texture de ces images.

PARTIE II

DES TEXTURES HYBRIDES

Dans cette seconde partie j'expliquerais pourquoi je pense qu'on peut parler d'un aspect hybride des textures de l'image cinématographique aujourd'hui. En effet, si l'on considère dans un premier temps les films tournés sur un négatif argentique, force est de constater qu'il est de plus en plus rare voire exceptionnel qu'un film suive la chaîne argentique de bout en bout, comme cela se passait encore avant l'arrivée de la diffusion numérique. De ce fait, l'image que le spectateur verra sur l'écran n'offre plus une texture purement argentique, mais une image hybride, marquée à la fois par le grain argentique et les caractéristiques des technologies numériques. Le devenir du grain doit alors être mis en question. Quelles influence sur la texture de l'image argentique la numérisation peut-elle avoir ? Il s'agira d'étudier comment l'aspect du grain évolue lors d'un télécinéma ou d'un scan. J'essaierai de proposer une définition du bruit, puis j'étudierai des comparatifs de scans d'un négatif 35mm en 2k et 4K. Enfin, pour conclure sur cette question, il faudra étudier ce que devient la texture argentique compressée pour la diffusion internet. Dans ce cadre, peut-on encore vraiment parler d'une image argentique ?

Dans un deuxième temps, je voudrais m'intéresser à une autre forme d'hybridation, celle de l'image numérique à laquelle on rajoute du grain en post-production. Dans cette partie, je me concentrerai sur l'aspect technique de cette pratique : quelles sont les différentes techniques ? Comment le grain peut-il être qualifié et quantifié ? Existe-t'il des approches différentes ? Pour poursuivre sur ce processus, j'aimerais voir s'il est possible d'optimiser le résultat dès la prise de vue, par une série de tests techniques jouant sur différents paramètres : choix de la caméra, exposition, filtres, profondeur de champ.

Chapitre 1. Le grain argentique dans une chaîne de post-production et de diffusion numérique

A l'heure actuelle, le nombre de salles de cinéma équipées pour la projection numérique en France tend vers les 100% : selon le rapport CNC de mars 2014, on arrive à 5482 écrans, soit 97,7% de l'équipement total des salles de cinéma françaises actives.⁴¹ De la même manière, la quasi totalité des oeuvres filmées en pellicule se tourne ensuite vers les possibilités qu'offrent les infrastructures numériques pour toutes les étapes de post-production (montage, étalonnage, effets spéciaux).

L'aspect du grain argentique est alors amené à évoluer en fonction de la manière dont la numérisation est faite. En effet, très rapidement, le grain risque de se rapprocher d'un aspect de bruit numérique.

Il est faut aussi revenir un instant sur l'aspect du grain argentique dans une chaîne de diffusion numérique. Auparavant, avec une chaîne photochimique de bout en bout de la fabrication du film, ce n'était pas le grain direct du négatif que l'on voyait à l'écran mais l'image inversée de ce grain impressionnée sur la positive. Les émulsions positives n'ayant pas besoin d'une sensibilité élevée, on utilisait des émulsions à grains fins, et leur apport direct en granulation peut être considéré comme négligeable. Néanmoins, il résultait de ce passage au positif un aspect bien différent, plus flou et donc plus arrondi que le grain direct du négatif. Avec la conversion numérique du négatif, sans passer par le positif, cette « rondeur » tend forcément à disparaître. Nous ne sommes donc déjà plus dans une texture traditionnelle argentique à laquelle nous étions habitués, mais une texture différente.

⁴¹ « Baromètre trimestriel de l'extension du parc de salles numériques », CNC, mars 2014

A. Quand le grain devient bruit : Définition du bruit

On désigne par le terme « bruit » tout défaut et altération d'un signal analogique ou numérique. En numérique, plus précisément pour les caméras, le bruit se caractérise par la dispersion entre la valeur vraie et la valeur donnée. On le définit par le rapport Signal sur Bruit :

$$R_{S/B} = \text{Signal mesuré} / \text{Bruit mesuré.}$$

Le rapport Signal sur Bruit étant inversement proportionnel à la quantité de bruit, plus le rapport est élevé, moins il y a de bruit. Le bruit augmente donc avec la diminution du signal. En conséquences, le bruit sera plus perceptible pour un signal de faible amplitude, c'est-à-dire dans les basses lumières.

Dans le cas de l'image numérique, la détérioration du signal se traduit par une sensation de fourmillement sur l'ensemble de l'image. Il existe deux types de bruit, le bruit intra-image et le bruit inter-image. Ce fourmillement diffère de la granulation d'une pellicule, de par sa couleur d'abord, le bruit s'exprimant par une agitation de parasites de couleurs plus saturées, plus pures que le grain argentique, et de fait plus voyants. L'autre différence fondamentale repose dans l'aspect géométrique du bruit. Cette distinction s'opère du fait de la propriété homodisperse des pixels qui composent le motif du bruit, là où les cristaux du grain argentique sont irréguliers, ainsi que par leur forme : à l'aspect arrondi, et là aussi disparate, du grain pellicule vient encore s'opposer le carré des pixels.



Fig.07

Cependant, le facteur le plus gênant du bruit numérique est son aspect fixe dans l'image en mouvement. Autant nous avons vu que le grain de la pellicule, de par l'impression d'aléatoire, est rendu plus doux par le mouvement inter-image, autant la fixité du bruit inter-image dans son fourmillement accentue fortement sa présence et participe à lui donner un aspect dérangeant lorsque l'image est en mouvement, en produisant comme un effet de papillotement. A l'inverse de la granulation de la pellicule, en image fixe, le bruit peut sembler moins présent qu'en mouvement. De fait, la perception du bruit intra-image, jusqu'à un certain niveau, ne gêne pas la lecture de l'image. C'est bien le bruit inter-image qui le rend inesthétique.

Les causes du bruit sont multiples, la plupart non maîtrisables, et relèvent en partie du domaine de l'électronique, telles que le bruit impulsionnel et le bruit de grenaille. L'opérateur de prise de vue n'est pas en mesure d'agir sur ceux-ci. En revanche, il peut essayer, dans une certaine mesure, de contrôler le bruit de lecture. Le bruit de lecture se produit au moment de la pré-amplification du signal analogique, en amont de sa numérisation. Cette amplification est directement liée aux réglages EI de la caméra, de même pour les niveaux de gain. Un capteur de caméra est défini par une sensibilité unique, propre à chaque modèle. Le

passage à différentes valeurs de sensibilité s'effectue en intervenant sur cette amplification. Plus l'amplification est importante, autrement dit, plus le choix d'EI va vers les hautes sensibilités, plus la quantité de bruit augmente. On peut mentionner aussi le bruit de quantification, l'un des paramètres de la conversion en signal numérique. De fait, plus la quantification est réduite, moins le signal sera de qualité et donc sujet à toute forme de déformation et de parasitage. Enfin, le bruit thermique est l'une des causes du bruit qui peuvent poser problème lors de la captation. Il est dû à l'échauffement des capteurs qui se produit lorsque les nombreux circuits électroniques, qui permettent la captation de la lumière en un signal analogique et sa conversion en signal numérique, sont en marche. Le bruit thermique peut être limité par un système de ventilation interne à la caméra, mais l'échauffement de la caméra ne peut pas être entièrement régulé. Cela peut notamment poser problème pour les tournages de longs plans. De manière générale, le seul moyen de contrôler un minimum le bruit d'une image est de le limiter en amont. Son aspect va beaucoup dépendre des traitements internes à la caméra.

B. Grain, télécinéma, scan 2K et 4K

La numérisation des négatifs argentiques passe par un scan ou un « télécinéma ». Le négatif est éclairé uniformément et défile, entraîné par un système mécanique. Un capteur tri CCD ou CMOS, selon l'équipement, joue en quelque sorte le rôle de l'émulsion positive. Il vient recueillir l'image du négatif et transforme celle-ci en signal analogique puis numérique. Le télécinéma existe depuis de nombreuses années. Conçu originellement, dans les années 1950, pour diffuser à la télévision les reportages ou les fictions tournés sur support film, l'utilisation du télécinéma se développe aussi beaucoup avec l'arrivée des effets

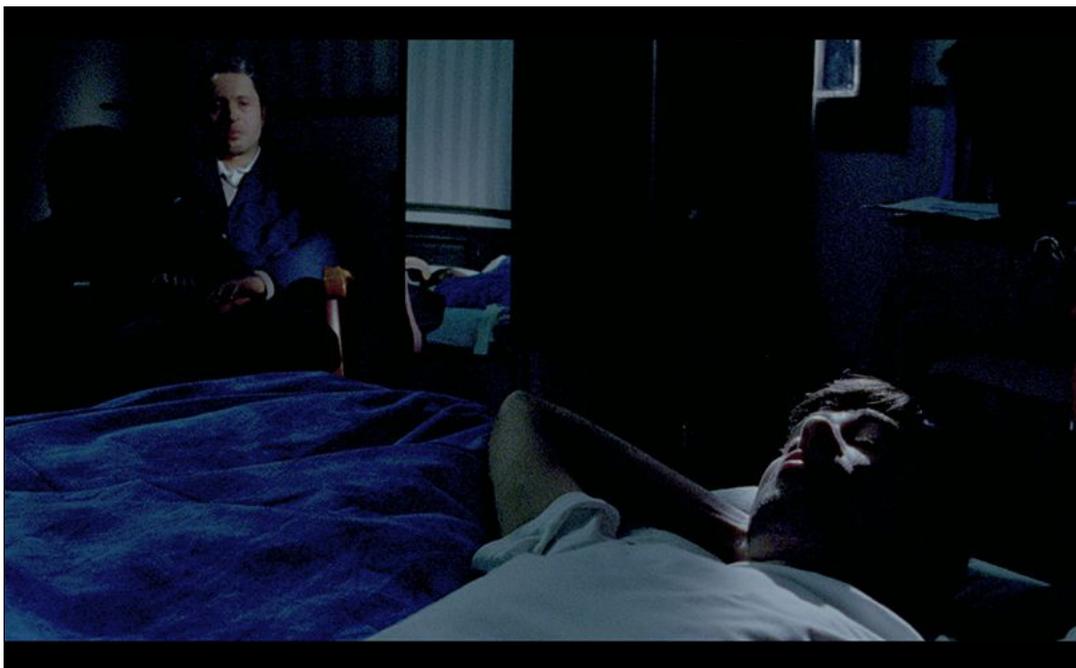
spéciaux numériques et devient le moyen d'entrer dans la chaîne numérique de post-production, pour les étapes du montage et de l'étalonnage. Aujourd'hui, les technologies ont considérablement évolué, permettant des télécinémas HD de qualité, notamment au niveau de la restitution des couleurs et des scanners allant jusqu'au 4K. Le scan se distingue d'un télécinéma par sa finalité. Le télécinéma fabrique un flux (par exemple un fichier vidéo Pro Res 4.2.2) car il est conçu pour proposer un rush visionnable immédiatement, alors que le résultat du scan n'est pas destiné à être lu tel quel et suppose une intégration dans une chaîne de post-production, il travaille image par image pour produire une séquence DPX ou TIFF. De ce fait, le télécinéma travaille dans un espace couleur prédéfini et linéaire, alors que le scan permet d'avoir une courbe logarithmique, plus apte à restituer numériquement la dynamique de la pellicule. La question de la définition intervient également : le télécinéma est limité à la HD, le scan est en 2K, voire 4K⁴².

La numérisation est une étape délicate et cruciale pour l'aspect du film. Un transfert mal effectué peut transformer la texture d'un film tourné en argentique et la tordre vers une texture numérique qui apparaîtra, de fait, de mauvaise qualité. On peut en voir un exemple avec le photogramme ci-dessous, issu d'un rush en super 16mm⁴³, pour lequel il y a eu des problèmes lors de la numérisation.

On peut en effet remarquer la présence de bruit numérique qui vient se mêler au grain déjà très marqué du Super 16. Le rendu en est particulièrement disgracieux dans la carnation du bras du personnage au premier plan.

42 Définition HD : 1920 x 1080 // 2K : 2048 x 1080 // 4K : 4096 x 2160

43 Extrait du court-métrage *A l'envers*, Laurène Le Barh, ENSLL, 2011, Fuji 500T Eterna 8673



Détail de l'image, agrandi à 100%...



... et à 300%

Fig.08

Pour préserver la finesse du grain de la pellicule à l'écran, il apparaît que seul le scan 4K permet une résolution suffisamment élevée pour bien le retransmettre sans l'altérer. Nous pouvons en voir la démonstration au travers des essais réalisés chez Eclair par la chef-opératrice Caroline Champetier.⁴⁴

Ces essais ont été réalisés à partir de rushes 35mm Kodak 5207 (250D) 3 perfs, et l'arriscan des laboratoires Eclair. Le scanner d'Arri propose diverses caractéristiques particulières. Entre autre, l'éclairage se fait par LED rouges, vertes et bleues, réduisant considérablement la chaleur que pourrait provoquer un autre type de lampe style xénon. Cette réduction de chaleur permet avant tout de préserver le négatif, mais elle limite aussi la montée de bruit thermique sur le capteur. L'éclairage par LED présente plusieurs avantages par rapport au laser, autre technologie employée pour les scanners. La bande passante est plus large que celle du laser, ce qui permet d'avoir moins de différences entre deux pellicules. De plus, les LED sont facilement diffusables et non polarisées, réduisant les risques de problèmes sur le capteur. Comme pour ses caméras, Arri a choisi d'utiliser un capteur CMOS super 35mm pour transformer le rush argentique en signal numérique. Ce capteur a une résolution native de 2K, et permet d'atteindre le 4K par la méthode du « micro-scanning »⁴⁵.

La différence est subtile⁴⁶, mais on remarque plus de finesse dans les détails du grain en 4k, en particulier dans les transitions entre les ombres et le bleu du ciel en haut de l'image.

44 Essais préparatoires pour le film *La rançon de la Gloire* de Xavier Beauvois, réalisés par Caroline Champetier, AFC, 2013

45 Le microscanning consiste à obtenir une résolution augmentée en combinant plusieurs captures d'une même image, chacune obtenue en déplaçant légèrement le capteur d'une distance équivalente à un pixel au moyen d'un mécanisme piézoélectrique

46 Il est surtout très difficile de juger de ces questions de rendu de détail sur des illustrations d'une telle taille, fixes qui plus est.



Le plan de référence, scan 2K 10bit LOG

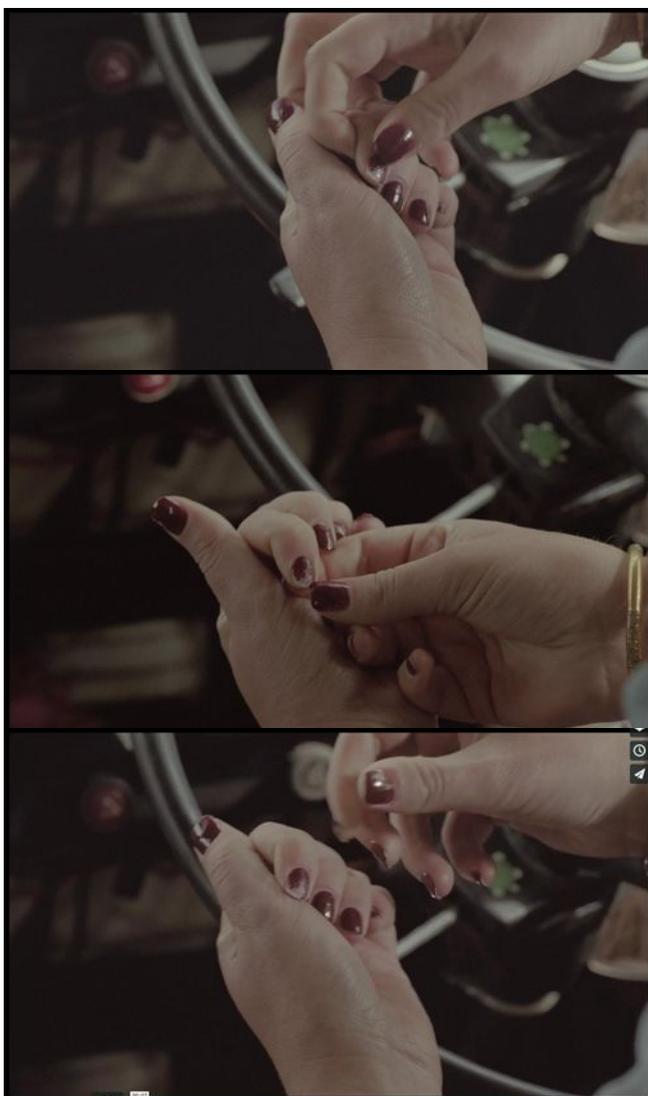


Détail agrandi à 100%. En haut, scan 2K 10bit Log ; en bas, scan 4K 10bit Log

Fig.09

C. L'image argentique et la compression numérique

Le problème de la diffusion par internet ne se pose pas tellement pour les long-métrages qui sortent sur écran de cinéma, mais c'est en revanche une question importante pour les court-métrages et autres projets plus alternatifs tournés en pellicule. De fait, on observe une perte de la texture argentique à travers un lissage de la granulation plus ou moins proportionnel au facteur de compression de la vidéo. Ainsi, pour une image 35mm relativement granuleuse, on perd très vite la perception du grain de l'image :



Observation d'un même rush à différents taux de compression ⁴⁷ :

1. Master en DNX HD 185. On perçoit correctement le grain
2. Export en quicktime H264, 1080p, avec un taux de compression de 20Mb/s. Le grain est encore visible dans les parties les plus floues de l'image
3. Capture d'écran sur le site Vimeo, vidéo en H264, 720p, avec un très fort taux de compression (non précisé lors du transcode par le site). Le grain n'est plus visible, remplacé par des aplats de couleurs et des artefacts de compression.

Fig.10

⁴⁷ Image extraite de *l'Orée*, Fanny Mazoyer, ENSLL, 2013, Kodak 5207.

Cette perte de texture est d'autant plus gênante que la perception du grain argentique contribue à accentuer la sensation de netteté qu'une image va provoquer, la granulation jouant un rôle non négligeable dans la définition globale de l'image.⁴⁸

Cette perte de définition se fait logiquement encore plus sentir pour des images en Super 16 mm⁴⁹ :



1. Export issu du Télé-cinéma, quicktime Prores 4.2.2.

2. Rush converti en H264 1080p

3. Rush converti en H264 720p

Si l'on observe le battant de bois dans la gauche du cadre, on peut voir très nettement

l'impression de flou augmenter en fonction de la disparition du grain à l'image.

De la même façon, on remarque une sensation d'image globalement moins définie pour l'image 3 que pour la 1. La différence est plus subtile de l'image 1 à l'image 2 et de l'image 2 à l'image 3, mais elle reste notifiable

⁴⁸ Voir en annexe l'entretien avec Thierry Beaumel, responsable département workflow et tests caméras chez Eclair

⁴⁹ Image extraite de ma PPM, Kodak 7207

A propos de la perte de texture lors d'une trop grande compression, il me semble intéressant de mentionner le débat qui est apparu avec la commercialisation des disques Blu-ray. En effet, pour tenir sur un DVD, un film doit être fortement compressé⁵⁰, et le grain de la pellicule disparaît, à moins qu'il ne soit particulièrement présent dans l'image de base. Tandis que les Blu-ray, permettant de restituer plus fidèlement l'image d'origine, laissent apparaître la granulation du 35mm. Les particuliers, habitués à voir chez eux les images lisses du DVD, ont pour beaucoup été surpris de cette granulation, trouvant que l'image semblait du coup de moins bonne qualité. S'en est suivi plusieurs débats sur de nombreux forums⁵¹ pour savoir s'il fallait entreprendre une étape de dé-grainage des films 35mm avant leur passage sur Blu-ray, les fabricants ayant finalement choisi de rester au plus près de l'image d'origine et de conserver la granulation.

50 Format de compression DVD : SD soit 720 x 576 // Blu-ray HD, soit 1920 x 1080

51 Voir par exemple « Blu-ray grain question », *Forum Blu-ray*, <http://forum.blu-ray.com/showthread.php?p=4463780>; ou « le grain sur les images Blu-ray », *Le forum HD*, <http://www.hdnumerique.com/forum/le-grain-sur-les-images-blu-ray-vt7194.html>

Chapitre 2. L'image numérique et le grain rajouté en post-production

Les origines de cette pratique sont à trouver du côté des effets spéciaux. Dès le début des effets spéciaux numériques, dans les années 1980, il a fallu supprimer le grain des images pellicule à traiter, afin d'avoir une plus grande latitude et une plus grande finesse dans la manipulation de ces images. Pour raccorder ensuite un plan truqué à un plan non traité numériquement, la nécessité de re-grainer les images qui avaient été lissées est très vite apparue.

Ensuite, avec le développement des tournages avec des caméras D-cinéma, dès les années 2000, beaucoup de chef-opérateurs habitués à la texture de l'argentique ont cherché des moyens de contourner l'image trop artificiellement lisse et immatérielle des débuts du numérique. On a ainsi pu voir entre autre des films tournés en numérique et ensuite passés par un shoot (report sur pellicule) pour leur redonner un semblant de texture, ou bien auxquels on venait rajouter artificiellement du grain au moment de l'étalonnage. C'est cette pratique, pour laquelle il semble y avoir un regain d'intérêt ces dernières années, que je voudrais développer ici.

En effet, pour beaucoup de chef-opérateurs toujours attachés à l'image argentique, elle apparaît aujourd'hui comme un compromis entre choisir de tourner un film en pellicule, de plus en plus difficile à mettre en œuvre pour des raisons pratiques, et une image trop numériquement identifiable. Le plus souvent, on a recours à cette pratique pour simplement « casser » la trop grande définition des caméras numériques, mais elle peut également être recherchée pour produire un effet particulier. Je reviendrais plus en détail sur ces différents emplois dans ma troisième partie. Ici, je voudrais dans un premier temps me concentrer sur l'analyse

technique de ce phénomène.

A. Les différentes approches

Il existe deux manières d'appréhender le rajout de grain. La distinction s'opère essentiellement sur la façon dont le grain est fabriqué, étape de base qui va avoir une influence certaine sur le rendu final.

Le premier type de grain que l'on peut trouver est la technique du grain scanné. Le principe est simple, un certain métrage de pellicule est scanné de la même manière et avec les mêmes instruments que pour la numérisation d'un film tourné en argentique, et que nous avons rapidement détaillé en amont. La façon de produire ce négatif peut varier en fonction des laboratoires. Par exemple, la démarche d'Eclair a été de scanner un négatif vierge de 35mm Kodak 500T, la 5219. Le scan est réalisé en couleur, afin de pouvoir ensuite jouer séparément sur les trois couches R, V et B.

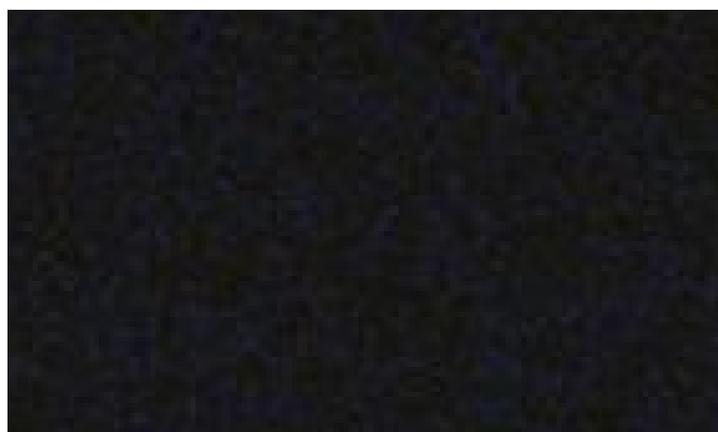


Image du négatif vierge obtenue par le scan⁵²

Fig.12

Eclair propose donc le scan d'une émulsion unique. L'aspect et la quantité du grain que l'on souhaite incruster à l'image est défini et réglé au moment de l'appliquer, en jouant sur d'autres

⁵² Scan d'un négatif Kodak 5219 réalisé avec l'Arriscan par Eclair Group, agrandi à 300%

paramètres que les caractéristiques de granularité d'une émulsion ou d'une autre.

En revanche, d'autres entreprises proposent, elles, des scans de différentes pellicules, plus ou moins sensibles et de formats variés : 35mm, 16mm, 8mm⁵³. C'est le cas de plusieurs sites que l'on peut trouver sur internet, comme Holygrain ou Gorilla Grain⁵⁴. Cette démarche intègre les variations de granulation entre les différentes pellicules comme un choix supplémentaire dans la construction de la texture finale de l'image.

On peut également appliquer un « grain » fabriqué numériquement par un générateur de bruit aléatoire, c'est-à-dire que la boucle peut être considérée comme aléatoire si elle n'est pas visible par l'oeil humain. Cette technique est l'héritage direct des VFX. Elle existe depuis le début des effets spéciaux en numérique. Initialement, le générateur de grain permettait de remettre du grain sur un plan tourné en argentique et truqué numériquement pour qu'il s'intègre dans le reste des rushes. De fait, presque chaque logiciel de post-production image propose son propre générateur de bruit. Dans cette méthode, les réglages du générateurs jouent un rôle primordial, aussi, d'un logiciel à l'autre, le rendu du grain sera différent. Le chef-opérateur Alfredo Altamirano⁵⁵ parle ainsi à ce propos d'un grain proche du 16mm pour Final Cut, tandis que le grain que l'on ajoutera sur Color se rapprocherait plus du 35mm.

Les principaux paramètres à prendre en compte dans la fabrication de ce « grain » sont d'abord la qualité de la boucle, ce qui donnera ou non l'impression d'un bruit aléatoire, le manque d'aléatoire étant, nous l'avons vu, un des aspects les plus gênants du bruit numérique. Il faut ensuite déterminer la qualité de flou à appliquer sur chaque pixel : forme du flou (uniforme, isotrope, ovale, etc), et la quantité du floutage. La taille du grain dépend directement de ces paramètres. Plus un pixel va être rendu flou,

53 Voir exemples en annexe

54 <http://gorillagrain.com>, <http://holygrain.com>

55 Voir entretien avec Alfredo Altamirano, chef-opérateur, en annexe

plus il apparaîtra gros.

Chaque générateur de grain propose une série de presets référencés selon des émulsions argentiques, de type « Eastman Color Neg 100T », « Eastman EXR 100T (5248) », « Kodak Vision 200T (5274) », « kodak Expression 500T (5284) » etc⁵⁶.

Pour le Color Us (laboratoire Eclair), Nelsy Zami, qui a en a développé le générateur de grain, a établi ces comparaisons à l'argentique au moyen de différents négatifs scannés puis étudiés par l'analyseur du logiciel. L'observation porte essentiellement sur la manière dont le grain argentique est intégré dans l'image sur le négatif : taille, quantité, flou etc. Ensuite, les réglages du générateurs sont établis de façon à se rapprocher le plus possible du comportement du grain de telle ou telle émulsion, et le preset est nommé selon celle-ci.

B. L'ajout du grain au rush

Une fois le grain fabriqué, il faut l'intégrer au rush original. Pour cette étape, il faut alors passer par un mode de compositing. Qu'il s'agisse d'un grain scanné ou généré numériquement, le grain se présente sous la forme d'un calque indépendant du rush, qu'il faut mélanger de façon à ce qu'il ne semble pas plaqué devant l'image de base. Là encore, on retrouve des principes issus des effets spéciaux.

Selon les logiciels, l'étape d'incrustation du grain dans l'image peut différer en fonction des interfaces qu'offre ce logiciel, mais le principe reste le même pour tous.

Deux paramètres principaux sont à prendre en compte. Le premier, la luminosité du calque grain, détermine une première passe de la quantité de grain présent à l'image. A travers le niveau lumineux attribué au calque, on peut en effet régler plus ou moins sa

⁵⁶ Exemple de presets du plug « ajout de grain » dans After Effects CS6

transparence, et donc, le niveau de texture à appliquer. Le deuxième paramètre sur lequel il faut influencer est le niveau de contraste du calque, qui donnera plus ou moins de visibilité au grain en fonction du mode de fusion choisi. Le contraste permet également de jouer sur la sensation de douceur du grain rajouté.

Nous avons vu que le scan d'un négatif est effectué en couleur. On obtient une image distincte pour chaque couche RVB. Lors de l'incrustation du grain dans l'image, on peut donc contrôler indépendamment ces trois couches. En effet, du fait de la nature de la pellicule, chacune aura un rendu très différent l'une de l'autre. Ainsi, l'émulsion film étant de base plus sensible au bleu⁵⁷ qu'au deux autres couleurs, la couche bleue présentera un niveau de granulation plus élevée.

On retrouve à peu près les mêmes modes de fusion quelque soit le logiciel qui les intègre. Le compositing peut être détaillé en quatre familles de modes de fusion, desquels dérivent tous les autres : produit, addition, incrustation, division. Dans le cas de l'ajout de grain, la division n'est pas très intéressante. Les modes addition et superposition⁵⁸ donnent le résultat immédiat le plus satisfaisant, car ce sont ceux qui vont avoir le moins de conséquences sur le contraste et la luminosité du rush. La manipulation éclaircit la couleur de base et augmente la luminosité, mais les variations par rapport au rush initial sont moins visibles qu'avec l'utilisation des modes produit et incrustation⁵⁹. Cependant on peut aussi obtenir un rendu intéressant par ces deux modes. Il est souvent inévitable que les variations de niveau et de contraste sur le rush, engendrées par l'ajout de grain, doivent être rattrapées par une passe d'étalonnage en bout de chaîne. On ne peut pas dire

57 La pellicule est naturellement sensible aux UV, et par là, au Bleu, puis sensibilisée au Rouge et au Vert.

58 Le mode superposition fonctionne sur le même principe que l'addition, mais l'application du calque supérieur sur le calque de base se fait de façon plus légère.

59 Le mode produit simule la synthèse soustractive par une multiplication des valeurs des deux calques.

L'incrustation est la combinaison d'un produit et d'une superposition, c'est la luminosité du calque sous-jacent qui détermine le mode utilisé : les valeurs faibles engendrent un produit, les plus hautes une superposition.

qu'il existe un mode particulièrement plus adapté qu'un autre, tout va dépendre de la nature du rush original⁶⁰, de l'aspect du grain rajouté et surtout, de l'effet recherché.

Ici aussi, on retrouve différentes approches. Par exemple, pour Alfredo Altamirano, le grain s'intègre mieux si il est incrusté en plusieurs passes : un premier calque grain, qui est ensuite flouté, sur lequel on rajoute un deuxième calque de grain, plus léger. Cette technique permet d'atténuer l'aspect parfois trop dur du grain généré numériquement. Cependant, pour d'autres, une seule passe suffit en elle-même à casser la définition de l'image, sans qu'il soit besoin de venir encore amplifier le flou.

Je ne m'étendrai pas plus en détail sur les techniques d'incrustation du grain, le but n'étant pas ici de proposer un mode d'emploi de cette pratique, mais d'en présenter plutôt les grandes lignes afin de pouvoir ensuite mieux étudier les problématiques esthétiques qu'elle soulève et de comprendre ce que constitue exactement ce « grain ».

C. Comment appréhender l'ajout de grain ?

L'ajout de grain en post-production contribue à brouiller les frontières entre texture film et texture numérique. On peut remarquer que, quelle que soit la source : grain scanné ou bruit généré artificiellement, on désigne l'effet de texture obtenu par le mot « grain ». Cette appellation me semble à peu près correcte en ce qui concerne le scan, car on mélange effectivement une trace à la base physique de grain argentique à l'image numérique. Le rendu peut donner l'impression de se rapprocher de la granulation d'une pellicule, mais toutefois ce « grain » rajouté n'interagira pas avec l'image de la même manière que la granulation argentique, dans

⁶⁰ En particulier du sujet : luminosité, contraste, couleurs, matières qui le composent

laquelle le grain est un élément constitutif intrinsèque de l'image et est par conséquent parfaitement intégré à l'intérieur même de cette image, variant en fonction du sujet.

En revanche, parler de « grain » à propos d'un élément de bruit obtenu par un générateur numérique illustre assez bien le glissement du terme. Dans le langage courant, le « grain » ne devient plus seulement la trace des cristaux d'argent contenu dans l'émulsion mais bien un élément de texture dans l'image qui s'approche plus ou moins de l'apparence de la granulation d'une pellicule, quel que soit le support original. Ce glissement peut être vu comme représentatif d'une approche de la texture particulière à l'époque actuelle, et la question des noms des presets de type de grain d'après des émulsions argentiques peut être un point de départ pour une réflexion sur les finalités du rajout de grain. Finalement, que cherche-t-on à obtenir ? S'agit-il de faire passer une image numérique pour une image tournée en pellicule ?

C'est effectivement l'une des utilisations qui existent, mais je crois qu'il est à peu près impossible d'obtenir une réplique exacte d'une image argentique, d'abord car la sensation procurée par un filtre de grain rajouté par-dessus l'image ne sera jamais l'équivalent parfait d'une granulation intérieure à l'image. Dans l'image argentique, le grain est le support physique de l'image, c'est ce qui lui permet d'exister et donne à la pellicule sa sensibilité, alors que le grain rajouté en post-production n'est finalement qu'un effet visuel plus ou moins perceptible. L'image n'a pas besoin de lui pour exister et être visible. On n'est plus dans une texture indissociable du sujet mais dans une illusion de texture qui n'intervient pas réellement dans la profondeur de l'image. De plus, il serait évidemment bien trop réducteur de considérer que la seule différence entre une image obtenue par émulsion et une image de caméra numérique ne repose que dans la présence ou non de grain. Il ne faut pas négliger les notions de reproduction de la couleur, de la dynamique, des contrastes, dans les basses et les hautes

lumières notamment, etc. Pour simuler une image tournée en pellicule, il faudrait alors intervenir sur l'ensemble de ces paramètres et non pas se contenter de rajouter du grain. On se retrouve dans une optique d'effet visuel marqué, une intention esthétique précise. Les sites internet mentionnés plus tôt, Holygrain ou Gorilla Grain⁶¹, sont plutôt représentatifs de cette posture. En plus des scans de négatifs « purs », ils proposent également des packages de grain + salissures, rayures, flares etc. Le public visé est dans une posture de mimétisme plutôt que dans la recherche d'un type d'image qui mélangerait des éléments des deux supports pour produire une image autre, en lien avec le présent. Ici, le rajout de grain apparaît plus comme un effet vintage, passablement à la mode en ce moment, qu'une véritable réflexion sur la texture de l'image cinématographique. Je reviens plus en détail sur cette question avec l'analyse de *Blood Ties*⁶² dans ma troisième partie.

L'usage le plus répandu actuellement, au moins pour les long-métrages, est un effet qui tend davantage vers la subtilité. Le grain rajouté n'est presque pas directement visible mais il permet de jouer sur le ressenti que va provoquer l'image. En modifiant la texture de celle-ci de façon imperceptible, l'ajout de grain est souvent vu comme une manière de venir diminuer la sensation de trop grande définition que peut offrir le numérique. Parfois, il est réalisé de sorte à venir uniquement améliorer le rendu des peaux, la carnation restant encore aujourd'hui le problème le plus gênant de l'absence de texture du numérique.

A ce sujet, on peut citer la réflexion de Gérard Leblanc dans l'ouvrage *Numérique et transesthétique*⁶³. L'auteur expose l'importance de la ressemblance de ce qui est représenté à l'écran par rapport à ce que l'on côtoie dans la vie réelle. Or, dans l'image numérique, la peau des sujets filmés ne ressemble plus à la peau

61 <http://gorillagrain.com> , <http://hollygrain.com>

62 *Blood Ties*, Guillaume Canet, France, 2013, long-métrage

63 LEBLANC Gérard, THOUARD Sylvie (éds.), *Numérique et transesthétique*, Villeneuve D'Ascq, Presses Universitaires du Septentrion, 2012

humaine du fait de son absence de texture. En parallèle, Gloria Morano⁶⁴ relève l'importance du grain argentique dans l'évocation du grain de la peau, lors de la représentation du corps. En se substituant à l'aspect granuleux de la carnation, le grain du film permet au spectateur de reconnaître qu'il s'agit d'une représentation de la peau humaine. Plus précisément, la texture le place en terrain connu, et le sujet s'en trouve ainsi plus facilement identifiable. L'usage du rajout de grain sur des images numériques peut à nouveau faire vivre la peau du personnage filmé comme un élément texturé, et donc plus proche de nos référents traditionnels.

La présence discrète du grain permet également de faire vivre les aplats de couleur, en venant casser leur immobilité. C'est d'ailleurs dans ces zones que le grain sera le plus visible.

On peut faire part d'une remarque de Thierry Beaumel⁶⁵ concernant les films pour lesquels les chef-opérateurs demandent de rajouter du grain. Il note en effet que, le plus souvent, les films traités chez Eclair sur lesquels on va rajouter du grain sont des films se plaçant dans une approche globale qui tend à se rapprocher d'une esthétique argentique. Il s'appuie sur le choix de ces mêmes chef-opérateurs pour un look film ou un look linéaire au moment de l'étalonnage. Ces choix proposés par Eclair, look film / look linéaire, sont en fait deux courbes qui vont appréhender l'image d'une façon plus logarithmique et donc « film » ou plus linéaire, plus numérique. Ces courbes auront une réelle influence sur l'ensemble des paramètres de l'images, contraste et couleurs. Ainsi, la plupart des films qui font le choix du grain rajouté auront auparavant été étalonnés en appliquant le look film, même si on trouve des exceptions.

De fait, dans son utilisation, il semble que la volonté de

64 MORANO Gloria, *Le corps féminin dans le cinéma d'avant-grade contemporain confronté aux propriétés plastiques de l'argentique et du numérique*, In *Le cinéma critique : de l'argentique au numérique, voies et formes de l'objection visuelle*, travaux de l'Ecole doctorale Histoire de l'art, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Paris, Publications de la Sorbonne, 2010, p.85

65 Voir entretien en annexe

rajouter de la texture à une image numérique soit malgré tout liée à une sorte d'attachement à une tradition d'images venues du 35mm et autres supports argentiques. Si on sort d'une tendance conservatrice qui cherche à imiter l'argentique, le rajout de grain peut être un compromis intéressant lorsqu'on souhaite redonner un peu de texture à une image numérique, à condition que la manipulation soit réalisée de façon subtile afin de limiter le côté effet visuel trop évident. L'image argentique n'est alors pas un référent absolu, mais un type d'image qui inspire cette technique. Surtout, je trouve cette pratique intéressante pour la possibilité qu'elle offre de réfléchir à une texture d'image autre, qui intègre à la fois la nature numérique de l'image et un élément physique issu de la technique photochimique. C'est en ce sens que cette texture devient alors hybride.

Chapitre 3. Peut-on optimiser le résultat au moment de la prise de vue?

Dans cette partie, j'ai voulu étudier de quelle manière la façon d'appréhender la fabrication du rush dès la prise de vue pouvait avoir ou non un impact sur l'incrustation de grain en post-production. Dans cette optique, j'ai réalisé un certains nombres de tests techniques suivant un même principe : une scène, toujours la même, composée d'un personnage et d'un décor dans lequel figurent des éléments de textures et de couleurs variés.

Tous les essais ont été réalisé avec une même série d'optiques, les Zeiss G.O.

J'ai ensuite fait varier différents paramètres de prise de vue tels que la caméra, l'exposition, les filtres, la profondeur de champ.

La scène de référence :

Alexa Studio Raw, 35mm, T :4, obturation : 180°, sans grain ajouté



Fig.13

Dans une deuxième étape, j'ai rajouté le même effet de grain sur toutes les images, après les avoir développées et étalonnées à partir du gris neutre 18%. Le grain appliqué a été produit par générateur de bruit sur After Effects. J'ai choisi le preset « Kodak Expression 500T (5284) » et le mode de fusion addition, en les adaptant pour un résultat optimal à partir de l'image de référence tournée en Alexa Studio RAW au 35mm. J'ai délibérément accentué l'effet afin de rendre plus facile la lecture des tests.

J'ai choisi de ne pas modifier l'incrustation en fonction des rushes car le but étant ici de pouvoir observer les variations de résultats d'après les réglages de prise de vue, je n'ai pas voulu introduire une variable en plus qui aurait forcément influé sur l'interprétation.

Il est difficile d'illustrer une étude sur des éléments de texture d'un fichier vidéo par des images fixes, car l'effet produit n'est pas du tout le même. Comme nous l'avons vu, qu'il s'agisse de grain ou de bruit, ils évoluent chacun en fonction de deux mouvements, intra-image et inter-image. Le mouvement inter-image est impossible à percevoir sur des photogrammes fixes, or il influe énormément sur la façon dont nous appréhendons la texture. D'autant plus que dans cette partie, les résultats des tests sont discrets. Je me retrouve ici également confrontée à un problème de taille d'image, les détails étant trop fins pour pouvoir réellement être observés à une telle échelle.

Les illustrations qui suivent ne sont donc qu'un aperçu de mes tests, et ne proposent en aucun cas une lecture fidèle des essais réalisés⁶⁶.

⁶⁶ Pour une vision plus précise, voir photos en annexe.

A. Comparatif en fonction de la caméra

Le premier test a pour but d'évaluer l'évolution du ressenti provoqué par le grain en fonction de la caméra. J'ai choisi de tester trois caméras bien différentes l'une de l'autre : l'Alexa Studio, la F65 et l'Ikonoskop.

Il m'a semblé intéressant de comparer l'Alexa, connue pour délivrer une image relativement douce, avec la F65, beaucoup plus définie grâce à son capteur 4K. De plus, ces deux caméras sont parmi celles qui tournent le plus actuellement, cela me permet aussi d'intégrer mes essais dans l'actualité technologique.

L'Ikonoskop, si on la retrouve moins souvent sur les plateaux de tournage, est intéressante du fait de ses caractéristiques particulières : un capteur CCD (contre des CMOS pour l'Alexa et la F65), et une image « brute », sans aucun traitement interne à la caméra. Ces paramètres m'ont semblé intéressants du point de vue de la texture. Cependant du fait de cette absence de traitement, l'image finale de l'Ikonoskop dépend fortement de la façon dont elle va être développée. Ici, j'ai travaillé sur Da Vinci Resolve, obtenant un résultat quelque peu surprenant au niveau des couleurs⁶⁷. J'ai néanmoins décidé de conserver ces rushes dans mon panel de test, par rapport à la question du capteur CCD, intéressante pour ma problématique.

⁶⁷ De plus, j'ai opté pour un éclairage de studio en 3200K, alors qu'il semblerait que l'Ikonoskop est plutôt équilibrée autour de 5600K



Alexa Studio RAW // grain After Effects

Fig.14



Sony F65 RAW développé // grain After Effects

Fig.15



Ikonoskop // grain After Effects

Fig.16

Observations :

Le grain s'intègre le mieux avec l'Ikonoskop en fonction des couleurs et des textures, pas trop mal sur l'Alexa et moins bien sur la F65, dans le sens où pour la F65, on a plus l'impression d'un voile qui s'applique de façon uniforme sur l'ensemble du sujet que pour les deux autres. La différence est surtout perceptible au niveau de la carnation du visage et de la transition entre le blanc et le noir sur la droite. Dans les ombres, on peut remarquer que c'est l'Alexa qui s'en sort le mieux.

B. Exposition et niveau de bruit

L'idée était ici de pousser plus loin encore le concept d'hybridation, en observant comment se comportait le grain rajouté avec une base de bruit numérique plus ou moins présente dans le rush de base. Pour étudier ce paramètre, le test le plus probant a été de tourner un bracketing d'exposition en variant les réglages ISO, en Pro Res et rec709 pour que l'échelle ISO ait le plus d'impact sur la texture de l'image. Les images ont été tournées avec l'Alexa Studio, et la surexposition du bracketing a été compensée en jouant sur l'angle d'obturation de la caméra.



EI. 200 // Alexa Studio Prores // Grain After Effects



EI. 400 // Alexa Studio Prores // Grain After Effects



EI. 800 // Alexa Studio Prores // Grain After Effects



EI. 1600 // Alexa Studio Prores // Grain After Effects



EI. 3200 // Alexa Studio Prores // Grain After Effects

Fig.17

Observations :

Le grain rajouté donne plus la sensation d'être vraiment intégré dans la profondeur de l'image lorsque le rush présente une base de bruit natif. Cependant, à un certain moment, le bruit devient tellement présent qu'il écrase le grain et celui-ci est difficilement perceptible. C'est le cas à 3200 ISO.

C. Filtres de diffusion

Les filtres de diffusion ne changent pas fondamentalement la façon dont le grain va s'incruster mais ils changent son aspect et par là la sensation qu'il procure. Le grain paraît plus doux quand l'image est plus diffuse. Ici aussi, ce résultat est valide jusqu'à un certain point, comme pour le bruit. Si on va trop loin dans la diffusion, le grain n'apparaît plus du tout naturel (et de toute façon ,l'image est difficilement lisible). Les filtres testés ont été une série Mitchell, un Black Promist ½, une série fog⁶⁸ et un Black Diff Fx 1⁶⁹.



Clear // Alexa Studio Raw // grain After Effects

68 Non présentés car l'effet de ces filtres sur l'image de base est trop prononcé pour que le test soit pertinent

69 Voir images en annexe



Mitchell A // Alexa Studio Raw // grain After Effects



Mitchell B // Alexa Studio Raw // grain After Effects



Black Promist ½ // Alexa Studio Raw // grain After Effects

Fig. 18

D. La profondeur de champ

Les variations de profondeur de champ ne jouent pas réellement sur le grain mais le mettent plus ou moins en valeur. Pour un même sujet, le grain ressort plus présent lorsque les zones de flou sont plus importantes. Ce n'est pas une recette miracle pour réussir à mieux l'intégrer à l'image donc, mais des pistes de réflexion à prendre en compte au moment de la construction du plan. L'effet peut être plus ou moins contrebalancé en post-production en ajoutant moins de grain que dans les scènes avec une zone de profondeur de champ plus grande, ou on peut au contraire choisir de le laisser s'exprimer. Il est intéressant de noter que, même s'il est plus visible, le grain me semble plus naturel lorsqu'il est appliqué sur une image à courte profondeur de champ. Cette sensation est sûrement liée à l'habitude de percevoir une granulation argentique plus importante dans les flous, quand elle est presque imperceptible dans une zone de netteté étendue. Le grain rajouté, lui, reste perceptible quelque soit le plan de netteté, et il semble donc plus artificiel lorsqu'il s'exprime sur un fond net que sur un fond flou.



T: 8 // 85mm // Alexa Studio Raw // grain After Effects



T: 4 // 85mm // Alexa Studio Raw // grain After Effects



T: 1.4 // 85mm // Alexa Studio Raw // grain After Effects

Fig. 19

Les paramètres entrant réellement en ligne de compte dans l'incrustation en tant que telle sont surtout le choix de la caméra et la texture du rush de base. Le filtrage permet de changer l'aspect du grain, et par là même de mieux l'intégrer, si l'on reste dans une échelle de diffusion très légère. D'autres tests ont été réalisés, mais n'ont pas été détaillés ici car les résultats ne m'ont pas paru assez significatifs, tels que : la différence pour l'Alexa entre un fichier Raw, un Prores Log C et un Prores rec709, les filtres low-contrast.

On peut parler d'hybridation des textures à partir du moment où dans une même image se croisent et se mélangent entre eux des éléments argentiques et numériques. Cette notion implique celle de texture numérique. Pour moi, la texture d'une image est l'ensemble des éléments et défauts qui nous renseignent sur sa nature et le moyen de sa captation. Dans ce sens, le bruit peut être vu comme un élément de texture numérique. En extrapolant même, l'aspect parfois très lisse d'une image numérique peut être rattaché à une forme de texture numérique. Nous avons vu que la numérisation d'un rush argentique en vue de la diffusion, en salle ou par internet, n'était pas sans effet sur la granulation de l'image. En effet, seul un scan en 4K permet de conserver les détails du grain argentique, qui se retrouve sinon mêlé à un niveau de bruit, aussi léger soit-il. Une compression trop importante risque de lisser l'image et de rendre le grain invisible. En ce sens, la texture de l'image projetée ou visionnée comporte plus ou moins de trace de sa numérisation, et devient alors une forme de texture hybride. De la même manière, le produit d'une image numérique à laquelle on a ajouté du grain mélange à sa nature une caractéristique propre au principe photochimique. Cette caractéristique est la trace d'un lien physique à une émulsion dans le cas d'un scan de grain, et conceptuel dans celui du grain généré numériquement, de par les négatifs argentiques qui ont servi de base à sa qualification.

PARTIE III

L'HYBRIDATION ET LES VOIES ESTHETIQUES QU'ELLE PEUT OUVRIR

Dans cette partie, j'envisage d'étudier des exemples de films tournés en numérique avec grain rajouté. Pourquoi s'attacher à reproduire une image avec une texture type argentique ou avec une forte granulation ? Peut-on trouver dans une image texturée une fonction narrative particulière ? On peut y voir l'inscription à une vision convenue de l'image texturée signifiant image ancienne, datée. L'image texturée est alors un moyen de situer dans un contexte temporel plus ou moins précis l'action du film ou de la scène, c'est le cas pour *Ilo Ilo*. Dans la continuité de cette idée, ces derniers temps se développe ce qui semble être un phénomène de mode pour un type d'image *rétro*, où la texture n'est qu'un effet de style parmi d'autres. *Blood Ties* me semble être un bon exemple en la matière. J'aimerais m'intéresser plus particulièrement aux films qui sortent de cette dialectique. *Hijacking*, par exemple, propose une utilisation de la texture autre, et plus intéressante. Ces pistes de réflexion posent la question plus large de l'impact que peut avoir une texture d'image sur la réception globale d'un film. La texture peut-elle jouer un rôle à part entière dans le processus narratif ? C'est cette réflexion que j'ai essayée de mettre en œuvre avec ma partie pratique de mémoire, et que je détaillerai dans ma deuxième partie. Mon approche a été d'utiliser la texture sous diverses formes d'hybridation, mélangeant les matières (Alexa avec grain rajouté et Super 16mm) au service du récit.

Chapitre 1. L'ajout de grain dans les films aujourd'hui: quelles utilisations par rapport au récit ?

Dans la partie précédente, nous avons vu rapidement quelle influence le rajout de grain pouvait avoir sur l'image, d'un point de vue de sa construction et de sa nature. Sans revenir sur ce point, je voudrais maintenant m'interroger sur les raisons narratives qui sont parfois à l'origine de cet ajout de grain.

A. Inscription dans le temps

Le recours le plus souvent mentionné pour justifier du rajout de grain est le fait que le récit du film se passe dans un cadre temporel passé. Le grain sert alors à inscrire ce récit dans le temps, et la texture vient agir comme caution du passé. Cette utilisation s'intègre dans une posture marquée par l'idée que pour mieux illustrer le temps passé, l'image du film doit elle aussi paraître datée, comme si l'image projetée devant le spectateur provenait elle-même de la diégèse du film. A cet effet, nombre de films sont mis en image d'une façon presque prédéfinie, correspondant à l'idée toute faite de ce à quoi ressemblait visuellement telle ou telle époque, issue d'un imaginaire communément répandu. Si cette mise en image passe surtout par la lumière, les filtres et la construction du sujet filmé (décors, costumes), la texture y joue aussi souvent un rôle. Naturellement, l'ajout de grain peut être vu comme un moyen simple de jouer sur l'image pour la faire évoquer le passé.

Nous avons vu que le rajout de grain pouvait paraître très vite artificiel si l'incrustation était mal dosée, trop présente. C'est là un des risques de cet emploi. En effet, dans ce cas, le grain

est utilisé comme un effet, donc la plupart du temps visible même pour un public ne prêtant pas spécialement attention aux fins détails qui constituent l'image. On sort du domaine de l'invisible mais perceptible pour passer à celui du visuel. Le risque est alors qu'un effet trop prononcé ne déforme l'image vers une caricature d'image du temps passé. J'ai envie de citer ici *Blood Ties*⁷⁰ de Guillaume Canet comme exemple.

L'intrigue se passe à New-York dans les années 1970. Deux frères que tout oppose (l'un sort de prison, l'autre est policier) s'affrontent puis se réunissent contre un troisième personnage, un malfrat psychotique. A l'image de l'intrigue, la texture constitue ici une trame grossière à un univers visuel déjà cliché. Tourné en Alexa, le film offre une texture étrange, éloignée de ce que peut produire habituellement cette caméra. Un effet de grain a été appliqué en post-production mais, trop appuyé, il ne s'intègre pas bien à l'image et le rendu des peaux est étrange. De plus, même l'aspect du grain en lui-même, trop gros, est dérangeant.



Fig.20

⁷⁰ *Blood Ties*, Guillaume CANET, France, 2013, long-métrage

Cet effet de texture s'intègre dans tout un univers cédant à la facilité d'une représentation du passé qui surfe sur la mode du vintage. Tout le film est construit comme un objet artificiellement rétro : par le récit et le cadre d'abord, qui reprennent les classiques de genre des films de cette époque, allant jusqu'à un arrêt sur image du dernier plan (l'un des deux protagonistes, $\frac{3}{4}$ dos, jetant un regard derrière-lui) par-dessus lequel défile ensuite le générique. Les couleurs, décors et costumes relèvent également du cliché :



Le frère voyou



et le frère policier



Fig.21

Blood Ties est un exemple du danger d'exploiter la pratique d'ajout de grain comme un effet trop marqué, néanmoins il existe des exemples de films qui permettent de contre-balancer ce propos. Bien maîtrisé, le grain rajouté peut créer une texture effectivement au service du film.

C'est le cas avec *Ilo Ilo*⁷¹, premier long métrage d'Antony Chen, Caméra d'Or au festival de Cannes 2013. Le film raconte la relation d'amitié qui se crée entre un jeune garçon turbulent et sa nourrice venue trouver du travail dans le Singapour de 1997 en proie à la crise économique.

Pour ce film à petit budget, autour de 600 000 euros, le chef-opérateur Benoit Soler crée une image relativement douce, évoquant avec subtilité les années 90 tout en étant surtout ancrée dans l'univers visuel de Singapour et les paysages lumineux des villes asiatiques.

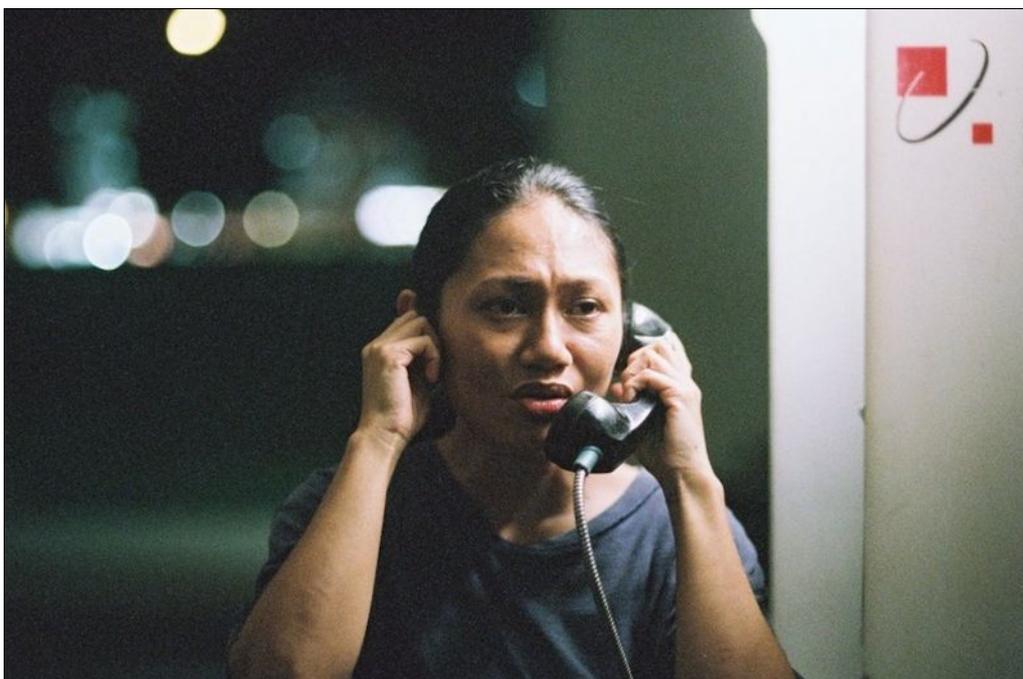


Fig.22

Benoit Soler a choisi de tourner en Alexa, et de rajouter ensuite du grain scanné. « *Nous avons cherché un look pas forcément très beau, mais qui pouvait évoquer un petit quelque*

71 *Ilo Ilo*, Antony CHEN, DP Benoit Soler, Singapour, 2013, long-métrage

chose du passé »⁷². A propos du scan de grain, Benoit Soler explique ce qu'il a cherché à obtenir « *Ça casse un peu le côté très net de l'image pour l'adoucir, par rapport à ce que je disais, pour une esthétique un peu passée, un peu plus organique* ».



Fig.23

Même si je trouve personnellement que l'effet est encore un peu trop marqué, il contribue effectivement à faire vivre l'image en lui donnant une texture plus présente, et ainsi à évoquer les images de cette époque.

Ce rapport à l'organicité participe d'une vision convenue à propos de l'image texturée qui signifierait image ancienne. On peut y trouver une filiation directe de la tradition argentique avec les images d'archives et des séquences en super 8 comme référence au passé. De fait, déjà bien avant l'avènement du numérique, on avait fréquemment recours à des images plus granuleuses pour figurer soit de fausses images d'archives incorporées dans des films de fiction, soit des flash-backs (souvent dans le cas de souvenirs d'enfance, où le Super 8 permettait alors en même temps d'évoquer les vidéos de famille filmées en amateur).

⁷² Voir l'entretien avec Benoit Soler par Arri, ArriChanel, youtube

Une question intéressante se dégage de ces observations. L'image de type pellicule serait donc une image datée, appartenant au passé. D'une certaine façon, cette pensée contribue à enterrer définitivement la pellicule car elle la place comme une technique d'un autre temps. On peut noter là un certain paradoxe. En effet, nous l'avons vu, le rajout de grain va souvent de paire avec le choix d'un traitement d'image qui semble attaché à l'esthétique film. C'est notamment le cas de Benoit Soler, lorsqu'il désire une photographie « *plus organique* ». Or, en l'utilisant pour simuler une image ancienne, cette citation à l'argentique achève en même temps de placer son esthétique comme appartenant au passé. Ce n'est pas tant dans l'utilisation même de cette esthétique qu'on peut y voir cette dérive, mais plutôt dans l'opposition que cette utilisation implique par rapport à une image purement numérique. De fait, en considérant que l'esthétique de l'image numérique n'est pas appropriée pour raconter le passé, cette démarche lie l'image numérique au temps présent, et par contre-coup, l'image argentique au passé. Cette remarque est néanmoins à nuancer dans un contexte où il faudrait filmer de fausses images d'archives, en fonction des technologies en vigueur à cette époque donnée (16mm, noir et blanc ou couleur, etc).

B. Un critère esthétique qui vient réellement à l'appui du récit : *Hijacking*

Contrairement aux films mentionnés ci-dessus, *Hijacking*⁷³ n'utilise pas le rajout de grain pour situer l'histoire dans le passé, mais propose une toute autre exploitation de la texture hybride ainsi créée. *Hijacking* est un film danois réalisé par Tobias Lindholm et éclairé par Magnus Nordenhof Jønck, sorti en 2012 (diffusion en France en juillet 2013).

⁷³ *Kapringen (Hijacking)*, Tobias LINDHOLM, DP Magnus NORDENHOF JONK, Danemark, 2012, long-métrage.

Hijacking présente dans un récit alterné la prise d'otage d'un cargo danois par des pirates au large de l'Inde, et la gestion de cette crise par le PDG de la compagnie à Copenhague, au gré des négociations de la rançon entre les pirates et la société. Tout le film se construit sur la tension qui résulte de ce face à face.

Il s'agit ici encore d'un film tourné avec une caméra numérique (Alexa Plus) auquel du grain a été rajouté lors de la phase d'étalonnage. A priori, l'ajout grain n'est pas justifié temporellement par le récit, et il semble résulter d'un choix purement esthétique. Cependant, cet effet grain semble plus présent lors des séquences sur mer et dans le bateau que dans celles qui se passent dans l'ambiance plus calme du siège de la société du cargo, au Danemark. C'est du moins l'impression que l'on retient lorsque l'on sort de la séance.

En l'étudiant plus précisément, il apparaît que ce n'est pas tant le niveau de granulation qui évolue en fonction des deux lieux, mais plutôt les textures à l'intérieur même de ces lieux qui réagissent plus ou moins au grain. Les matières qui composent les bureaux sont lisses et brillantes : vitres sur-exposées par un ciel blanc, tableaux et radiateurs en métal blancs etc.



Fig.24

A l'inverse, dans le lieu clos du bateau, les détails du décor sont beaucoup plus organiques, abimés par la mer : éléments métalliques rouillés, bois gonflés, peintures écaillées. La lumière pénétrant difficilement à l'intérieur du cargo et de façon rasante contribue à mettre en avant ces matières. De ce point de vue, *Hijacking* est l'illustration parfaite de l'influence qu'aura un sujet sur la mise en évidence ou non de la texture d'une image. Il en résulte un ressenti du grain comme très présent sur la totalité du sujet dans les scènes du cargo alors que dans les bureaux, il se ressent surtout dans les zones sombres et moins dans les hautes lumières.



Fig.25

Ici, ce choix de granulation participerait à l'opposition générale présente tout au long du film entre l'univers du cargo et celui des bureaux. Cette opposition se retrouve ainsi dans les choix de filmage, de lumière, d'ambiance sonore. Elle amplifie la brutalité du contraste entre la situation violente des otages bloqués en mer avec les pirates et le monde plus aseptisé du siège de l'entreprise. Le choix de textures différentes pour appuyer de façon subtile cette fracture semble alors pertinent, et propose une approche intéressante de la granulation au service de la narration.

Chapitre 2. Une texture hybride, un outil narratif ? Étude de ma PPM

A. Présentation du projet

Dès le début, je souhaitais que ma partie pratique de mémoire soit une fiction sur laquelle j'interviendrais en tant que chef-opératrice, mon sujet étant très axé sur des questions relatives à l'image. Avec Camille Jaulent, nous nous sommes rendus compte que certaines de nos problématiques se rejoignaient, et nous avons décidé de travailler ensemble sur le projet *Louis le Manchot*, réalisé par Camille.

Le sujet de Camille s'intitulant *Occupation allemande. De l'Histoire à l'histoire, comment mettre en scène l'Occupé dans les œuvres de fiction ?* notre projet de partie pratique est un court-métrage de fiction se passant en 1944. Ce contexte historique me permet de me pencher à mon tour sur la place de la texture dans une représentation du passé. De plus, Camille souhaitait intégrer dans la narration des images en Super 16mm. Cette PPM m'a donc offert la possibilité de jouer avec plusieurs niveaux d'hybridation : nous avons tourné à la fois en Alexa et en Super 16, et je rajoute du grain scanné à certaines séquences numériques.

Synopsis

Louis fait partie de la résistance locale. Un jour, la Gestapo est informée de ses activités par un collaborateur. Ce dernier s'avère être bien placé, il n'est autre que le photographe du village qui espionne les villageois à l'aide d'une petite caméra. Louis est informé de sa probable arrestation, il doit fuir rapidement. Il rejoint un groupe de maquisards, cachés dans une grotte, dans les hauteurs du village. Il n'a alors plus qu'une seule idée en

tête : capturer le photographe, pour qu'il cesse de nuire ...

Intentions d'image⁷⁴

Nous avons tourné en décors naturels dans un petit village de Haute-Garonne surplombé par les Pyrénées. Le scénario comportait un nombre de décors important: chambre d'hôtel, grenier, studio de photographe, extérieurs rues, champ, bois, traction avant citroën, pour des ambiances aussi bien de jour que de nuit. L'Alexa m'a semblé un bon choix pour gérer toutes ces situations différentes, en particulier pour encaisser le contraste dans les bois entre ombres et soleil tapant, et être suffisamment sensible pour pouvoir tourner de nuit en extérieur dans des conditions très peu lumineuses.

Mais surtout, j'ai choisi l'Alexa pour son rapport à la texture et son bruit particulier, sensiblement doux et progressif en fonction des réglages ISO.

Je voulais un contraste lumineux globalement fort, avec des zones d'ombres provoquées par des basse-lumières très faibles, voire enterrées, tout en s'intégrant dans une esthétique favorisant la lumière naturelle. J'ai donc privilégié des ambiances naturalistes, utilisant le plus possible comme source principale le soleil et les lampes de jeu.

Les extérieurs nuit dans la ville doivent évoquer la guerre à travers l'idée du couvre-feu, et seront donc assez sombres. La chambre de Joaquina est un lieu de refuge, aussi l'ambiance y est plus douce et chaleureuse que les autres intérieurs (couloir, grenier, studio du photographe). J'ai choisi de traiter les deux séquences extérieurs nuit dans la nature, la séquence du parachutage et celle de la discussion autour du feu dans le maquis, de façons un peu différentes. Pour l'une comme pour l'autre, le feu est la source

74 Voir en annexe la note d'intention définitive de la PPM

principale. Cependant, pour le parachutage, c'est la seule source, les personnages évoluent presque dans le noir pour amplifier la notion du danger dans lequel ils se trouvent, alors que j'ai fait légèrement vivre l'arrière-plan pour la scène de discussion. En effet, à cet instant du film, les protagonistes ne sont plus dans un climat de peur, je ne voulais pas une ambiance aussi contrastée, et surtout, je ne voulais pas qu'ils apparaissent isolés dans la nuit, leur environnement proche ne devait pas être hors-champ.

De nombreuses scènes ont été tournées en plan-séquences, la plupart en caméra portée. Ainsi, l'un des enjeux pour moi a été d'imaginer une lumière s'appuyant sur des installations discrètes qui ne bloquent pas des pans entiers de décors, Camille désirant que la caméra et les acteurs puissent rester libres dans leurs mouvements, ne pas être dans une logique de cinéma figé.

Le film est composé de trois types d'images : L'introduction du flash-back du personnage, le flash-back qui porte le récit, et les images du photographe. J'ai voulu faire une distinction entre ces différentes images par l'utilisation de la texture.

B. Une première forme d'hybridation : le mélange des supports

Mon premier niveau de réflexion a été de m'interroger sur la façon de représenter les différentes époques racontées par le film. En effet, la scène d'ouverture est située en 1948 et le corps du récit en 1944. Je ne voulais pas utiliser la texture comme un moyen de signifier le passé, car ce n'est pas là l'enjeu qui m'intéresse. Avec les images du photographe, nous avons une construction en trois catégories d'images, chacune représentant un point de vue.

La scène d'ouverture et de fermeture du film, place de l'église en 1948 offre un point de vue extérieur. C'est l'introduction de Louis, le personnage principal. Elle constitue le présent du temps du récit, qui encadre le reste du film. Pour cette séquence, j'ai choisi de me référer à une image très contemporaine, pour mieux ancrer le spectateur dans le présent du personnage et de la diégèse, et faire part de l'objectivité de la narration à ce moment là. Pour éviter toute confusion, je me suis donc tournée vers une image très numérique. Pour cela, j'ai réglé la caméra à 200 ISO afin d'avoir une image la plus lisse possible, à laquelle je ne rajouterai pas de grain.

Le second point de vue est amené par Louis, c'est le corps du film. Il retrace des événements qui se sont passés quelques années auparavant, en 1944. Dans cette partie, je rajoute du grain aux images de l'Alexa. Le but n'est pas ici de faire croire à des images du passé, mais plutôt d'appuyer le fait que c'est un récit, guidé par le protagoniste et dit par lui. L'ajout de grain doit venir jouer comme un outil de plus à sa narration, en prévoyant de faire varier la texture en fonction des séquences. J'y reviens plus en détail ci-après.

Enfin, le troisième point de vue, celui du photographe, s'exprime par les images issues de sa propre production. On est ici complètement dans un dispositif de caméra subjective. Ces images doivent apparaître comme une interruption dans le récit de Louis, elles dénotent par leur différence, mise en avant par une matière, le Super 16, et un format, le 1.78, le reste du film étant tourné en 2.39 croppé. De plus, ces images diégétiques sont censées dater de la même époque que les événements. Le choix du support argentique s'est imposé pour mieux coller aux procédés de l'époque. J'ai opté pour le Super 16mm plutôt que pour le 35mm principalement pour pouvoir mieux jouer sur la granulation, les émulsions actuelles étant loin de ressembler à celles qu'on pouvait

trouver en 1944. Pour cette même raison, trouvant l'image du super 16 encore trop propre, j'ai eu recours à un traitement poussé de + un diaph. Au vu du résultat, je me dis que j'aurais pu pousser encore plus loin, la granulation de l'image restant contenue et somme toute, discrète.

C. Une texture appréhendée comme outil narratif

Pour le récit principal, le flash-back de Louis, j'ai voulu inscrire la texture de l'image dans une réflexion sur ce qu'elle peut apporter au récit. Mon point de départ a été l'analyse du film *Hijacking*. J'ai voulu pousser encore plus loin l'idée, et adapter la texture de chaque séquence en fonction de son contenu. J'ai essayé de moduler la texture de façon subtile, dans l'idée que la présence plus ou moins discrète du grain pouvait avoir un réel impact sur l'impression provoquée sur le spectateur.

Ma volonté a été de créer une texture vraiment hybride, de jouer à la fois sur le bruit natif de l'Alexa et, dans un deuxième temps, de le mélanger avec du grain scanné. L'idée ici n'a en aucun cas été de reproduire une esthétique argentique, car cela aurait même été en contradiction avec les raisons qui ont motivé le choix de tourner les images du photographe en Super 16 et le reste du film en Alexa.

Afin de contribuer à guider le spectateur vers tel ou tel ressenti, j'ai approché la texture de chaque séquence en fonction de la narration. Pour cela, je suis partie de deux postulats, que j'avais pu observer préalablement lors des tests effectués sur l'optimisation du rajout de grain à la prise de vue :

1. le grain s'intègre mieux et choque moins s'il est mélangé à du bruit existant déjà dans le rush de base

2. le grain paraît plus doux sur une image tournée avec un filtre de diffusion léger.

J'ai joué sur ces deux paramètres en les combinant de plusieurs manières, de façon à obtenir par exemple un effet de grain superficiel mais doux ; un effet de grain intégré, très présent mais plus dur ; un effet de grain intégré et doux etc.

Ainsi, par exemple, pour la séquence du parachutage et celle de l'arrivée de Louis à l'hôtel pendant que les Allemands font la fête, j'ai tourné à 1600 EI sans filtre, afin d'avoir un effet marqué. Les personnages sont en danger, je voulais une texture très appuyée.

De même, pour l'intrusion du photographe chez Joaquina le soir à l'hôtel, j'ai choisi de régler la caméra sur 1280 EI sans filtre. Le photographe est sur le point de découvrir la cachette des parachutistes, le grain est appuyé pour faire ressortir la tension de la scène.

L'enlèvement du photographe a été filmé suivant le même raisonnement, à la différence qu'on est ici en extérieur jour. C'est le climax de l'histoire, je voulais une texture plus dure, donc je n'ai pas filtré. Pour cette séquence, j'ai essayé d'introduire un crescendo dans le niveau de granulation : la première scène au maquis n'est que la préparation, les personnages ne sont pas encore vraiment stressés, j'ai opté pour un réglage à 400 EI. En revanche, pour la suite, ils sont nettement plus inquiets (scène dans la voiture et devant l'Eglise) et j'ai poussé jusqu'à 800 EI.

La visite de Joaquina chez le photographe repose sur la fabrication d'un ressenti différent. La scène a été tournée à 400 EI, avec un filtre Black Diff FX 1, de façon à ce que le grain soit doux, mais moins intégré à l'image. Il déconcerte par sa présence et contribue au malaise dû à la tension psychologique de la scène. J'ai

repris ce principe pour la scène de la rencontre entre Louis et la fille du photographe dans ce même studio la nuit : 800 EI avec filtre Mitchell A. La douceur de l'image est perturbée par la présence de grain. Ici la granulation est tout de même plus forte et moins diffusée, dans un souci de raccord esthétique avec les séquences qui encadrent celle-ci, mais surtout car de façon générale, je souhaitais associer la nuit à une image plus texturée.

Enfin, pour la scène où l'on découvre le pendu, j'ai choisi d'avoir une image beaucoup moins texturée. En effet, c'est le retour au calme, la granulation doit être presque imperceptible. En même temps, c'est une scène dure, et c'est la raison pour laquelle je n'ai pas cherché à adoucir l'incrustation avec un quelconque filtre.

Cette démarche a été mise en place en observant les façons dont l'ajout de grain était intégré ou non en tant qu'élément au service du récit, à travers l'étude de quelques exemples, notamment celui de *Hijacking*, ainsi que *Les Bêtes du Sud Sauvage*. Cependant, l'idée est venue aussi en faisant un parallèle avec l'utilisation de la 3D comme outil narratif, qui permet de jouer sur la profondeur et le jaillissement pour appuyer une scène d'action, ou au contraire donner de la douceur à une autre. Pour analyser les résultats de cette PPM, il aurait été intéressant d'organiser une projection test devant un panel de spectateurs. Cela aurait permis d'avoir un retour significatif sur la question de l'impact de la texture sur le ressenti global d'une scène, mais cela s'est avéré impossible à mettre en place au vu du calendrier de production.

CONCLUSION

Depuis une dizaine d'années, toutes les émulsions proposées sur le marché rentrent dans la catégorie des pellicules « à grain fin ». Malgré tout, la granulation dans les films tournés en argentique aujourd'hui semble être plus importante qu'il y a quelques années. Il faut alors revenir sur notre capacité à juger de la granulation dans un film, à présent que notre œil est habitué à recevoir des images numériques plus propres. De fait, nous avons vu que les méthodes permettant de mesurer très précisément le niveau de granularité ou de granulation d'une image ne sont pas adaptées pour étudier un film fini. Nous l'appréhendons donc essentiellement à partir d'un ressenti, et la façon dont nous percevons une image peut être influencée par notre environnement quotidien, nos habitudes visuelles. Ainsi, si le grain des films tournés en argentique semble plus présent aujourd'hui, il ne faut pas perdre de vue que notre référent est en train de changer. Par comparaison aux images numériques maintenant majoritaires sur nos écrans, il est naturel que nous percevions le grain de la pellicule de façon plus appuyée. Toutefois, il est parfois volontairement mis en avant. Certains films récents offrent toujours une image fortement granuleuse. Il m'a semblé intéressant de m'attarder sur quelques uns de ces films, comme *The Immigrant* de James Gray, éclairé par Darius Khondji. Je me suis penchée plus en détail sur la question du Super 16mm, format qui, du fait de la taille réduite de sa surface sensible, pour une même émulsion, présentera toujours une granularité plus forte qu'en 35mm. J'ai essayé de comprendre ce qui pouvait, aujourd'hui, motiver un chef-opérateur à choisir de tourner en super 16. Si le choix de passer du 35mm au super 16 est surtout motivé par des commodités d'utilisation (*Moonrise Kingdom*), il

apparaît que le 16mm est pour beaucoup, le moyen de faire du « vrai cinéma » même avec de petits budgets, comme pour *Les Bêtes du Sud Sauvage* ou *La Fille du 14 juillet*. Pour ce film, le choix du super 16mm est un élément primordial qui s'intègre dans une esthétique passéiste, tant du point de vue du contenu du film, empreint de nostalgie, que de sa forme. En effet, la granulation s'inscrit dans un dispositif particulier impliquant aussi une cadence de 22,5 i/s et qui contribue à placer le film en rupture avec le présent, sentimentalement et techniquement. Le super 16mm et sa granulation peut être alors vu comme choix à la fois esthétique, sociologique et narratif. Dans *Les Bêtes du Sud Sauvage*, qui célèbre le monde dans sa matière et son organicité, le choix de l'image très granuleuse du super 16 s'intègre encore mieux dans le récit et devient alors un outil de narration à part entière. On peut ici faire un parallèle avec la manière dont *Hijacking* joue avec les textures pour souligner l'opposition entre les deux univers qu'il met en scène, filmés chacun comme une sorte de huit-clos. La tension et l'empathie naît bien de ce frottement brutal entre ces deux lieux clos, dans lesquels les personnages sont pris en otages, physiquement d'un côté, psychologiquement de l'autre. Tourné en Alexa avec du grain rajouté, cet exemple m'a permis de montrer qu'il était aussi possible parfois de parler de texture dans une œuvre numérique, à travers la question du mélange des techniques et par là, des textures.

Avec la généralisation de l'équipement en projection numérique de la quasi totalité des salles de cinéma en France, le mélange des techniques devient incontournable dans le traitement des films tournés en pellicule. Il est en effet rarissime qu'un film soit post-produit de bout en bout dans une filière argentique et ne soit distribué que sous la forme d'une copie 35mm. La très grosse majorité des films en argentique, si ce n'est tous, bascule dans le numérique pour toutes les étapes de post-production. Cette numérisation n'est pas sans influence sur la texture de l'image. L'un

des risques est que les caractéristiques numériques de l'image finale prennent le pas sur les propriétés du négatif, notamment au moment de l'encodage en fichier vidéo, par un scan ou un télé-cinéma. Nous avons vu en effet en quoi le bruit, principal constituant de la texture numérique, qui se traduit par un fourmillement dans l'image, diffère de la granularité de la pellicule. Le bruit inter-image est le défaut le plus gênant. Il réside dans le fait que le bruit paraît fixe dans son fourmillement, en raison de l'immobilité de la matrice d'analyse d'une image à l'autre, contrairement à la pellicule qui défile. Pour restituer le plus fidèlement possible le grain argentique, seul un scan 4K possède la définition et la finesse nécessaire. Cependant, la différence de perception entre un scan 2K et un scan 4K étant très fine, la plupart des films sont pour l'instant scannés en 2K. Il est probable que cette pratique évoluera lorsque les stations d'étalonnage seront réellement aptes à travailler sur des fichiers 4K en temps réel. Nous avons vu également les problèmes que pose la diffusion des œuvres sur internet et l'inéluctable compression que cela entraîne. De fait, une trop grande compression a tendance à gommer la texture de l'argentique, ce qui produit une perte de définition dans l'image.

Le grain rajouté, le plus souvent incrustation d'un scan de négatif argentique au rush numérique, soulève aussi la question de l'hybridation des textures. L'image projetée sur l'écran se trouve à la fois marquée par sa nature numérique, et elle est également porteuse d'une caractéristique traditionnellement attribuée à l'argentique, la granulation. Nous avons vu que la deuxième méthode d'ajout de grain possible consiste à générer une boucle aléatoire de bruit, dont les propriétés visuelles sont réglées pour se rapprocher de l'aspect du grain argentique. Si physiquement, cette méthode ne fait, à aucun moment, intervenir un élément provenant la pellicule photochimique, elle comporte néanmoins une référence au comportement du grain argentique. Cette référence à l'argentique pose la question de la finalité du rajout de grain. On pourrait croire qu'il s'agit là d'imiter l'image argentique afin de faire

passer une image numérique pour ce qu'elle n'est pas. Cette posture, passablement conservatrice dans son rapport à un référent argentique, relève plus de la production d'effet que d'une hybridation signifiante entre ces deux médiums. Il est intéressant de noter qu'au contraire, dans la grande majorité des cas, l'ajout de grain ne sera pas forcément très visible. Il permet surtout d'intervenir dans le domaine du ressenti, en venant casser la trop grande définition des images numériques, afin d'améliorer le rendu des peaux et de faire vivre les aplats de couleurs notamment. J'ai voulu étudier en quoi l'ajout de grain pouvait être préparé ou non dès la prise de vue. On remarque effectivement des résultats différents en fonctions de la variation de certains paramètres. Par exemple, le mélange entre une base de bruit natif du rush et le grain scanné peut améliorer l'incrustation, à condition que le niveau de bruit ne soit pas trop élevé. La principale conclusion à tirer de cette étude reste cependant que l'étape la plus importante dans cette opération est bien celle du compositing, et que la qualité de fabrication du grain ajouté est également cruciale. Par exemple, il apparaît que le grain scanné semble offrir un rendu meilleur que le grain généré numériquement dans la perception que l'on peut en avoir ⁷⁵.

J'ai ensuite essayé de voir comment la texture d'un film résultant de cette pratique peut intervenir dans la narration, de la même manière que la granulation. Si l'usage le plus répandu consiste en l'inscription du récit dans un temps passé (*Ilo Ilo*), je considère que ce n'est pas l'utilisation la plus intéressante. En effet, l'ajout de grain offre la possibilité de jouer facilement avec la texture, d'une séquence à l'autre, et c'est dans cette optique qu'il peut se révéler être un outil narratif pertinent. *Hijacking* en est un exemple.

Enfin, je m'interroge sur les conséquences esthétiques de ces hybridations des textures. Le bruit est aujourd'hui

75 A ce propos, voir en annexe l'entretien avec Thierry Beaumel

essentiellement perçu comme un défaut, mais avec l'expansion de la technique de rajout de grain et la diffusion numérique, nous avons vu que les limites entre les différentes matières de l'image sont de plus en plus floues. Est-on en voie d'accepter le bruit numérique comme un élément de texture que l'on pourrait provoquer volontairement ? Il me semble intéressant de conclure ce mémoire par un parallèle avec l'histoire de l'évolution de la perception du grain.

Pendant de nombreuses années, le grain argentique est avant tout un défaut, qu'on cherche à limiter le plus possible. Bien sûr, quelque soit l'époque on trouve des exceptions, et certains chef-opérateurs ont cherché à exploiter le grain de la pellicule pour servir leur propos, mais ça n'a jamais représenté la majorité de la production. Ce n'est d'ailleurs pas pour rien que les fabricants de pellicules ont investi pendant des années dans la recherche pour réussir à limiter la granularité de leurs émulsions et augmenter leur performance en terme de rendu de détail.

Parallèlement, le cinéma indépendant se développe en marge des productions industrielles. Ce cinéma, souvent fauché, tourne la plupart du temps en 16mm, voire en super 8. Pendant longtemps donc, les images très granuleuses ont été l'apanage d'un cinéma alternatif. Cependant, progressivement, en même temps que ce cinéma alternatif acquiert de la reconnaissance, on observe un glissement vers l'acceptation du grain à l'image. Il devient une sorte de signature, de geste d'appartenance à un cinéma plus auteuriste qui s'affranchit des contraintes des super-productions et préfère un matériel plus léger et moins onéreux pour plus de liberté de création. *Les Bêtes du Sud Sauvage* s'inscrit tout à fait dans cette filiation. Le grain très appuyé du super 16mm n'est pas pour ce film un choix uniquement esthétique, il parle aussi de sa fabrication : un film réalisé avec moins de deux millions de dollars, premier long-métrage d'un réalisateur inconnu du grand public, des acteurs non-professionnels, de même que certains membres de l'équipe. On peut retrouver le même geste avec *La Fille du 14 juillet*

qui réclame par là son héritage de la Nouvelle-Vague.

La généralisation du numérique renforce chez certains un attachement au grain de l'argentique. Par comparaison au bruit, le défaut de la pellicule s'en sort grandi. De défaut, il devient même marque de qualité, présenté parfois comme l'essence même du cinéma. La question de la matérialité de l'image qui était jusque là peu considérée car jamais remise totalement en cause, deviendrait une condition sine qua none pour faire vivre l'image de cinéma, pour qu'elle parle au spectateur.

C'est dans une recherche similaire de matérialité, ou d'impression de matérialité, que la texture numérique commence à être considérée, à condition qu'elle se fasse discrète. Par texture numérique, je souhaite ici parler plus précisément du bruit constitutif d'une image numérique. Le bruit, bien que ce soit un élément purement numérique et par définition immatériel, peut être vu comme la trace du support de l'image⁷⁶, ce qui d'une certaine manière permet de donner à celle-ci une consistance en tant que représentation et objet pictural.

Là encore, c'est dans le cinéma expérimental ou plus indépendant qu'on note le plus de tentatives d'apprivoiser cette texture et ses défauts. De fait, les cinéastes qui tendent vers l'expérimental sont souvent très attachés à la matière, et de tout temps⁷⁷. Ainsi, pour Philippe Grandrieux, « *Le cinéma est un monde, ça vit, ça vibre, il y a de la matière* »⁷⁸. Pour son film *Un Lac*⁷⁹, 2008, une œuvre à mi-chemin entre la fiction et l'expérimental, le cinéaste réussit à créer une véritable texture vidéo à partir d'une simple petite caméra DV. Cette texture esthétisante est en corrélation avec le reste du filmage (flous, sous-exposition marquée, caméra tremblante). Dans un film cadré très souvent en très gros plan, la texture agit comme un lien entre le spectateur et l'image projetée. On peut faire à nouveau écho au concept de la nécessité de

76 Ou du moins, c'est la trace de la conversion des informations lumineuses en image, et du trajet de celle-ci jusqu'à l'écran.

77 Voir les travaux de Mac Laren sur le grattage des émulsions

78 Rencontre avec Philippe Grandrieux pour *Un Lac*, ciné-club Louis-Lumière, séance du 1er mai 2014

79 *Un Lac*, Philippe GRANDRIEUX, France, 2008, long-métrage

ressemblance de Gérard Leblanc⁸⁰. Ici, la texture, même si elle est particulière, permet de reconnaître la peau des personnages, dans des cadres qui ne sont pas nécessairement figuratifs. La peau, et à travers elle la texture, agit ici comme un repère auquel se raccrocher pour donner du sens à l'image.

De plus, on voit apparaître aujourd'hui avec la jeune génération de cinéastes une nostalgie de l'époque vidéo, comme l'illustre le film de Michel Gondry sorti en 2008, *Be Kind Rewind*. Grandie en regardant des VHS et habituée au jeux vidéo, cette génération n'a pas le même rapport à l'image. Nous sommes sûrement actuellement dans une étape charnière, dans laquelle le grand héritage du cinéma en salle, symbolisé par le scintillement et le grain du 35mm, rencontre une éducation faite essentiellement de films vu chez soi, de qualité d'image moindre donc. Les images compressées sont de plus en plus courantes dans le quotidien, ce qui en un sens est une façon de s'habituer à la texture numérique et à ses défauts. Cette réflexion est encore plus d'actualité avec le développement tout récent des smartphones, capables de produire et de lire des vidéos dans des conditions techniques bien éloignées de celles d'une salle de projection ou d'une caméra professionnelle.

Il reste à s'interroger sur la capacité de ces pratiques à déborder le cinéma expérimental et à intervenir dans un cinéma de fiction plus traditionaliste et plus largement diffusé. Le film *No*⁸¹ de Pablo Larrain, sorti en 2013, pourrait peut-être ouvrir la voie⁸². Le film de Pablo Larrain intègre les défauts de l'image numérique à l'intérieur d'un dispositif de narration destiné à brouiller les pistes entre rushes du films et images d'archives. Même s'il ne joue pas précisément avec le bruit en tant que texture, ce film permet de montrer qu'il est possible de produire et diffuser un film de fiction marqué par une image numérique de moindre qualité.

80 LEBLANC Gérard, THOUARD Sylvie (éds.), *Numérique et transesthétique*, op.cit.

81 *No*, Pablo LARRAIN, Chili, 2013, long-métrage

82 Voir en annexe l'analyse plus détaillée du film

BIBLIOGRAPHIE SELECTIVE

OUVRAGES THÉORIQUES

- AUMONT Jacques, *Matière d'images*, redux (édition revue et augmentée), Paris, La Différence, 2009
- HADJIOANNOU Markos, *From Light to Byte. Toward an Ethics of Digital Cinema*, Minneapolis, University of Minnesota Press, 2012
- *Le cinéma critique : de l'argentique au numérique, voies et formes de l'objection visuelle*, travaux de l'Ecole doctorale Histoire de l'art, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne , sous la direction de Nicole Brenez et Bidhan Jacobs, introduction de Peter Whitehead, Paris, Publications de la Sorbonne, 2010
- LEBLANC Gérard, THOUARD Sylvie (éds.), *Numérique et transesthétique*, Villeneuve d'Ascq, Presses Universitaires du Septentrion, 2012
- Edmond COUCHOT, « NUMÉRIQUE ART », *Encyclopædia Universalis* [en ligne]
- Raphaël BASSAN, « CINÉMA (Cinéma parallèles) - Le cinéma d'avant-garde », *Encyclopædia Universalis* [en ligne]

OUVRAGES ET DOCUMENTATION TECHNIQUES

- FOURNIER Jean-Louis, *La sensitométrie, les sciences de l'image appliquées à la prise de vue cinématographiques*, Paris, Dujarric, 2006
- SELWYN E.W, *A theory of graininess*, *Photographic Journal*, vol 75, Londres, RPS, 1935
- Kodak Publication n° F-20, *Understanding graininess and granularity*, Kodak, 1959
- Kodak Publication n° E-58, *Print grain index, technical data / color negative film*, 1998

ARTICLES DE PÉRIODIQUES

- « Grand large », MALAUSA Vincent, *Cahiers du cinéma* n°678, mai 2012
- « Scout's Honor », PIZELLO Stephen, *American Cinematographer*, juin 2012
- « Les bêtes du sud sauvage. La chair du monde », FERRARI Jean-

Christophe, *Positif* n°622, décembre 2012

- Entretien avec Benh Zeitlin : « Depuis l'intérieur de la tête de Hushpuppy », DOMENACH Elise, *Positif* n°622, décembre 2012
- « La vie de radeau », BEGHIN Cyril, *Cahiers du cinéma* n°684, décembre 2012
- « Déluge », Entretien avec Benh Zeitlin, GALLOT Clémentine, *Cahiers du cinéma* n°684, décembre 2012
- Entretien avec Ben Richardson, *Lettre AFC* n°230, avril 2013
- « A l'attaque », dossier collectif, *Cahiers du cinéma* n°688, avril 2013
- « Comique d'attaque », Cyril Beghin, *Cahiers du cinéma* n°689, mai 2013

TRAVAUX DE RECHERCHE

ROUX Martin, *Persistence. Ou l'influence de l'esthétique argentine sur les technologies numériques*, Mémoire de fin d'études ENSLL, Cinéma 2012

- BELIN François, *Image argentine / image numérique : hybridations esthétiques. Mélange des moyens de captation au sein d'un film*, Mémoire de fin d'études ENSLL, Cinéma 2011
- PETIT Benjamin, *Restitution du grain de tirages barytés du film 135 Kodak Tri-X sur des impressions jet d'encre pigmentaire d'images numériques en fonction de couples révélateur film / niveau d'exposition*, Mémoire de fin d'études ENSLL, Photo 2010
- LENORMAND Charlie, *Du grain au bruit : vers une sensitométrie numérique ciné*, Mémoire de fin d'études ENSLL, Cinéma 2006
- TORTI Benoît, *Un grain de toute beauté*, Mémoire de fin d'études ENSLL, Cinéma 1999

SITES INTERNET

- www.kodak.fr
- www.afcinema.com
- www.cnc.fr/web/fr/ressources
- www.arri.com
- www.gorillagrain.com
- www.holygrain.com
- www.youtube.com/user/ARRIchannel

FILMOGRAPHIE SELECTIVE

- GRAY James, *The Immigrant*, USA, 2013, long-métrage, DP KHONDJI Darius, 35mm 5230, Arricam ST + LT, Cooke Xtal Express & Technovision, 2:35
- ANDERSON Wes, *Moonrise Kingdom*, USA, 2012, long métrage, DP D. YEOMAN Robert, Super 16mm 7213, Aaton Minima + xtéra, Zeiss Super Speed & Canon, 1:85
- PERETJAKO Anthony, *La Fille du 14 juillet*, France, 2013, long-métrage, DP ROCA Simon, Super 16mm, Arri 16 SR3, Panavision Primo & Angénieux, 1:85
- ZEITLIN Benh, *Beasts of the Southern Wild (les Bêtes du Sud Sauvage)*, USA, 2013, long-métrage, DP RICHARDSON Ben, Super 16mm 7217 & 7219, Arri 16 SR3 + Arri 416, Zeiss Super Speed, 1:85
- CANET Guillaume, *Blood Ties*, France / USA, 2013, long-métrage, DP OFFENSTEIN Christophe, Alexa, Zeiss Ultra Prime & Angénieux Optimo
- CHEN Antony, *Ilo Ilo*, Singapour, 2013, long-métrage, DP SOLER Benoit, Alexa, Zeiss Ultra Prime & Angénieux, 1:85
- LINDHOLM Tobias, *Kapringen (Hijacking)*, Danemark, 2012, long-métrage, DP NORDENHOF JØNK Magnus, Alexa Plus, Cooke S4
- GRANDRIEUX Philippe, *Un Lac*, France, 2008, long-métrage
- LARRAIN Pablo, *No*, Chili, 2013, long-métrage, DP ARMSTRONG Sergio, Ikegami HL-79EAL

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Fig 01 - Observation d'une même image à différents grossissements.....	p.15
Fig 02 – Courbe de granularité RMS.....	p.18
Fig 03 – Courbe de granularité RMS en fonction de la densité.....	p.19
Fig 04 – Comparatif courbes de granularité RMS Kodak 5203 / 5207 / 5219 / 5384.....	p.22-23
Fig 05 - Photogramme extrait de <i>Les Bêtes du sud sauvage_01</i>	p.34
Fig 06 - Photogramme extrait de <i>Les Bêtes du sud sauvage_02</i>	p.38
Fig 07 – Illustration du bruit numérique.....	p.44
Fig 08 – Rush super 16mm (extrait de <i>A l'envers</i> , LE BARH Laurène, ENSLL, 2011) : observation à différent grossissement du bruit engendré par le scan.....	p.47
Fig 09 – Comparatif scan d'un rush 35mm en 2K / 4K (Essais réalisés par Caroline Champetier en préparation de <i>La Rançon de la gloire</i> , BEAUVOIS Xavier). Scène de référence ; détail agrandi : en haut, scan 2K 10bit Log ; en bas, scan 4K 10bit Log	p.49
Fig 10 –Comparatif différents taux de compression pour un même rush 35mm (<i>L'Orée</i> , MAZOYER Fanny, ENSLL, 2013).....	p.50
Fig 11 - Compression et perte de définition sur un rush super 16mm (issu de ma PPM, <i>Louis- le-Manchot</i>).....	p.51
Fig 12 - Image du négatif vierge obtenue par le scan.....	p.54
Fig 13 – Scène de référence essais ajout de grain (Alexa studio RAW).....	p.63
Fig 14 - Alexa studio RAW + Grain after effects.....	p.66
Fig 15 – Sony F65 RAW + Grain after effects.....	p.66
Fig 16 – Ikonoscop + grain after effects.....	p.67
Fig 17 – Bracketing EI / Alexa studio Prores + Grain after effects.....	p.68-69
Fig 18 – Essais filtres diff / Alexa studio RAW + Grain after effects.....	p.70-71
Fig19 – Essai profondeur de champ / Alexa studio RAW + Grain after effects.....	p.72-73
Fig 20 – Photogramme extrait de <i>Blood Ties</i> + Détail.....	p.78
Fig 21 – Photogrammes extraits de <i>Blood Ties_02</i>	p.79
Fig 22 – Photogramme extrait de <i>Ilo Ilo_01</i>	p.80
Fig 23 - Photogramme extrait de <i>Ilo Ilo_02</i>	p.81
Fig24 – Photogramme extrait de <i>Hijacking_01</i>	p.83
Fig25 – Photogrammes extraits de <i>Hijacking_02</i>	p.84

ANNEXES

1. La texture numérique comme critère esthétique : *No* de Pablo Larrain

La perception de la texture numérique peut-elle devenir un critère signifiant esthétique au cinéma ? Peut-elle dépasser les milieux plus marginaux du cinéma indépendant et s'intégrer en tant que choix dans des films de fiction ?

Le film *No* de Pablo Larrain pourrait ouvrir la voie. Sorti l'année dernière, ce film raconte la campagne qui secoua le Chili en 1988 au moment du référendum sur la légitimité de Pinochet au pouvoir. Le récit suit René, jeune publicitaire, qui va prendre en charge la campagne du non. *No* propose une utilisation des textures intéressante. Le film mixe prise de vues réelles et images d'archives. Pour mieux intégrer celles-ci, le réalisateur a choisi de tourner tout le film avec des caméras de l'époque. De ce fait, la photographie de *No* est fortement marquée par la vidéo et en présente tous les défauts : blancs écrêtés, aberrations chromatiques, aliasing, bruit et artéfacts, couleurs tordues.



Scène extraite du film



Image d'archive intégrée au film⁸³

L'intégration des archives est réussie, il est impossible de les distinguer des images tournées pour le film, d'un point de vue technique en tout cas. Cela permet aussi de faire croire que les clips réalisés pendant le tournage sont les clips qui ont vraiment été faits pour la campagne en 1988.

Le geste va même encore plus loin. En liant autant les personnages aux images que ceux-ci fabriquent, le spectateur a bientôt l'impression qu'ils vivent tous dans le monde halluciné de la télé et de la communication, qu'on nous donne à voir à travers leurs propres productions. Cela permet à l'auteur d'introduire une réflexion critique sur la société représentée, le Chili de la fin des années 1980 marquée par la pub, et par extension, sur notre société actuelle. La texture du film nous fait ainsi perdre nos repères et favorise l'émergence de cette réflexion, ce qui en fait un outil à la fois esthétique et au service d'un discours critique.

Cependant, je m'interroge sur le potentiel de *No* d'annoncer une évolution dans notre rapport à la texture

⁸³ Ou, en tout cas, que je suppose image d'archive.

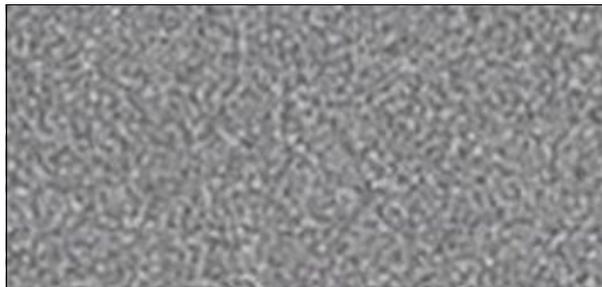
numérique. Dans un premier temps il semble bien que oui car il montre qu'il est possible de sortir sur grand écran un film avec une telle texture. Cependant, d'un point de vue esthétique, il faut bien avouer qu'on ne peut pas qualifier l'image de « belle ». Certes la finalité première de la photographie d'un film n'est pas d'être esthétisante, mais les propriétés visuelles de *No* nous empêchent néanmoins de considérer les défauts numériques comme un atout au service de l'esthétique, comme peut être vu le grain argentique. De plus, on a affaire avec ce film à une utilisation de cette texture très spécifique et tout de suite identifiable temporellement. L'usage fonctionne dans ce contexte précis, il n'est pas dit qu'il fonctionnerait aussi bien dans un autre.

2. Scans différentes émulsions

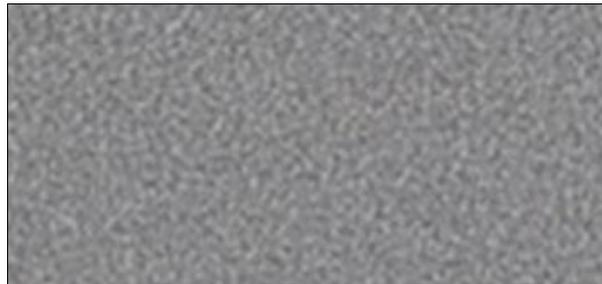
Les scans présentés ici ont été réalisés par Enzo Riedenger.

Le dispositif choisi a été de filmer un gris neutre 18% avec une Arri 35BL pour chaque émulsion, à la même exposition. Le négatif a été ensuite scanné à différentes résolutions.

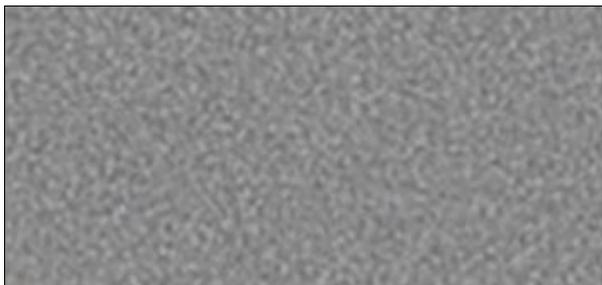
Kodak Tri-X 7266



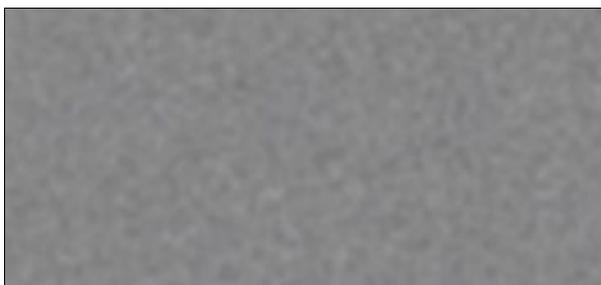
Fujicolor Eterna 400T 8583



Kodak Vision 3 200T 5213



Kodak Vision 3 50D 5203



3. Illustrations des essais : détails

1. Comparatif en fonction de la sensibilité // Alexa Studio Prores



EI 200



EI 400



EI 800



EI 1600



EI 3200

2. Essais filtres // Alexa Studio Raw



Clear



Mitchell A



Mitchell B



Black Promist 1/2

3. Essai Black Diff FX 1 // Alexa // Grain After Effects



Clear



Black Diff FX 1

4. Entretien avec Thierry Beaumel

*Responsable département workflow et tests caméra au laboratoire
Eclair*

Pour toi, qu'est-ce que le grain ?

Le grain, c'est d'abord la réponse technique des cristaux de la pellicule.

C'est ensuite l'âme de la pellicule.

Je voudrais aussi insister sur un autre élément, sur lequel j'ai peut-être un point de vue particulier et dont je me suis rendu compte lors de travaux sur la restauration, où se pose fatalement des problèmes de dé-grain et de texture entre différents éléments : entre un négatif, un inter, ou un marron qui est donc en noir et blanc, par rapport à du nitrate ou à d'autres supports etc. On est amenés à mélanger différents supports qui ont différentes caractéristiques et on cherche à les homogénéiser pour donner l'impression que c'est un seul film en continu, même si on a récupéré des éléments de différentes sources. On a une machine qui était à l'époque vendue par kodak, et qui avait été à l'origine conçue principalement dans le but d'optimiser les gonflage super 16 en numérique. Dans cette chaîne là, il était très vite question de retirer du grain pour le remettre sur le 35. Entre les essais que j'ai vus chez kodak et les nôtres, je me suis rendu compte que dès qu'on dé-grainait un film qui avait beaucoup de grain, on perdait en netteté. C'était d'autant plus sensible sur du 16. La première réaction, c'est de se dire que l'algorithme de dé-grain ne sait pas travailler correctement sans flouter. En regardant de plus près les essais, on finit par se rendre compte que ce n'est pas seulement ça. C'est-à-dire que le super 16 dé-grainé paraît flou. Mais en fait, l'image du super 16 n'est pas

beaucoup plus floue qu'elle l'était avec le grain, sauf que c'est le grain qui donne à l'oeil l'impression que c'est net. La plupart du temps, c'est le grain qui donne l'impression que l'image est piquée, et c'est une notion que je n'avais pas du tout imaginée avant. Ce n'est pas toujours vrai, si une image est floue, le grain ne permettra pas de redonner de la netteté. Mais pour une image nette, l'oeil s'appuie en fait sur le grain pour déterminer le piqué et la définition de l'image. C'est en partie par rapport à ça que Beauviala avait imaginé son concept de faire bouger le capteur d'un pixel à droite à gauche, en haut en bas, pour recréer ce côté aléatoire de l'analyse.

Voilà, ce qui m'a surpris c'est le côté trompeur, absolument pas objectif de l'oeil qui se fait totalement avoir par le grain.

Ça a en même temps un côté magique, parce qu'en image fixe sur un photogramme, même scanné, ce n'est pas terrible, c'est vraiment la lecture à 24 i/s qui amène la définition. Ce n'est pas le grain en lui-même, mais la pellicule effectue une sorte de compression qui fait que la définition n'apparaît qu'en lecture. Ce sont toutes ces notions là que Jean-Pierre avait analysées, et sur lesquelles il comptait beaucoup pour améliorer la définition de sa caméra. C'est lui qui m'a vraiment éveillé à tous ces questionnements.

Je remarque que de plus en plus souvent, des gens parlent de grain pour une image numérique, qu'est-ce que tu en penses ?

On parle vraiment de deux choses différentes. Ce qui fait justement la magie du grain, c'est que ce n'est pas du bruit. C'est-à-dire que ça n'a pas le côté mathématique, régulier et répétitif, du soi-disant aléatoire numérique qui n'est pas un vrai aléatoire, en tout cas dans l'impression qu'on en a. Avec du grain, ce n'est pas toujours pareil. Ce n'est suffisamment pas différent d'une image à l'autre pour

mettre en cause la continuité et gêner la lecture, bien au contraire, mais c'est fondamentalement différent d'une image à l'autre. Donc il y a bien deux notions différentes, qui sont celle du grain et celle du bruit.

A tel point que dans un scan il peut aussi y avoir du bruit, en plus du grain. C'est compliqué pour les ingénieurs de déterminer le bruit d'un scanner et à quel moment il peut ou pas être gênant.

Dans les caméras numériques, certaines ont plus ou moins de bruit, c'est logique, mais il y en a qui ont des bruits plus esthétiques, qui se rapprochent plus de la perception du 35 de l'une à l'autre. Typiquement, l'Alexa a un très joli bruit : il est contenu, elle a moins de bruit que les autres caméras, et surtout je dirais qu'il est continu. Il n'y a pas de seuil où il n'y a pas de bruit et beaucoup le cran d'après. Il augmente de manière linéaire, du coup il ressemble plus à quelque chose d'analogique. On n'est pas dans des seuils numériques, où on sent bien que d'une sensibilité à une autre de la caméra ce ne sont plus les mêmes circuits qui entrent en jeu, et où d'un coup le bruit surgit. La plus caractéristique que j'ai vue à ce jeu là c'est la C500, il y a un cran ultra net où on n'est plus du tout dans les mêmes algorithmes d'amplification, de dé-bruitage ou autre, dans la caméra. On voit que tout d'un coup on est passé dans un autre compromis technique pour être meilleur à certaines sensibilités. Ça a toujours été aussi le cas de la Red, où on a tout ou rien. Pour la F55, un petit peu moins, mais quand même. De ce côté là l'Alexa reste quand même meilleure, mais du fait aussi que c'est elle qui a la plus grande dynamique. Ça lui permet d'y aller progressivement. La seule avec laquelle je ne l'ai pas comparé c'est la F65.

Quelles sont les méthodes d'ajout de grain ?

Il y a deux familles, définitivement : la famille du grain généré numériquement et la famille du compositing de grain scanné.

On est donc d'une part plutôt du côté des trucages et effets spéciaux qui vont s'appuyer sur toute une série de plugs. Tous les outils de compositing le font aussi, parce qu'ils sont obligés de dégrainer la plupart du temps pour travailler en incrust. Et dès qu'on a un outil de dé-grain on a forcément un outil de re-grain associé pour pouvoir en remettre. De toute façon, la grande notion en terme de manipulation d'image et de grain, c'est de se dire que pour travailler sur du grain, il faut commencer par le retirer, puis faire ce qu'on a à faire sur l'image, et le remettre ensuite. Ou le même ou un autre. Je ne sais pas si elle évoluera un jour mais aujourd'hui c'est la logique des outils performants de gestion d'image.

Pour faire correctement un tracking ou une incrustation sur fond vert, le grain va gêner. De la même manière, dès que des éléments créés en 3D sont rajoutés, il va falloir leur rajouter le même grain que celui de l'image de fond. Ça rend obligatoire un travail d'ajout de grain, qui existe donc en effet spéciaux depuis le début. Il y a un vrai historique de ce côté là. Tous les outils de compositing, les Flame, Nuke etc, ont donc des outils de gestion du grain. On a du coup un certain nombre de plugs possibles, qui sont en général les mêmes qu'on retrouve chez tout le monde.

Ensuite, comment ça fonctionne. A minima, ces outils utilisent du bruit : c'est de toute façon autour d'un générateur de bruit qu'ils travaillent. Ensuite, suivant les plugs, ils vont avoir des paramètres de réglages un peu plus fins pour arriver à re-modéliser un bruit qui ressemble plus à du grain. Ça va jouer sur la présence, sur la taille, sur le contraste, sur la colorimétrie et sur la quantité.

Trouves-tu le rendu de l'une meilleur que l'autre ?

Le scan de grain a un meilleur rendu. Il y a un côté psychologique qui rentre en compte aussi, chaque personne à qui j'ai proposé un choix entre les deux a préféré le scan de grain directement. Mais pas seulement: même dans des tests comparatifs où je montrais les deux aux gens sans leur dire lequel était quoi, ils préféraient tous le scan de grain.

A propos du scan de grain : quel type de grain est scanné ? Comment ?

C'est un négatif vierge, je pense que c'est de la 5219. On avait fait un essai avec une pellicule moins sensible et on trouvait que finalement il n'y avait quasiment pas de grain. Même avec la 19 en vierge, c'est très léger. On s'était déjà rendu compte de ça plus tôt, pour un film on avait fait des essais de shoot sur de la négative. C'était à l'époque où on ne faisait pas encore de DCP mais il y avait déjà des caméras numériques et on voulait vraiment travailler sur le look du grain. On avait donc fait des essais de shoot sur de la négative, ce qui nous avait déjà posé un premier souci, parce que le Arrilaser ne sait pas shooter sur de la négative. On ne peut pas baisser sa lumière suffisamment pour ne pas surexposer de la négative de prise de vue. Il est fait uniquement pour de l'inter à 3 Asa. Si on met de la négative dedans, elle sera directement transpercée. On avait fait des essais avec un vieux shoot, un imageur CRT qui à l'inverse ne savait pas exposer de l'inter, il n'exposait que de la négative. Ces essais avaient pour but de voir ces histoires de rendu de grain. Sur un shoot correctement exposé, on s'était rendu compte que même avec de la 500 Asa il n'y avait quasiment aucun grain qui ressortait. C'était hallucinant. On a donc laissé tomber.

C'est donc un négatif couleur que vous scannez ?

Oui. De toute façon, en tous cas chez nous, on ne sait pas scanner du noir et blanc en noir et blanc. Le Arriscan ne scanne qu'en couleurs. Quoiqu'on fasse quand on met une image à scanner, il fait trois passes, une pour le rouge une pour le vert, une pour le bleu. Il en sort un DPX ou un TIFF, avec les trois plans couleur, il n'y a pas de réglages du capteur dans un but uniquement noir et blanc. Ce qui serait évidemment intéressant mais à mon sens ne doit pas être simple à modifier, car ça commence maintenant à faire quelques années qu'Arri bosse sur le scanner quasiment exclusivement pour la restauration et, en restauration, la majorité des films sont en noir et blanc. Il n'y a pas eu une seule avancée de ce côté là au niveau du Arriscan. Je pense que s'ils avaient pu faire une avancée là-dessus avec un upgrade soft, ils l'auraient fait.

Le Arriscan scanne toujours en RVB, donc on a toujours de la couleur y compris en noir et blanc.

Ensuite on garde le scan de grain en couleur, parce que ça nous permet de jouer sur une des couches indépendamment des deux autres. On a en effet trois couches couleur avec un rendu de grain très différent pour chaque couche. Le grain est beaucoup plus présent sur le bleu. Souvent d'ailleurs, l'incrustation de la couche bleue suffit.

As-tu remarqué que le rendu semble meilleur avec certaines caméras?

Pas vraiment. Le rendu dépend vraiment surtout des paramètres d'incrustation. Le plus souvent, le grain ne se voit pas, on travaille dans le domaine du ressenti plus que du visible.

Sinon, on bascule du côté de l'effet. Ce n'est pas le premier but, mais ça peut être utilisé dans cette optique aussi.

Généralement, pour quelles raisons rajouter du grain à une image numérique ?

La plupart du temps, c'est dans l'envie de se rapprocher d'un look film. Casser la trop grande netteté et l'aspect lisse du numérique. Mais le grain va aussi beaucoup jouer au niveau des aplats de couleur, il permet de les rendre vivants.

Souvent, je remarque que l'ajout de grain participe à une approche plus large qui tend vers le look film. La majorité des films où le grain a été rajouté ont également fait le choix d'un étalonnage avec la lut film. Ce sont des luts qui correspondent au rendu d'une chaîne photochimique avec une positive dédiée (pour un rendu Kodak ou Fuji). Ces luts sont issues de la calibration du retour film, elles sont réécrites en P3 dans un espace couleur numérique. Ça devient alors vraiment une lut de rendu, elle donne un look. Elle utilisée comme une lut de traitement en étalonnage, elle peut être appliquée soit en entrée soit en sortie.

5. Entretien avec Alfredo Altamirano

Chef-opérateur

Pour toi, qu'est-ce que le grain ?

C'est la matière vivante du cinéma. Les peintres choisissent leurs toiles, leur technique de peinture, etc. Nous on essaie de faire la même chose : choisir la texture qu'on va donner à l'image pour renforcer la lumière, le cadre et surtout mieux raconter ce que l'histoire veut dire. Un film avec du grain d'une pellicule 800iso s16mm ne va pas raconter la même chose qu'un film 125iso 35mm. Le grain c'est un ressenti inconscient, c'est la première chose qui va nous aider à nous mettre dans l'état d'esprit du film.

Pour quelles raisons rajoutes-tu du grain à des images tournées en numériques ?

Je pense qu'avec la course à la définition, les caméras, de plus en plus performantes, font des images de plus en plus nettes. Techniquement c'est plus "vendeur" de montrer une caméra qui fait des images capables d'afficher de façon très performante chaque détail du grain de peau en même temps que les feuilles des arbres au fond.

Avec le rajout du grain, j'essaie simplement "d'humaniser" ou de "personnaliser" un peu ces images.

Quand as-tu commencé à t'intéresser à cette technique ?

J'ai commencé ma carrière en photographiant des court métrages en pellicule. J'aimais la beauté et la magie de la pellicule et du grain. Quand les productions m'ont demandé de passer au numérique, j'ai cherché assez naturellement à reproduire la texture des images des grands films avec lesquelles j'ai grandi et qui m'ont fait aimer cet art. Je ne me suis jamais posé la question, c'était un besoin ou une nécessité plutôt qu'un intérêt.

Quelles sont les méthodes d'ajout de grain que tu emploies ? Ce paramètre a-t'il une influence sur le choix de ton matériel ?

Ca dépend de budget du film, le temps et surtout l'histoire. Depuis que j'ai commencé à faire ça j'ai essayé plusieurs choses.

Du simple filtre "Ajout du Grain" sur final cut, à la surexposition du grain filmé.

Aujourd'hui j'utilise un mélange de technique à la prise de vue et en post production.

Tout d'abord, j'essaie de "casser" la très haute définition de l'image. En préférant tourner en FullHD ou 2k. Puis en choisissant des optiques douces comme les Zeiss HighSpeed ou les optiques Cook.

Casser la définition est important, parce que le grain et les images très haute définition ne vont pas ensemble. Ce sont des choses complètement opposées.

Puis je privilégie les caméras Arri Alexa et Canon C500 (avec enregistreur), parce que je trouve que leur bruit est très beau. Avec la Alexa il m'est arrivé de régler la caméra à 1600 iso (même en jour), et à 2000, ou 2500 iso pour la C500.

Finalement, et si j'ai besoin d'un rendu plus proche des films "flashés", je vais sous-exposer d'un demi diaph les images en jour, pour les re-exposer à l'étalonnage. Cela donne un rendu très intéressant si c'est bien fait.

Quelque fois je peux m'arrêter là, parce qu'un bon mélange de ces variables me permet de trouver une texture intéressante.

Quand j'ai besoin je demande au labo de surexposer du grain filmé sur l'image.

Si le budget ne le permet pas, et sur des petites productions, je peux rajouter du grain avec Color (personnellement je trouve que bien dosé, il peut donner des bons résultats).

Puis, je rajoute toujours un ou deux points de cyan dans les noirs. Cela va donner inconsciemment un coté plus organique et surtout plus équilibré aux images.

Que cherches-tu à obtenir lorsque tu mélanges du bruit présent sur le rush natif et du grain rajouté ?

Comme je l'ai dit avant, je cherche à donner un peu de vie à mon support numérique. Je cherche à lui donner une personnalité unique en lui donnant une texture. Au début de mes expériences je cherchais à imiter le grain de la pellicule. Mais aujourd'hui je pense que je dois m'adapter à cette époque. Malheureusement les gens (surtout les jeunes) ne sont plus habitués aux images avec du grain, ils cherchent des images très définies et nettes.

J'ai donc décidé de chercher une texture numérique-organique. Avec mes dernières expériences j'ai réussi à obtenir ce résultat sans le rajout du grain en post production.

Pour moi l'un des facteurs les plus importants quand je choisis une caméra, va être le rendu du bruit numérique.

Je pense qu'on peut arriver à toucher visuellement l'inconscient des gens, avec la recherche de nouvelles textures, un mélange entre le grain et le bruit.

Pour toi, qu'est-ce que la texture peut apporter à un film ?

De la vie...

6. Dossier PPM



Mémoire de master 2014

PARTIE PRATIQUE DE MÉMOIRE

Partie pratique commune à deux mémoires

LOUIS LE MANCHOT (Titre provisoire)

Tournage prévu du 14/04/14 au 20/04/14

*Quelles esthétiques dans la représentation de l'Occupation
allemande en France au cinéma ?*

Camille JAULENT

*Vers une redéfinition du mot « grain » et une hybridation des
textures*

Magda HERITIER-SALAMA

*Présidente du jury Cinéma et Coordinatrice des mémoires : Giusy
PISANO*

Coordinateur de la PPM : Michel COTERET

SOMMAIRE

CV.....	p.126
Note d'intention.....	p.128
Synopsis.....	p.132
Etude économique.....	p.133
Liste matériel.....	p.135
Plan de travail.....	p.141



Magda Heritier-Salama

24 allée du Parc Vatonne, 91190 Gif sur Yvette
Adresse temporaire : 44 rue Dauphine, 75006 Paris
magda.heritier@wanadoo.fr
+33679744207
Née le 28/02/1989 à Longjumeau (91)

> Habilitation électrique BR
> Premiers secours PSC1
> Formation Sécurité
Incendies

FORMATION

- 2011-2014: ENS Louis Lumière section Cinéma
- 2007-2010: Licence d'Etudes Cinématographiques – Université Paris VII Paris-Diderot
- 2007: Baccalauréat série Littéraire (option Cinema) mention Bien - Lycée de la Vallée de Chevreuse, 91190 Gif sur Yvette, France

EXPERIENCE PROFESSIONNELLE

Dans le cadre de la formation à l'ENSL

CHEF-OPÉRATEUR

- Louis-le-Manchet // CM // C. Jaulent // Alexa & Super 16mm // 2014
- L'Orée // CM // F. Mazoyer // 35mm // 2013
- J'ai toujours rêvé d'être un cowboy // CM // Alexa // 2013
- Frankenstein Junior // CM remake 3D // F. Caldironi // Sony F3 // 2013
- Temps perdu // CM // W. Herrero // Sony 900 R // 2012
- A l'envers // CM // L. Le Barh // Super 16mm // 2011

RÉALISATRICE

- J'ai toujours rêvé d'être un cowboy // CM // 2013
- Visite // CM // 2011

CAMERA

- Cadreuse, 1ère et 2nde assistante : S.16mm, 35mm, Alexa, Sony F3, Sony 900 R, Phantom HD Gold

DIVERS

- Chef-électricien, chef-machiniste, électricien, machiniste, assistante-réalisation

Expérience hors-cursus

CHEF-OPÉRATEUR

- Elle t'attend // CM // A. Marandet // Canon 7D // 2014
- L'Occident // CM // Y. Kraljevic-Diaz // Sony FS 100 // Paris VIII // 2013
- 21st century schizoid men // CM // T. Keumurian // Canon 7D // 2012
- Coincés // CM // L. Ménégale // Canon 7D // 2012
- Pretty House // CM // T. Keumurian // 2011

CAMERA

- Acteur // CM // L. Ménégale // cadreuse (Alexa & Arri 435) // 2014

- Billy // pub // A. Jeanroy // 2nde ass. caméra (Red Scarlett) //Antebellum Films // 2013
- Les Saisons // J. Perrin // stagiaire vidéo (F65) // Galatée Films // 2013
- Starmen // épisode pilote // A. Pansieri // 2nde ass. caméra (F55) // Bleu Prod // 2013
- Dernière demeure // CM // D. Angelloz-Nicoud // 1ère ass. caméra (Sony FS 100) // Paris VIII // 2012

DIVERS

- Stagiaire Journaliste Reporter Image / monteur à Télé Bocal, Janvier à Juin 2010
- La folie Lumagaké et Bioutiful Worlde, CM stop-motion, Paris VII, 2008

LANGUES

Français – langue maternelle, Anglais – courant, Espagnol – bon niveau, Arabe – bases

COMPÉTENCES INFORMATIQUES

Da Vinci Resolve, Avid, Final cut pro, After Effects, Photoshop, Word, Excel, Open-office

ACTIVITÉS NON-PROFESSIONNELLES

Bénévole à Solidarité Sida, 2007 - 2011 (Collecte de fonds, installation et organisation du festival Solidays)

Voyages: Egypte, Inde, Turquie, Espagne, Maroc, Royaume-Uni, Etats-Unis (Californie), Italie, Danemark, Tunisie, Croatie, Bosnie Herzegovine, Monténégro, Serbie

Photographie (argentique et numérique), cinema, expositions et musées, théâtre, concerts, piano, lecture, randonnées, plongée sous-marine, couture et travaux manuels

NOTE D'INTENTION

Ce synopsis se prête particulièrement à une mise en pratique du mémoire théorique de Camille JAULENT (Quelles esthétiques dans la représentation de l'Occupation allemande en France au cinéma?) et Magda HERITIER-SALAMA (Vers une redéfinition du mot « grain » et une hybridation des textures). C'est pourquoi nous avons choisi de le réaliser ensemble : Camille se charge de la mise en scène et Magda de l'image. Le sujet impliquant une mise en scène du passé pose en effet particulièrement la question de la texture.

Ce projet bénéficie également d'une première expérience : le tournage de l'exercice documentaire de deuxième année réalisé par Camille en Juillet 2013. Celui-ci mettait en scène une enquête sur son grand-père et sa mère Espagnols réfugiés en France, lors de laquelle il a découvert un troisième personnage : Louis dit Le Manchot, qui était le compagnon de son arrière-grand-mère. Celui-ci lui, républicain espagnol, était engagé dans la Résistance communiste. Ce fut un personnage très énigmatique, connu de tous, dont la tête avait été mise à pris par la Gestapo. Par ailleurs, l'écrivain Rolland Dorgelès, réfugié dans la même région pendant la guerre a dépeint dans son roman Carte d'identité, récit de l'occupation, la vie de ce village et de ses alentours.

C'est d'une part cette histoire familiale racontée dans le documentaire et d'autre part la découverte de ce roman qui sont à l'origine du scénario du court-métrage que nous présentons ici.

Ce court-métrage relate le quotidien de résistants dans un petit village pyrénéen, début 1944, autour de la figure du personnage principal, Louis le Manchot.

Nous avons choisi comme cadre Salies-du-Salat et ses environs. C'est un endroit très visuel, petit village à flanc de colline au pied des Pyrénées, où serpente une rivière, le Salat. La région est très boisée, ce qui en faisait un coin idéal pour les maquisards. L'action alterne entre deux lieux principaux : l'Hôtel des Salins (où sont hébergés la compagne de Louis Le Manchot et le fils de celle-ci) et les alentours boisés du village dans lesquels se réfugie le protagoniste,

auprès d'autres maquisards.

Nous connaissons déjà ces lieux, puisque le documentaire de Camille y a été tourné. De ce fait, nous sommes également déjà en contact avec les instances locales (mairie, propriétaires de l'hôtel etc).

MISE EN SCÈNE

La mise en scène prend comme point de départ la réflexion de Paul Ricoeur (In de l'histoire au cinéma, sous la direction d'Antoine de BAECQUE et Christian DELAGE, 1998) à propos de la reconstitution d'un passé : "Coupé de tout futur, le passé paraît clos, achevé, inéluctable. Les choses apparaissent autrement si l'historien, se replaçant dans le présent de ses personnages, retrouve la situation d'incertitude, d'ouverture, d'agent ignorant la suite de l'histoire qui nous est connue et tombe dans le passé de l'historien"

Cette analyse permet d'entrevoir la démarche que nous souhaitons adopter lors de la réalisation de ce court-métrage. Il s'agit de rendre visuellement, par la mise en scène, une situation passée éminemment présente, non pas en la projetant dans notre présent mais en projetant le spectateur dans ce passé. Les images du passé interfèrent avec le passé lui même, il faut chercher à en faire abstraction.

Nous travaillerons sur différents paramètres dans cette effort de conjuguer le passé au présent. La notion de point de vue est centrale, nous nous plaçons du côté de l'occupé, du résistant, loin des sphères du pouvoir et de l'occupant, on verra à travers les yeux de nos protagonistes. Nous favoriserons l'usage de la caméra portée, proche des personnages, de leur visage. Il faut saisir l'incertitude, le libre agissement des personnages, rien n'est figé, nous sommes dans leur présent. Le travail sur le rythme sera également important, on utilisera à plusieurs reprises des plans séquences, la caméra vit au rythme de ses personnages. Certaines séquences, pour évoquer notamment la lenteur, l'attente dans les bois, seront peu découpées. Parallèlement d'autres séquences le seront beaucoup plus, plus rythmées notamment lors d'une action de sabotage. Nous devront également réussir à traduire visuellement la notion de vide, d'absence. Absence de la famille restée au village, vide laissé par les camarades tombés aux

mains des Allemands. Les cadres devront faire ressentir cela, jouer sur le hors-champs, ne pas tout montrer. L'utilisation du son permettra également d'aller dans ce sens, le village la nuit rythmé par les aboiements, les animaux nocturnes, la forêt et son calme innocent.

IMAGE

L'axe principal d'approche esthétique de cette PPM sera de prendre le contrepoint de l'usage le plus répandu de l'ajout de grain en post-production à savoir construire une image censée représenter le passé et donc tendant à ressembler aux vieilles images. Il s'agit pour nous de dépasser cet emploi, de jouer avec les clichés et les contourner pour utiliser les effets de texture comme un véritable outil narratif.

Suivant cette conception, on tentera de créer un rendu appuyant la narration à travers des effets plus ou moins marqués de texture dans l'image. L'une des pistes possibles est de travailler sur une hybridation entre un bruit natif de la caméra et un grain scanné ajouté ensuite afin d'accompagner le spectateur vers le ressenti que cherche à exprimer la scène. Par exemple, pour une scène de sabotage, dans laquelle les personnages sont dans une situation instable, on aura une image très vivante, une texture presque violente. A l'inverse, sur des scènes plus paisibles, la texture se fera quasiment imperceptible, jouant presque uniquement sur les peaux afin de les adoucir et par là procurer au spectateur une sensation de paix, d'instant de pause comme volé au temps.

Un autre enjeu intéressant pour la chef-opératrice (Magda) est la juxtaposition de deux types de textures : images numériques pour le récit principal et images argentiques illustrant ce que filment les personnages eux-mêmes avec la caméra qu'ils ont trouvée. Nous souhaitons pour l'instant tourner ces images en pellicule. Ici, on basculera alors dans une autre texture et une autre hybridation. Cet élément permettra d'illustrer ainsi la première partie du mémoire de Magda, à savoir le devenir du grain argentique dans une chaîne de post-production et de diffusion à priori tout numérique. Le choix le plus pertinent, à la fois pour la narration et en rapport avec

les films de son corpus semble s'orienter vers le Super 16mm.

Les décors proposés sont intéressants car ils combinent extérieurs et intérieurs, endroits très dégagés avec vue sur les montagnes et de grands aplats de ciel, d'autres plus étouffants en forêt et aux abords de grottes, décors très éclairés ou très sombres. Cela paraît un choix approprié pour étudier l'évolution de la texture à l'intérieur d'une image : arbres, pierres, ciels, rivière, etc : en plus des personnages et de leurs visages, on a ici plusieurs composantes d'image réunies, dans lesquelles la texture s'exprimera différemment et qu'il pourra être intéressant de comparer. De la même façon, ces décors offrent la possibilité d'images à l'intérieur desquelles cohabitent des zones d'ombres et de hautes lumières, ce qui est aussi intéressant pour questionner la façon dont va vivre une texture dans une image.

Nous souhaitons utiliser au maximum la lumière naturelle. Afin de coller le plus possible avec la volonté de rendre une situation passée présente, il semble plus pertinent de faire le choix d'ambiances lumière naturalistes qui évitent de mettre en avant l'artifice du cinéma. En parallèle, les réglages de sensibilité sur la caméra doivent pouvoir rester un vrai choix dans l'approche de la texture, et pas une solution imposée par des conditions de tournages trop peu lumineuses. Nous prévoyons donc l'emploi de sources et d'outils de contrôle pour rattraper ou éclairer les scènes vraiment sombres, et qui devraient me permettre de trouver un équilibre entre ces deux volontés.

Le tournage est prévu en majeure partie avec l'Alexa et un codex qui permette l'enregistrement en RAW. Toujours dans l'approche de la texture que nous avons spécifiée, et sachant qu'un gros travail de post-production est à prévoir, il est important de fabriquer des images de haute qualité, plus riches à manier par la suite. De plus, la latitude offerte par l'Alexa est un atout non négligeable pour un tournage en extérieurs en lumière naturelle. Ce choix permet aussi de nous placer le plus près possible des conditions actuelles de tournage fiction afin que nos recherches soient pertinentes avec l'actualité technique.

SYNOPSIS

Louis fait partie de la résistance locale. Un jour, la Gestapo est informée de ses activités par un collaborateur. Ce dernier s'avère être bien placé, il n'est autre que le photographe du village qui espionne les villageois à l'aide d'une petite caméra. Louis est informé de sa probable arrestation, il doit fuir rapidement. Il rejoint un groupe de maquisards, cachés dans une grotte, dans les hauteurs du village. Il n'a alors plus qu'une seule idée en tête : capturer le photographe, pour qu'il cesse de nuire ...

ÉTUDE ÉCONOMIQUE

12 personnes // 7 jours

HEBERGEMENT

chez la Grand-mère de Camille

Eau + électricité + gaz : 30€

Total hébergement : 30€

TRANSPORT

Paris-Montjoie (essence + péage) : 90€ X 3 véhicules X 2 Allers = 540€

Montjoie-Salies : 3€50 X 3 véhicules X 14 aller = 147€

Location utilitaire : 380€

non remboursable par l'école ? (cf. cdc)

Total transports : 1067€

REPAS

Petit déjeuner + déjeuner + dîner + table régie

9€/jour/personne X 12 personnes X 7 jours = 756€

Total repas : 756€

LABORATOIRE

16 mm => 1 boîte (exon.) + développement + scan : 500€

Total labo : 500€

DIVERS

Essence groupe électrogène

1.2L/H X 25 heures = 30€

Électricité lieux de tournages : 20€

Total divers : 50€

TOTAL : 2403€

Tourner à Salies-du-Salat, dans le sud-ouest, un sur-coût par rapport à un tournage en région parisienne ?

En région parisienne, les transports en commun coûtent chers ;
Par exemple un A/R Paris-Fontainebleau coûte 17,5 soit 17.50€ X 12 personnes X 7 jours = **1470€**.

Pour notre tournage nous avons calculé **700€** de frais de péage et essence, soit 2 fois moins cher. Évidemment, Fontainebleau est un exemple, assez éloigné de Paris, et certaines personnes ont des cartes de réductions, mais en termes de transports tourner dans le sud ouest ne coûtera en tous cas pas plus cher.

Les décors sont regroupés autour d'un rayon de 25 km autour de Salies-du-Salat.

Météo très clémente en avril, soleil beaucoup plus probable qu'en IDF.

Camille connaît de nombreuses personnes à Salies-du-Salat et alentours pour prêts de décors et accessoires notamment.

Avantage important, nourriture et essence moins chères qu'en IDF.

Divers :

DEVIS CALCULE SUR LA BASE DE 7 JOURS, donc diminution des coûts si tournage sur 5 jours par exemple.

Recherches de subventions pour compléter le budget. Il manque 2403-(610X2) soit 1183€

=> contacts précédemment établis avec divers organismes lors du tournage du documentaire de Camille. Mairie de Salies-du-Salat, Communauté de Commune, journal La Gazette du Comminges.

=> contacter le **Musée de la Résistance et de la Déportation de Toulouse**, demande d'aide ou de partenariat ?

=> recherche de partenariats privés ? Notamment pour les repas demande à des producteurs fruit/légumes locaux.

Demandes de devis concernant le laboratoire à effectuer. Super 16 souhaité, super 8 si trop honoreux.

Hébergement chez ma grand mère, à Montjoie-en-Couserans en Ariège (09).

Acteurs, figurants, Maquilleur/euse habitants dans la région.

Costumes provenant des stocks de l'école (F2 L'ancre et le serpent)

ENS Louis Lumière - PPM

Louis Le Manchot

LISTE CAMÉRA

Réalisateur : Camille Jaulent

Chef opératrice : Magda Héritier-Salama

1ère assistante-opératrice : Laure Ménégale

Tournage du 13 au 21 avril 2014

QTÉ	ÉLÉMENT	MARQUE	MODELE	S/N
CAMÉRA NUMÉRIQUE				
1	Corps Caméra monture PL	Arri	Alexa	7114
1	viseur électronique		EVF-1	
1	support loupe longue		VEB-1	
1	câble d'alimentation moyen pour viseur		KC 151-S	
1	câble d'alimentation court pour viseur		KC 150-S	
1	câble d'alimentation XLR4/fischer2			
1	câble 12Vmâle / XLR4 femelle			
1	câble XLR3 mâle/fischer2 femelle			
1	épaulière		SP-4	
1	poignée droite à déclencheur			
1	fixation légère d'épaule		BPA-2	
1	réhausse arrière		LB-1	
1	tournevis 6 pans	Wiha	353/SW3,0x75	
1	clé 6 pans	Swisstools	PB207L:5x150	
1	carte SDHC			
1	carte SDHC	Lexar	4GB Multi-Use	ESI 1
2	tiges 15mm			
2	tiges 19mm longueur 240			
1	plaque de décentrement mâle/femelle		BP12	
1	plaque de fixation V-Lock	Bebop	ML120ALEX	

BATTERIES POUR ALEXA				
4	Batteries V-Lock	Bebop	V140RM	5 à 8
1	Chargeur	Bebop	VS2RLM	
1	Câble d'alimentation	Bebop		

ALIMENTATION ALEXA				
1	Câble XLR4 femelle / XLR3 mâle			
1	Alimentation secteur 24V	Moviecam		
1	Câble d'alimentation			

OPTIQUES FIXES ALEXA			
1	série d'optiques PL / BNC-R 18mm T/1,3 25mm T/1,3 32mm T/1,3 50mm T/1,3 85mm T/1,3	Zeiss	G.O.

COMMANDE DE POINT ALEXA			
1	Commande de point n°3 1 pont convertisseur 15-19mm 1 pont avec pignon 1 molette droite 1 molette longue 5 disques 1 tige de déport courte et coudée 1 tige de déport flexible longue	Chrosziel	

PARE-SOLEIL ALEXA			
1	Pare-Soleil 4x5,6 1 corps 1 volet de tête 2 volets latéraux 1 soufflet arrière 130-110mm 1 cache 16:9 2 tiroirs 4x5,6	Chrosziel	MB456 402-26 411-67 416-03
3	cravate		

FILTRES 4x5,6			
	Séries de filtres Neutres 4x5,6 Série de filtres dégradé neutres soft Filtres dégradé bleu 3 & 5 Black Diff 1 Mitchell A filtres IR ND.9		Prêt NEXTSHOT

FILTRES 4x4			
	Séries de filtres Neutres 4x4 Polarisant		

PROTECTION PLUIE			
	Housse de pluie pour Alexa		

MONITORING				
1	Moniteur 1 moniteur 6 pouces 1 cache plastique de protection 1 housse de protection chamoisine 1 spigot 1 fixation + vis 1 rotule + vis mâle-mâle congrès 1 BNC court 1 pare-soleil bricolé 1 sangle	Transvidéo		
	Convertisseur SDI/HDMI		Prêt LAURENT	
2	Câbles BNC courts			
4	Câbles BNC longs			
1	alimentation 12V			
1	câble XLR 4 broches			
1	câble d'alimentation			

DATAS				
2	Cartes SxS	Sony	32 Go	
1	Cartes SxS	Sony	64 Go	
1	Lecteur de cartes SxS	Sony		
1	alimentation			
1	câble mini-USB			
1	ordinateur portable			
2	Disques durs 1To	LaCie	Rugged	
1	Câbles FireWire 800-800			

OUTILS & CONSOMMABLES				
1	Pistolet bombe à air	Dust Off		
1	Bombe à air	Dust Off		
1	Recharge bombe à air	Dust Off		
1	Lens Tissue			
1	Lens cleaner			
1	Voile caméra			
1	charging-bag			
1	pellicule de 122m	Kodak	7207	
	boite de pellicule 16mm	Kodak		
3	noyaux 16mm			
3	sacs noirs			
3	Rouleaux de chatterton (noir, jaune et rouge)			
2	pochettes laboratoire			
8	étiquettes laboratoire			
1	Miroir aimanté			
10	Mires de Foucault			
1	Rouleau de gaffer 25mm bleu			
1	Rouleau de gaffer 25mm rouge			
2	multiprise			

CAMÉRA ARGENTIQUE				
1	Corps caméra monture PL	Arri	SR II	8331
1	poignée droite à déclencheur	Arri		
1	loupe courte	Arri		103AF
1	loupe longue (extension viseur)	Arri		1120
2	magasins 122m	Arri	SR09706, SR09761	
3	noyaux	Arri		
1	dépolis format 1,78	Arri		

ALIMENTATION SR11				
2	chargeurs			
1	adaptateur 4 broches			
3	Batteries 12V			

OPTIQUES FIXES SR11				
1	série d'optiques PL	Zeiss	16mm	
	9,5mm T/1.3			2599387
	12mm T/1.3			6168417
	16mm T/1.3			6169997
	25mm T/1.3			6291124

COMMANDE DE POINT SR11				
1	Commande de point FF35 III	Arri		
	1 pont avec molette			
	2 ensemble de pignons			
	1 jeu de tiges			
	4 disques			

PARE-SOLEIL SR11				
1	Pare-Soleil 4x4 Mattebox Vidéo n°1			
	1 corps			
	1 volet de tête			
	1 soufflet arrière			
	2 tiroirs 4x4			

VALISE OPÉRATEUR				
1	Chercheur de champs	Alan Gordon	Mark Vb	16878
1	Cellule	Spectra	Professional IV	n°5
1	Spotmètre	Asahi		n°5
1	Verre de Contraste	Tiffen	#3	

PETITE MACHINERIE				
1	grande branche			
1	petite branche			
2	triangle			
1	tête	Sachler	Vidéo 30	
1	bouée			
	jeu de poignées bleues			

Chef opérateur : Magda HÉRITIER-SALAMA (06 79 74 42 07 / magda.heritier@wanadoo.fr)

Chef électricien-machiniste : Paul MORIN (06 47 95 61 10 / m.paulmorin@gmail.com)

1/ LISTE ÉLECTRIQUE

SOURCES

- 1 Joker Bug 800W
- 1 Joker Bug 400W
- 1 Joker Bug 200W
- 1 575 Fresnel

- 1 Kino 4t120
- 1 Kino 2t120
- 1 Kino 4t60
- 2 Kino 2t60

- 1 blonde 2000W tungstène
- 2 mandas 800W tungstène
- 2 Fresnel 500W tungstène
- 1 pince bol

- 1 LitePanels 30x30

ACCESSOIRES SOURCES

- 2 Speedring Joker 400/800
- 2 Chimera Joker 400/800
- 1 Boule chinoise Joker 400/800

- 4 tubes 120 artif en rab
- 4 tubes 60 en rab

- 1 lampe spare 2kW tungstène
- 2 lampes spares 800W manda
- 2 lampes spares 500W tungstène

- Douilles et cables 10A (plat) + fiches mâles plates

- Ampoules domestiques à incandescence

DISTRIBUTION

- 1 Groupe électrogène 2kW + blimp
- 2 Jerricans essence/gasoil
- 1 entonnoir

- 15 prolongs 10m 16A
- 4 triplettes 16A
- 2 dimmers 2/3kW
- 2 dimmers 300/500W

- 1 épanoui mono Maréchal
- 3 lignes mono 10m 50A Maréchal
- 1 boîte M6 Maréchal
- 2 prolongs adaptateurs P17
- 2 plugs P17 (32 mono, 32 tri) mâle

- 1 batteries ceinture 12V (voir qté avec Fabio)

CONTRÔLE

- 1 cadre 4x4
- 1 toile spi 4x4 + 2 fourches
- 1 réflecteurs hard-soft
- 4 cadres 120x120 (1/8, 1/4, 1/2, 1)
- 3 cadres 60x60 (vide, 1/2, 1)
- 1 cocoloris

- 1 floppy
- 1 cutter
- 6 drapeaux (2GM, 2MM, 2PM)
- 1 jeu grands mamas
- 1 jeu petits mamas

- 3 Poly
- 2 Depron

PIEDS / ACCROCHES

- 2 pieds windup
- 8 pieds 1000
- 3 pieds alu
- 2 pieds U126
- 2 pieds baby 1000
- 2 pattes d'oie

CONSOMMABLES

- Cinefoil
- PLB
- Chutier de DIFF/ND/CTO/CTB/±green
- Chutier d'exotiques (straws, etc.)
- Rouleau ND6
- Gaffers 50mm Blanc/Noir
- Couverture de survie

GRIP

- 15 pinces stanley
- 10 rotules
- 2 rotules jumbo
- 5 bras magiques
- 10 clamps
- 2 adaptateurs 16/28
- 2 porte-polys

- 2 spigots laiton
- 4 cyclones (2PM / 2 GM)
- 10 élingues
- 2 presse-bastings
- 1 pince pélican
- 2 déports rotule 50
- 2 déports rotule 100

2/ LISTE MACHINERIE

TRAVELLING

- 1 petit plateau travelling
- 4 bogies
- 1 barre de poussée

- 7m rails
- moquette
- 1 niveau à bulle
- 1 jeu de calage

OUTILLAGE / DIVERS

- 1 marteau

BIJOUTE

- 1 barre 3m ø50
- 4 taps diverses tailles (chutes + 2x2)
- 1 borniol 4x4
- 1 jeu de cubes de base
- 10 15x20x30
- 10 gueuses sable
- 4 bouts 5m
- 24 balles de tennis
- 4 piquets de haubannage
- 1 mousquetons
- 1 harnais/baudrier
- 2 colliers mâle 28
- 2 colliers femelle 28
- 8 sangles
- 1 élingue tissu

