

ENS Louis-Lumière

La cité du Cinéma – 20, rue Ampère BP 12 – 93213 La Plaine Saint
Denis
Tél. 33 (0) 1 84 67 00 01
www.ens-louis-lumière.fr

Mémoire de master
Spécialité Cinéma
Promotion 2015-2018
Soutenance de juin 2018

A LA RECHERCHE D'UNE ÉMOTION STÉRÉOSCOPIQUE :

**La recherche de la proximité et la création d'espaces
intimes dans le cinéma relief contemporain.**

Julien CHARPIER

Ce mémoire est accompagné de la partie pratique
intitulée :

« *UNE HISTOIRE D'AMOUR* »

Directeur de mémoire : **Pascal MARTIN**

Coordination des mémoires et présidence du jury : **Giusy PISANO**

ENS Louis-Lumière

La cité du Cinéma – 20, rue Ampère BP 12 – 93213 La Plaine Saint
Denis
Tél. 33 (0) 1 84 67 00 01
www.ens-louis-lumière.fr

Mémoire de master
Spécialité Cinéma
Promotion 2015-2018
Soutenance de juin 2018

A LA RECHERCHE D'UNE ÉMOTION STÉRÉOSCOPIQUE :

**La recherche de la proximité et la création d'espaces
intimes dans le cinéma relief contemporain.**

Julien CHARPIER

Ce mémoire est accompagné de la partie pratique
intitulée :

« *UNE HISTOIRE D'AMOUR* »

Directeur de mémoire : **Pascal MARTIN**

Coordination des mémoires et présidence du jury : **Giusy PISANO**

REMERCIEMENTS

Ma mère,
évidemment.

Minh Hoang,
Formidable inventeur stéréoscopique sans qui cette recherche n'existerait pas.
Mon éternelle reconnaissance et gratitude.

Benjamin Philippot,
Cet ami et artiste infini qui inventa à mes côtés, de ses mains et de ses « glitches », l'univers de ce film.
Merci pour ces trois années de soutien artistique à mes côtés.

Pascal Martin,
Qui m'a toujours soutenu dans cette démarche initiatique et expérimentale.

Adèle Outin,
Pour son enthousiasme permanent.

Esther Jacopin,
Pour son accompagnement et son professionnalisme.

Alexis Brami,
Pour son soutien logistique.

Morgane Nataf
Pour ses conseils.

Les amis artistes/techniciens qui ont rendu l'existence de ce film possible :

Alice Allwright, Camille Aubriot, Idriss Blaise, Corentin Courage, Louis Didaux, Jana Klein, Thibault Pastierik, Elisabeth Pilarski, Clément Raphin, Eddy Wonka, Thomas Weyland

Fabien Duchamp,
Pour sa générosité et son aide si précieuse durant nos essais stéréoscopiques,
Ainsi que pour sa photographie de plateau si riche qui m'a permis de documenter l'expérience de ce tournage.

Mes amis et camarades qui ont posé avec générosité durant ces mêmes essais :

Alexis Brami, Bastien Burchi, Rafael Ferrer, Émilie Fretay, Louise Hartvick, Yanna Javaudin, Aloyse Launay, Ana Lefaux, Hugo Noulin, Romain Rivière.

Les stéréographes et spécialistes relief qui m'ont accordé leur confiance et leur bienveillance :

Patrice Abaul
Jean-Marie Boulet
Hugues Damur
Joséphine Derobe
Cédric Alexandre Saudinos
Céline Tricart

Ces amis et artistes/technicien de mon quotidien

Quentin Bourdin

Rémi Klein

Mélia Roger

Mes camarades de la promotion CINÉMA 2018

L'équipe pédagogique de l'ENS Louis Lumière

Françoise Baranger

Claire Bras

Sylvie Carcedo

Yuriko Hirohata

Véronique Lorin

Merci de ton intérêt sincère pour la 3D stéréoscopique et pour ton soutien.

Didier Nové

Giusy Pisano

Laurent Stehlin

J'adresse, dans le cadre de ces remerciements,
une pensée à monsieur Yves Pupulin, inventeur et aventurier stéréoscopique,
dont nous avons appris à la fin de l'année 2017, la fermeture de la société **BINOCLÉ**,
société de production stéréoscopique française d'excellence à l'origine de l'invention de RIG.

Monsieur Pupulin,
La 3Ds continuera !

RÉSUMÉ

Je souhaite à travers cette recherche questionner la naissance d'une émotion éprouvée à la vision d'une image stéréoscopique.

La contemplation du visage du personnage de Ryan Stone en relief sur un écran de cinéma dans le film d'Alfonso Cuarón **Gravity** a marqué une date dans ma vie de spectateur.

La vision de ce visage en gros plan en 3Ds m'a permis de considérer une possibilité du cinéma relief : m'introduire dans l'espace intime de personnages et ressentir une proximité que le cinéma 2D ne m'avait jamais offerte.

Je désire explorer la création d'espaces intimes stéréoscopiques qui ne seraient propres qu'au cinéma 3Ds numérique contemporain.

Dans quelles mesures la mise en scène, le cadrage et l'utilisation des paramètres stéréoscopiques peuvent-ils nous raconter une nouvelle histoire de proximité avec les êtres filmés ?

Cette recherche esthétique et intime donnera lieu à la réalisation d'un film 3Ds où je raconterai ma proximité avec un être cher.

MOTS CLÉS

stéréoscopie – proximité – intimité – amour – émotion

ABSTRACT

Through this research I wish to question the birth of an emotion experienced from the vision of a stereoscopic image.

Ryan Stone is the main character in *Gravity*, a movie by Alfonso Cuarón. The contemplation of her face on a big screen has marked a date in my life as a spectator.

This s3D close-up vision led me to consider one possibility of stereoscopic cinema which consisted of introducing myself into the characters' private spaces and making me feel closer to them than I had ever experienced it before with 2D movies.

Thus, I will explore the creation of stereoscopic intimate spaces and stories which would only exist in s3D digital cinema.

And I will question to what degree the direction, the frame and the use of the stereoscopic options, contribute to tell us an unprecedented story of closeness with the characters ?

This intimate and aesthetic research led me to direct a s3D movie in which I could both experience my own closeness to another human being and propose it to the spectators.

KEY WORDS

stereoscopy – proximity – privacy – love – emotion

SOMMAIRE

INTRODUCTION	p 14
--------------------	------

PREMIERE PARTIE : LA TECHNIQUE STÉRÉOSCOPIQUE ET LA DÉCOUVERTE D'UNE NOUVELLE FORME DE PROXIMITÉ ...

CHAPITRE 1 : LES PRINCIPES DE LA PRISE DE VUE STÉRÉOSCOPIQUE	p 21
--	------

1) ÉTUDE DE LA VISION BINOCULAIRE	p 22
---	------

A) Caractéristiques physiologiques et neurologiques	p 22
B) Les indices monoculaires	p 25
C) La vision stéréoscopique : une expérience limitée ?	p 27

2) TECHNIQUES DE LA PRISE DE VUE ET DE LA PROJECTION STÉRÉOSCOPIQUE	p 28
---	------

A) Les RIG	p 28
B) Les principaux réglages stéréoscopiques	p 32
C) Les méthodes de tournage	p 35
D) La conversion 2D-3Ds : une autre méthode de tournage	p 36
E) Projeter le relief	p 37

3) MA DÉMARCHE : A LA RECHERCHE D'UNE MÉTHODE	p 40
---	------

CHAPITRE 2 : LA RECHERCHE D'UNE NOUVELLE FORME DE PROXIMITÉ DANS LE CINÉMA RELIEF CONTEMPORAIN	p 43
--	------

1) LE POIDS DU CORPS ET LA SENSATION DU VERTIGE : UNE EXPLORATION PHYSIQUE DE L'ESPACE ET DU CORPS DANS <i>GRAVITY</i> ET <i>THE WALK</i>	p 45
---	------

A) Une histoire de liens : de l'utilisation de l'effet de jaillissement dans la peinture de la proximité des corps	p 45
B) Le choc du vertige et le partage d'un espace solitaire et intime	p 60

2) IDENTITÉ STÉRÉOSCOPIQUE, POLITIQUE ET SOCIALE :	
A LA RECHERCHE D'UN VOLUME DU CORPS RELIEF ET L'EXPLORATION D'UN SENTIMENT MÉLANCOLIQUE DANS <i>UN JOUR DANS LA VIE DE BILLY LYNN</i>	p 71
A) Le partage d'un isolement et d'une solitude	p 72
B) La perte du volume et l'effet de gigantisme.	p 78

DEUXIÈME PARTIE : DES HISTOIRES D'AMOUR EN 3Ds...

1) EXPRESSION DU DÉSIR ET INCARNATION DE LA PAROLE :	
PEINTURE D'UN COUPLE DANS <i>LES BEAUX JOURS D'ARANJUEZ</i>	p 87
A) Joséphine Derobe : pratique d'une stéréographe	p 87
B) <i>Les beaux jours d'Aranjuez</i> : incarner le volume des mots ? Une utopie amoureuse et stéréoscopique	p 90
2) « AIMER PAR LE CORPS » : LE ROMANTISME NOIR ET CHARNEL DE <i>LOVE</i>	p 99
A) Un premier film relief	p 99
B) Raconter la proximité des corps : une intention stéréoscopique	p 101
C) Le volume d'un drap	p 102
D) Une stéréoscopie de chambre	p 109
3) CORPS, AMOUR ET LIBERTÉ : LA PEINTURE STÉRÉOSCOPIQUE SAUVAGE ET LIBRE D'ADIEU AU LANGAGE	p 117
A) Une histoire de bricolage stéréoscopique	p 117
B) Mon expérience de spectateur	p 120
C) Godard filmeur	p 121
D) Une dernière histoire d'amour et de proximité	p 125

TROISIÈME PARTIE : A LA RECHERCHE D'UNE PRATIQUE STÉRÉOSCOPIQUE

CHAPITRE 1 : ESSAIS CAMÉRA : LA FABRICATION DES PREMIÈRES IMAGES p 132

1) DES CAMÉRAS POUR IMAGINER : RIG ET ÉQUIPEMENTS DE PRISE DE VUE STÉRÉOSCOPIQUE p 136

A) Le Minhirig : caractéristiques et fonctionnalités p 136

B) Le « Charpier RIG » p 142

2) UNE PREMIÈRE SEMAINE D'ESSAIS : A LA RECHERCHE DES PREMIÈRES IMAGES p 145

A) Une collaboration p 146

B) Introduction au très gros plan relief : de l'importance du fond dans la
boîte scénique p 147

C) La recherche d'un espace expérimental vidéo :
un dispositif de vidéoprojection en direct p 169

D) Projection des essais p 173

CHAPITRE 2 : *UNE HISTOIRE D'AMOUR,* EXPÉRIENCE D'UN TOURNAGE 3DS p 180

1) Un projet de film stéréoscopique p 183

2) Équipe, méthode de travail p 186

3) Une scène de nu stéréoscopique p 192

4) Un corps jaillissant : La femme allongée p 201

5) Le portrait d'Adèle p 206

A) Amour et stéréoscopie p 206

B) Présence des images : portraits et dispositifs de vidéoprojection p 208

C) La recherche de la proximité en très gros plan relief :
fin d'une utopie personnelle et intime p 213

CONCLUSION GÉNÉRALE	p 231
BIBLIOGRAPHIE	p 245
FILMOGRAPHIE	p 248
TABLE DES ILLUSTRATIONS	p 251
ANNEXES	p 254
DOSSIER PPM	p 266



PPM, Julien Charpier

Pour la rédaction de mon mémoire, j'ai souhaité utiliser la première personne du singulier. L'emploi du « je » me permettra de faire état de mes émotions face aux images stéréoscopiques et de mon implication intime dans le projet d'un film 3Ds, dans lequel j'ai désiré filmer le portrait relief d'un être qui m'est cher.



PPM, Julien Charpier

Autoportrait

AVERTISSEMENTS

Avant qu'ils n'entreprennent la lecture de ce mémoire, je souhaite fournir à mes lecteurs quelques précisions sur ma démarche, les choix de films du corpus et sur la présentation des images de cette recherche.

1 – **Toutes les images de mes essais et celles de ma PPM, légendées « PPM, Julien Charpier », nécessitent le port de lunettes anaglyphes.** Par ailleurs, j'invite les lecteurs qui disposeraient d'une version informatique .pdf de mon mémoire, à voir ces images anaglyphes sur leur ordinateur, avec une bonne luminosité d'écran et dans un lieu peu éclairé.

2 - Je ne pourrai proposer que des captures d'écran en 2D pour l'analyse des images des différents films étudiés . Je m'efforcerai de décrire le plus fidèlement possible les compositions des images en fonction des répartitions choisies pour les différents éléments de la boîte scénique (place du plan de l'écran et gamme stéréo choisies).

3 – Une partie de ma recherche sera consacrée au rappel de l'importance de la taille de l'écran dans la vision d'images stéréoscopiques. Je précise que les films **Gravity** (2013), **The Walk** (2015), **Love** (2015), **Adieu au langage** (2014) et **Pina** (2011) ont été vus au cinéma et revus sur un écran TV 3D LG.

Tous les autres films de ce corpus ont été vus sur un écran TV 3D LG de 50,9 cm de largeur.

4 – Les films 3Ds étudiés dans ma recherches seront soit des films tournés en 3Ds natif (utilisation de RIGS 3Ds sur le tournage) soit des films post-convertis (tournés en 2D et convertis en 3Ds en post-production). Nous prendrons le temps de rappeler dans cette étude les principales différences entre ces deux techniques, ainsi que leurs

conséquences dans la réception des films.

5 – Je m'efforcerai de présenter à mes lecteurs le processus de fabrication de mes images relief.

A l'attention de mes camarades Lumiériens, j'espère pouvoir vous démontrer qu'il est tout à fait envisageable de pratiquer la stéréoscopie à l'Ecole Nationale Louis Lumière, malgré sa nouvelle perte de vitesse depuis quelques années. Cela vous demandera un peu de temps de préparation, mais l'école Louis Lumière possède le matériel nécessaire à la post-production d'un film 3Ds, du montage à la projection. Je vous présenterai ma démarche. J'espère qu'elle vous inspirera et qu'elle vous permettra de faire encore mieux.

INTRODUCTION

LE VISAGE DE RYAN STONE

En juillet de l'année 2000, j'assiste à la La Géode à la première projection relief de ma vie de spectateur. A l'âge de sept ans, je prends place dans la salle en dôme et découvre **Rencontre dans la 3ème dimension** de Ben Stassen au moyen d'une paire de lunettes anaglyphes. Un train fonce droit vers moi en jaillissement. Je sursaute... Assurément plus que les spectateurs de 1896 devant **l'Arrivée d'un train en gare de la Ciotat**. Quatre ans plus tard, **Spy Kids 3D** de Robert Rodriguez me donne à voir un spectacle en anaglyphe. A la sortie d'**Avatar** de James Cameron en 2009, la technologie du film ne parvient pas à susciter chez moi de nouvelles émotions. Je m'éloigne du cinéma relief quelque temps. Alors que son histoire prend au cours des années suivantes une accélération toute particulière, le spectaculaire relief hollywoodien semble s'épuiser à mes yeux dans ses artifices. Je ne découvrirai pas à leur sortie l'hommage de Wim Wenders, **Pina (2011)**, ni le premier long métrage de fiction en 3Ds français, **Derrière les murs** (Julien Lacombe, Pascal Sid, 2011).

Durant l'année 2013, ce sont deux films américains qui parviennent à me convoquer de nouveau à un spectacle stéréoscopique : **Pacific Rim** de Guillermo del Toro et **Gravity** d'Alfonso Cuaron. Deux films tournés en 2D et convertis en 3Ds. Un évènement se produit lors de la projection de **Gravity**, dans la salle de l'UGC Montparnasse. À la suite de la catastrophe, lors de l'éjection de l'astronaute Ryan Stone dans le vide sidéral, son corps tourne sans pouvoir s'arrêter. La caméra se rapproche du personnage jusqu'à franchir le verre du casque de sa combinaison. Nous sommes à l'intérieur du casque de Ryan Stone. Je contemple sur ce grand écran le visage de Sandra Bullock. Au rythme des passages de la lumière sur son visage, je perçois en gros plan le volume de ses joues, la courbure de ses traits et sa profondeur. Mon cœur se brise. Une émotion naît de ce moment, du partage en relief de l'intimité de ce personnage en gros plan sur l'écran. Une proximité inédite qui dialogue avec l'immensité de ce cosmos dont je suis fait prisonnier avec Ryan Stone. Ce moment de suspens

semble arracher en moi une émotion secrète que je n'aurais imaginée pouvoir connaître dans une production hollywoodienne en relief. Le bris de mon cœur me renvoie immédiatement à mon sursaut lors de la projection de la Géode, treize années plus tôt.

Le vertige de cette émotion m'accompagne durant les quelques mois qui séparent la sortie de **Gravity** de celle du film de Jean-Luc Godard **Adieu au langage** (2014) qui saisira également mon cœur, mais cette fois-ci avec violence. A la fois poème du déchirement oculaire et lettre d'amour venimeuse au cinéma relief, le film me livre les portraits d'hommes et de femmes plongés dans un monde de disparités, de divergences et de perspectives étranges et poétiques. Les corps se tordent devant les paires d'objectifs montés sur des RIG sauvages et bricolés. Alors que la technique de prise de vue 3Ds me semblait inaccessible, ces RIG bricolés offrent à mes yeux une nouvelle approche du médium stéréoscopique. Une proposition féroce qui n'hésite pas à broyer mon cerveau et à faire saigner mes yeux de douleur. Ces instants de violence oculaire sont parfois suivis de moments plus doux au relief apaisé. Des effets de surimpression au cours du film semblent alors suspendre le temps.

Aujourd'hui, en ma vingt-cinquième année, je ne pense reconnaître que deux types principales d'émotions à la découverte d'une œuvre. Je distinguerai dans mon histoire perceptive personnelle les émotions intellectuelles de celles que je nommerai les émotions physiques. L'émotion intellectuelle repose sur mon plaisir de reconnaissance d'une forme, d'une composition artistique et sur la compréhension de son organisation, de son utilisation et de son agencement dans le temps et l'espace. Comprendre comment une oeuvre est faite et dans quel but. L'émotion physique est, quant à elle, une émotion qui se déploie physiquement à l'intérieur ou bien à la surface de mon propre corps lorsque je suis face à un évènement artistique. Un sourire, une crampe, un étirement, un sursaut... L'émotion physique, contrairement à l'émotion intellectuelle, ne se verbalise pas. L'émotion physique remplace les mots ; elle s'en affranchit. Un groupe de musiciens n'a pas besoin de verbaliser la réussite ou l'échec d'une interprétation. Si les pieds battent en rythme, ou qu'un sourire barre le visage, les mots ne feraient que

prendre trop de place. Mais puisque le présent exercice m'invite à mettre des mots sur ces variations soudaines du corps, *Le Robert, dictionnaire historique de la langue française*, publié sous la direction de Alain Rey, nous rappelle la définition de **Émotion** au cours des différents siècles :

« **Émotion** : n.f. a été dérivé (av. 1475) d'*émouvoir* d'après l'ancien et moyen français *motion* « mouvement » (v.1223), emprunté au latin *motio* « mouvement » et « trouble, frisson (de fièvre) », lui-même dérivé de *movere* (-motion). »

C'est au 16^{ème} et 17^{ème} siècle que le terme **Émotion** se voit alors rattaché à un sentiment physique :

« (...) à l'époque classique, le mot s'est dit d'un état de malaise physique (1580) et du trouble suscité par l'amour (1645). »

Trouble en tant qu'adjectif qualifie au 13^{ème} siècle « une personne ou une chose agitée, bouleversée, confuse(...) ». C'est au 19^{ème} siècle que le verbe *Troubler* peut s'employer dans un contexte érotique où l'on « trouble quelqu'un ». Enfin au 19^{ème} siècle également le déverbal *Trouble* signifie dans le milieu médical « une modification pathologique de l'organisme ».

Mon émotion physique résulterait donc d'un mouvement du corps lié à l'apparition d'un trouble. S'il peut me sembler étrange d'évoquer un sentiment amoureux à propos de mon sursaut face au jaillissement d'un train me fonçant dessus, peut-être que l'intrusion dans le casque de Ryan Stone dans **Gravity** peut prétendre au déploiement d'un tel sentiment. Un sentiment mélangeant amour et trouble du désir, tout en me serrant le cœur et le corps. Les visions d'autres films stéréoscopiques dans les années qui suivirent **Gravity** me permirent de retrouver dans des contextes différents la

trace de ce sentiment et le surgissement de ce choc du corps que j'ai pu éprouver auparavant. Le vertige du film de Robert Zemeckis *The Walk* (2015), la relation entre Murphy et Electra dans *Love* (2015) de Gaspar Noé ou celle entre un homme et une femme dans *Les beaux jours d'Aranjuez* (2016) de Wim Wenders font ressurgir cette émotion croisée dans le film d'Alfonso Cuarón. Les cadrages des visages et des corps dans ces films relief livrent à mes yeux une poésie nouvelle. Au début des années 2000, le cinéma relief contemporain n'ayant pas été principalement considéré comme pouvant représenter la profondeur des espaces, cette poignée de films me saisissait par une volonté de me rapprocher au plus près des personnages, de leurs émotions, au sein de leurs espaces intimes. La mauvaise considération chez les spectateurs et les professionnels du relief du jaillissement des images, de son « effet de foire », induit par le retour du cinéma relief dans les années 2000, a achevé de convaincre les réalisateurs et techniciens que le « beau » cinéma relief ne devait exploiter que ponctuellement le jaillissement et, à l'inverse, se déployer dans la profondeur. Le jaillissement était un des attributs des productions hollywoodiennes : javelots, épées, balles, tronçonneuse hors de l'écran. Les portraits silencieux de *Pina* (2011) et les portraits présents dans *Les beaux jours d'Aranjuez* livrent à l'écran des visages et des corps jaillissants. Un espace intime se prolonge alors comme hors de l'écran pour entrer en collision avec mon propre espace de spectateur. Plus encore qu'un paysage en profondeur, un couloir infini ou une architecture aux multiples plans, un simple corps en jaillissement semble m'introduire dans un espace de cinéma que je n'avais jamais encore expérimenté. Malheureusement, à part une poignée de films, et seulement lors de séquences précises, je ne trouvais pas dans le cinéma relief contemporain de nombreuses propositions de cadrages relief en macro ou bien en très gros plan. J'éprouvais une certaine frustration du fait de ne pas pouvoir explorer encore plus loin les propositions livrées par ces films relief. La découverte d'un équipement de prise de vue 3Ds lors de mon parcours à l'ENS Louis Lumière me permettra de m'exercer à la pratique de techniques de cadrage et d'explorer de nouveaux espaces intimes stéréoscopiques.

En dehors de l'expérience proposée par Jean Luc Godard et Fabrice Aragno, la technique de prise de vue stéréoscopique m'est toujours apparue comme extraordinairement complexe et inaccessible. Je n'ai jamais pu posséder de caméras 3Ds mono-corps grand public et l'occasion de bricoler moi même mon propre RIG ne s'était pas encore présentée. En 2017, je suis étudiant en deuxième année à l'ENS Louis Lumière. Florent Médina, un étudiant en troisième année entreprend dans le cadre de son travail de recherche la réalisation d'un court métrage sur le travail de Maxime Joret, un danseur de pole dance français. Florent souhaite réaliser une partie de ce film en 3Ds. Pour cela, Florent travaille en collaboration avec le stéréographe Jean Marie Boulet et Minh Hoang, l'inventeur d'un RIG 3Ds à miroir, facilement transportable équipé de caméras Black Magic. Florent me propose de prendre en charge la stéréoscopie du film. Je découvre alors avec le *Minhirig* un équipement de prise de vue stéréoscopique ingénieux et accessible qui me permet de pratiquer mes tout premiers réglages d'entraxe et de convergence. Le *Minhirig* est un équipement autant, peut être moins encombrant qu'une caméra de cinéma classique de type Alexa équipée avec ses accessoires. Je fus déçu par le choix de mes réglages stéréoscopiques sur le plateau, et le film ne put profiter en post-production d'une étape de corrections 3Ds. Les valeurs des paramètres stéréoscopiques que j'avais choisies étaient en effet un peu trop faibles pour profiter d'un volume satisfaisant sur le corps du danseur. Cependant, je vis dans le *Minhirig* un équipement de prise de vue 3Ds peu encombrant et très performant pouvant me permettre de filmer des visages et des corps avec des valeurs de gros plan ou bien de très gros plan.

La recherche que je souhaite mettre en oeuvre aujourd'hui est celle de l'exploration d'un souvenir de cinéma et de techniques de prise de vue 3Ds me permettant de travailler les questions du gros plan et du très gros plan. Je souhaite questionner cette émotion que j'ai ressentie face au film d'Alfonso Cuaron et tenter à mon tour de proposer une exploration des espaces intimes et du corps humain au moyen de la prise de vue 3Ds. Ainsi j'interrogerai le cinéma relief à travers ma propre

expérience de spectateur et d'expérimentateur. La prise de vue 3Ds permet-elle une représentation d'espaces intimes inédite, comparé au cinéma 2D ? Dans quelle mesure la prise de vue stéréoscopique offre-t-elle aux créateurs d'images une nouvelle expérience dans la réalisation de portraits en gros plan ? Comment se rapprocher d'un sujet filmé en 3Ds et quels en sont les conséquences pour celui qui cadre les images et les effets sur les spectateurs ?

Je souhaite que ma recherche puisse s'inscrire dans le prolongement des mémoires rédigés à l'ENS Louis Lumière sur le cinéma relief et le traitement du portrait et qu'elle puisse développer des questionnements entrepris dans ces travaux. Les mémoires de Céline Tricart, Morgane Nataf et de Julien Hogert ont chacun abordé des angles précis dans le cinéma relief : l'histoire et la technique de la prise de vue stéréoscopique, ses contraintes et ses apports pour Céline Tricart ; l'utilisation de la prise de vue stéréoscopique dans le cadre d'une expérimentation sur les enjeux techniques et esthétiques de l'abstraction au cinéma pour Morgane Nataf ; et une démarche technique expérimentale autour de la conception d'une caméra 3D mono-capteur pour Julien Hogert. Julien Hogert a proposé une étude des représentations des visages en 2D mais la confection du prototype de sa caméra 3Ds mono-capteur ne lui a pas permis d'inclure dans sa recherche des séries de prise de vue stéréoscopique consacrée au portrait. Jonathan Bocquet, ancien étudiant à l'ENS Louis Lumière, a effectué en 2011 sa recherche de Master sur *L'intégration du procédé relief dans le découpage cinématographique*, sous la direction de Pascal Martin et d'Yves Pupulin. Esther Jacopin vient également de soutenir sa thèse de doctorat sur la question de la continuité dans le cinéma relief. Son étude du cinéma relief contemporain et ses propositions de réalisations stéréoscopiques aux côtés de Morgane Nataf et Guillaume Méral témoignent encore de champs de recherches à explorer dans notre pratique et notre réception du cinéma relief contemporain. Le traitement de l'espace intime au cinéma fut également le sujet de recherche de plusieurs mémoires à l'ENS Louis Lumière. Mon étude de la mise

en scène relief pourra je l'espère prolonger les travaux de Jonatthan Riquebourg et de Lucas Plançon.

Il ne s'agira pas dans cette recherche de restituer une histoire de la technique de prise de vue relief ni même d'alourdir le corps de ce mémoire de phases scientifiques. Son développement doit de permettre au lecteur de plonger au sein de l'analyse des images à mes côtés et de comprendre les mécanismes fondamentaux de la prise de vue stéréoscopique. Dans une première partie après avoir rappelé les principaux principes de la prise de vue stéréoscopique j'étudierai le traitement du volume du corps dans différents films relief contemporains et leur mise en scène de la proximité. Dans une seconde partie j'étudierai la représentation d'histoires d'amour et leur mise en scène stéréoscopique dans le cinéma relief européen contemporain. Enfin, dans une troisième partie, je présenterai les expériences d'une phase d'essais 3Ds ainsi que le tournage d'un film 3Ds à l'ENS Louis Lumière, qui m'a permis de filmer un être cher et d'explorer mon émotion intime lors de la fabrication de son portrait stéréoscopique.



Le visage de Ryan Stone dans *Gravity* (2013) d'Alfonso Cùaron

PREMIÈRE PARTIE

LA TECHNIQUE STÉRÉOSCOPIQUE ET LA DÉCOUVERTE D'UNE NOUVELLE FORME DE PROXIMITÉ ...

CHAPITRE 1 LES PRINCIPES DE LA PRISE DE VUE STÉRÉOSCOPIQUE

1) ÉTUDE DE LA VISION BINOCULAIRE

Nous étudierons dans cette première partie les principaux mécanismes de la vision binoculaire chez l'homme, les techniques de prise de vue stéréoscopiques ainsi que les principaux modes de diffusion du cinéma relief. Cette introduction aux principes de la prise de vue stéréoscopique devra permettre au lecteur de parcourir les différentes analyses d'images de ce mémoire avec les termes techniques propres à la stéréoscopie.

A) CARACTÉRISTIQUES PHYSIOLOGIQUES ET NEUROLOGIQUES :

DISPARITÉS ET CONVERGENCE

L'étude des caractéristiques de la vision binoculaire permet de comprendre et d'appréhender la technique de prise de vue stéréoscopique qui repose sur le principe fondamental de l'utilisation de deux caméras lors du tournage. La vision stéréoscopique (dite également vision relief) qui consiste en notre capacité à percevoir les distances, les volumes et les positions dans un espace tridimensionnel résulte de la combinaison de plusieurs éléments physiologiques et neurologiques : la vision binoculaire et les indices de perception. Ces indices de perception sont classés en deux grandes catégories : les indices monoculaires et les indices binoculaires.

La constitution de notre œil peut nous évoquer celle d'un appareil photographique. Les rayons lumineux qui traversent notre cristallin (lentille de l'objectif) sont limités par notre iris (diaphragme de l'objectif) et arrivent sur notre rétine (surface photosensible). Ces informations sont ensuite transmises au nerf optique puis redirigées vers notre cerveau grâce au chiasma optique.

Nous possédons deux yeux. Ces deux yeux couvrent chacun un champ visuel qui lui est propre. L'intersection de ces deux champs visuels correspond à notre champ de vision binoculaire qui est de 60° environ. C'est dans cette zone de notre champ de vision que nous sommes capables de percevoir des informations de profondeur. Nous avons

donc besoin d'avoir deux yeux fonctionnels pour voir en relief. Cependant les borgnes et autres personnes à la vue déficiente pourront voir en relief grâce aux indices monoculaires.

L'émichamp visuel gauche des deux yeux est alors dirigé vers l'hémisphère gauche de notre cerveau tandis que l'émichamp droit est dirigé vers l'hémisphère droit. Puisque les images sont inversées sur notre rétine, le champ visuel gauche est en réalité interprété dans l'hémisphère droit et inversement. On ne sait pas encore précisément aujourd'hui comment les informations visuelles sont traitées dans notre cerveau. Cependant, on pense que la technique de la comparaison permet de reconstituer la profondeur et la perception du volume. Notre cerveau cherche à l'intérieur de nos aires visuelles des ressemblances entre les informations de nos deux rétines. En effet, les objets que nous percevons ne se forment pas exactement au même endroit sur la rétine de l'oeil droit et sur la rétine de l'oeil gauche. Un objet perçu par l'oeil gauche n'est pas perçu au même endroit par l'oeil droit. C'est cette différence de position, appelée disparité rétinienne, qui sera interprétée en information de profondeur. Cette disparité rétinienne est due à l'écartement entre nos deux yeux, appelé espace inter-oculaire. Le processus mental permettant la fusion de ces disparités et leur interprétation en profondeur se nomme **stéréopsis**.

Nos yeux sont soumis à des contractions musculaires qui nous permettent de focaliser notre regard sur des éléments précis (converger), et de « faire le point » (accommoder). Ces actions physiologiques sont liées. L'angle de convergence formé par le croisement des axes optiques de nos deux yeux lorsque nous fixons un point/objet est un élément crucial de la vision stéréoscopique. Plus l'angle est petit plus l'objet est éloigné de nous, et au contraire, plus l'angle est grand, plus l'objet est proche de nous. L'accommodation oculaire consiste en un changement de la forme du cristallin nous permettant de voir net l'objet sur lequel nous convergeons. Les faisceaux lumineux, provenant d'un objet, convergent grâce au cristallin sur la fovéa, la zone de la rétine où notre vision est la plus nette. Plus un objet est proche de nous, plus la contraction du

cristallin sera importante pour faire converger des rayons divergents provenant de l'objet. Si l'accommodation oculaire et la convergence binoculaire sont liées dans notre vision binoculaire, nous verrons dans l'étude des moyens de diffusion du cinéma relief que ces deux paramètres physiologiques sont séparés dans notre vision des images stéréoscopiques.

FUSION DES OBJETS

Un des phénomènes fondamentaux de notre vision stéréoscopique consiste en la fusion ou l'absence de fusion des objets perçus par nos deux yeux. Ainsi, certains objets présentant une disparité rétinienne supérieure à un certain seuil, ne sont pas fusionnés par notre cerveau. Ce phénomène de d'absence de fusion se nomme **DIPLOPIE** et participe de façon fondamentale à notre vision en relief.

Le phénomène de **DIPLOPIE** peut être perçu de façon simple dans l'exercice suivant :

- Si vous tenez devant vous un stylo et que vous fixez un objet qui se trouve dans le lointain, vous verrez alors le stylo en double. Il s'agit de la **DIPLOPIE CROISÉE** : dans ce cas le stylo vu par l'oeil droit est à gauche, et le même stylo vu par l'oeil gauche se trouve à droite.

- Si vous fixez votre regard sur le stylo qui se trouve juste devant vous (au bout de votre nez), alors vous verrez l'objet qui se trouve dans le lointain en double. Il s'agit de la **DIPLOPIE HOMONYME** : dans ce cas l'objet perçu dans le lointain est vu par l'oeil droit à droite, et par l'oeil gauche à gauche.

A mi-distance de ces seuils de **DIPLOPIE** se trouve une zone dans laquelle les points sont fusionnés et ne sont pas vus en double. Cette zone, appelée l'**HOROPTÈRE**, se présente sous la forme d'une courbe. Des calculs ont permis de démontrer que cette courbe est en réalité un cercle. Ce cercle, nommé le cercle de Vieth-Muller, correspond à

l'ensemble des points objets fusionnés lorsque l'on observe un autre objet. Ces deux objets sont donc perçus à des distances équivalentes, alors qu'en réalité ils peuvent être très éloignés l'un de l'autre.

Enfin, les travaux du scientifique Pete Ludvig Panum, ont démontré que l'horoptère théorique décrite par Cercle de Vieth Muller est différente de l'horoptère ressentie, qui se décrit sous la forme d'une aire. L'AIRE DE PANUM, correspond à l'espace compris entre les limites de la DIPLOPIE. Les objets se trouvant à l'extérieur de cette aire seront vus en double. C'est dans cette aire que l'analyse du volume et des distance sera la plus précise. Cette aire est plus large sur les bords de notre champ de vision qu'au centre. Sur chacune de nos rétines se trouve donc une aire de Panum dans laquelle notre cerveau cherche des points homologues. S'il ne trouve pas de points homologues d'une rétine à l'autre, le point/objet sera donc vu en avant ou en arrière de l'aire de fusion, selon qu'il est en diplopie croisée ou en diplopie homonyme. Pour percevoir un espace en relief dans son intégralité, nos yeux analysent l'espace tel un scan avec des mouvements oculaires. Ces mouvements oculaires nous permettent de créer une carte de profondeur de l'espace nous qui nous entoure.

La disparité rétinienne et les phénomènes de **convergence** et de **diplopie** sont des caractéristiques de la vision binoculaire que nous retrouverons au cœur de la technique de prise de vue stéréoscopique basée sur ces éléments physiologiques et neurologiques.

Cependant, ces caractéristiques physiologiques ne sont pas les seuls éléments à prendre en compte dans l'appréciation des distances et des volumes.

B) LES INDICES MONOCULAIRES :

Dans le cadre d'une prise de vue 2D, ou bien chez des personnes qui possèdent une vision binoculaire défailante, les indices monoculaires sont des paramètres qui permettent d'apprécier les distances et les volumes par un phénomène de

reconnaissance et d'analyse. Les indices monoculaires se présentent sous la forme de deux groupes : les indices monoculaires statiques et les indices monoculaires dynamiques.

Les indices monoculaires sont utilisés dans le cadre de prise de vue en 2D afin de retranscrire la sensation de la profondeur, ainsi que des effets de stratification. Ces indices nous permettent dans notre quotidien d'analyser les espaces qui nous entourent. Notre cerveau se servira ainsi de ces indices pour nous permettre de comprendre l'échelle et la géométrie des objets et des lieux.

INDICES MONOCULAIRES STATIQUES :

Parmi ces indices nous pouvons compter :

- **Les effets de perspective** : lorsque nous observons un espace avec des lignes de fuite qui se prolongent dans le lointain, la réduction des détails d'une surface dans la profondeur ou bien la reconnaissance de l'échelle d'objets (taille humaine...) et donc les distances qui les séparent les uns des autres dans un même espace.
- **Les effets de superposition** : l'analyse de la disposition des objets dans l'espace. Si un objet est partiellement caché par un autre, alors nous pouvons déterminer lequel des deux objets est le plus proche de nous.
- **Ombres et éclairage** : La distinction des zones d'ombre nous permet également de reconnaître un volume et de distinguer la profondeur d'un espace. L'étendue de l'ombre, sa forme, ainsi que sa direction, sont autant d'informations qui nous permettent de reconstituer l'espace que nous observons.
- **Les effets atmosphériques** : l'absorption de la lumière par l'atmosphère nous permet également de distinguer dans un paysage l'élément le plus éloigné.
- **L'accommodation oculaire** : même s'il est difficile de prouver que notre cerveau se sert de cet indice dans la perception des volumes et des distances en relief, les effets de flou couplés aux indices de superposition nous permettent de distinguer les positions des différents objets par rapport aux autres.

INDICE MONOCULAIRE DYNAMIQUE :

- **Parallaxe de mouvement** : L'analyse de la vitesse de déplacement d'un objet dans l'espace nous renseigne sur sa distance par rapport à nous. Si nous voyageons à l'intérieur d'un train, un arbre au bord de la voie de chemin de fer nous paraîtra se « déplacer » plus vite qu'un point observé dans les lointains. Cette différence de vitesse angulaire nous renseignera donc sur la distance des objets par rapport à nous. Cependant, comme pour l'accommodation oculaire, nous sommes conscients de l'effet de cet indice, mais rien ne prouve encore aujourd'hui que notre cerveau utilise la parallaxe de mouvement pour renseigner notre vision relief.

C) LA VISION STÉRÉOSCOPIQUE : UNE EXPÉRIENCE LIMITÉE ?

La vision en relief s'appuie sur la combinaison de deux points de vue. Une vision monoculaire peut restituer la sensation du relief, mais c'est la combinaison des indices binoculaires et des indices monoculaires qui nous permet d'avoir une vision fine en relief de la réalité.

Le neuro-scientifique David Marr a proposé dans les années 1980 une théorie de la perception pure. Selon David Marr, si la perception pure, que nous appelons vraie 3D, est permanente, notre système de vision nous permet uniquement d'approcher la « vraie 3D » par différents « scans » des objets de notre environnement. C'est ce qu'il nomme « l'esquisse 2D 1/2 ». Ainsi nous portons notre regard sur les différents objets de notre environnement les uns après les autres, pour affiner la lecture de la totalité de l'espace. Ainsi, le chercheur Claude Bailblé, traducteur en France des écrits de David Marr, marque une distinction entre « la vraie 3D », qui se rapprocherait de l'expérience holographique, et la 3D du cinéma relief. En effet l'holographie nous permet de représenter le volume d'un objet grâce à l'emploi de multiples points de vue, tandis que l'expérience de visualisation relief est conditionnée par le point de vue du spectateur. Lorsque nous voyons un portrait en relief sur un écran, l'action de bouger notre tête ne nous permettra

pas de voir le visage du sujet sous un autre angle. Le visage s'étire, se déforme... mais nous ne pourrons jamais balader notre regard de l'avant du visage à la nuque dans le cas d'une projection relief. Cette caractéristique même de la projection relief peut susciter une certaine déception chez certains spectateurs souhaitant accéder à la réalité du volume contemplé. Nous verrons également dans l'étude des moyens de diffusion des images relief que certaines techniques de projection sans lunette tente d'explorer la multiplicité des points de vue.

2) TECHNIQUES DE LA PRISE DE VUE ET DE LA PROJECTION STÉRÉOSCOPIQUE :

Dans cette partie seront présentés les différents systèmes de prise de vue qui nous permettent de tourner en relief, ainsi que les principaux paramètres et méthodes de tournage relief.

A) LES RIGS :

Les équipements de prise de vue stéréoscopique se composent de la façon suivante : un support physique sur lequel l'on vient déposer les deux caméras nécessaires à l'enregistrement des deux points de vue. Ce support sur lequel l'on vient déposer les caméras se nomme : le RIG.

Il existe actuellement deux grandes catégories de RIG pour les tournages 3D stéréoscopiques : les RIG côte à côte (side by side) et les RIG miroir (Beam Splitter)

1 - LES RIG CÔTE À CÔTE se présentent ainsi : deux caméras disposées l'une à côté de l'autre sur un support plan-horizontale, dont une qui correspond à l'enregistrement d'un œil droit et une à l'enregistrement d'un œil gauche. Les RIG côte à côte sont très pratiques pour filmer des plans larges, ainsi que pour utiliser des valeurs d'entraxe fortes. Cependant, les corps des caméras empêchant de descendre sous une

certaine valeur d'entraxe et les RIG côte à côte ne sont donc pas les outils adéquats pour filmer des sujets de très près comme le gros plan d'un visage.



RIG côte à côte de la société STEREOTEC

2 - LES RIG MIROIR se présentent ainsi :

une caméra est placée sur un support horizontal tandis que la deuxième caméra est fixée à l'avant de cette caméra en position verticale. Une boîte à miroir, comprenant un miroir semi-transparent, est placée à l'avant de la caméra horizontale, et permet à la caméra placée à la verticale de couvrir le même champ que la caméra à l'horizontale. Cette utilisation du miroir semi-transparent permet de s'affranchir de l'encombrement des caméras dans un RIG côte à côte. On peut donc régler des valeurs d'entraxe de l'ordre de quelques centimètres, voire millimètres, et filmer des sujets très proches de la caméra. Des valeurs d'entraxe de quelques millimètres peuvent être pratiquées lorsque l'on filme des objets extrêmement petits tels que des insectes. Nous observons dès lors un phénomène de « macro-stéréoscopie », où un sujet minuscule nous présentera un relief gigantesque et imposant. Le RIG que j'ai utilisé pour les tournages de mes essais et de mon film est un RIG Miroir. Nous reviendrons plus tard sur la description plus fine de ce matériel de prise de vue.

Il n'existe en réalité aujourd'hui que peu de modèles de RIG Miroir destinés aux tournages de long métrage de fiction pour le cinéma 3Ds classique.

Nous pouvons ainsi citer les noms de quelques modèles de RIG Miroir répandus dans le parc caméras.



RIG Miroir de la société BINOCLE



RIG Miroir de la société PS-TECHNIK



RIG Miroir de la société SCREEN PLANE

En plus de ces RIG professionnels, il existe sur le marché des **caméras/caméscopes 3Ds monocorps**. Ces caméras sont composées de deux optiques fixes intégrées dans le corps de la caméra et séparées par un écart interaxial (distance entre les axes optiques des deux objectifs) fixe. Il est donc impossible de régler les paramètres de convergence et d'entraxe au moment du tournage. Ces caméras sont rarement utilisées pour le tournage de longs métrages fictions 3Ds.



Caméra 3Ds Sony monocorps avec deux optiques intégrées

En revanche, la création de productions audiovisuelles stéréoscopiques en dehors des circuits de production classique, nous amènera à considérer une large gamme d'inventions de RIG. Dans la deuxième et dans la troisième partie de ce mémoire nous aborderons le champ des RIG 3Ds bricolés et l'inventivité de créateurs et d'opérateurs qui ont choisi de tourner par leurs propres moyens des œuvres stéréoscopiques.



Pluralité des outils de prise de vue stéréoscopique sur le tournage du film de
Jean-Luc Godard, *Adieu au langage* (2014)
RIG d'appareils reflex côte à côte, caméra 3Ds monocorps...

B) LES PRINCIPAUX RÉGLAGES STÉRÉOSCOPIQUES :

Un équipement de prise de vue 3Ds consiste en un support (RIG) sur lequel l'on vient fixer les deux caméras permettant l'enregistrement du champ visuel correspondant à l'oeil gauche et l'enregistrement du champ visuel correspondant à l'oeil droit.

L'image stéréoscopique 3Ds résulte de la superposition des images « droite » et « gauche » que des techniques de restitution nous permettront de fusionner pour reconstituer l'image stéréoscopique.

Les paramètres de l'**entraxe** et de la **convergence** nous permettront de créer l'espace stéréoscopique des images 3Ds. L'espace stéréoscopique qui se déploie en avant ou en profondeur du plan de l'écran, sur lequel l'on projette les image 3Ds, se nomme la **boîte scénique**.

Nous allons à présent exposer et détailler les quatre principaux réglages qui m'ont permis de tourner mes images stéréoscopiques.

1 – L'ALIGNEMENT DES CAMÉRAS :

Avant de commencer à régler nos paramètres d'entraxe et de convergence pour un RIG Miroir, il faut tout d'abord s'assurer que nos deux caméras sont alignées et que les deux images des deux caméras sont parfaitement superposées. Cette opération d'alignement des caméras sur un tournage 3Ds peut prendre un temps important, selon la bonne connaissance du matériel et son niveau de fiabilité. Le réglage de la disparité verticale entre les deux caméras permet également de superposer au mieux les deux images enregistrées.

2 – L'ENTRAXE :

L'entraxe correspond à l'écart « inter-oculaire » entre les deux caméras. Il s'agit de la distance que l'on affiche entre les deux caméras. Exprimée en centimètres, cette distance va déterminer la profondeur de notre boîte scénique (l'ensemble de l'espace

stéréoscopique c'est-à-dire l'espace en jaillissement, le plan de l'écran et l'espace en profondeur derrière l'écran). Plus la valeur d'entraxe affichée sera grande, plus notre espace nous semblera se déployer dans la profondeur. En revanche, une trop forte valeur d'entraxe pour des sujets proches peut entraîner une disparité horizontale trop importante et l'absence de fusion des images dans notre cerveau.

3 – LA CONVERGENCE :

La convergence consiste en l'angulation choisie entre les deux axes caméra lors d'une prise de vue stéréoscopique.

Cette angulation va nous permettre de placer le plan de l'écran et de déterminer ce qui va se trouver en jaillissement hors de l'écran et ce qui va se trouver dans la profondeur derrière l'écran. Le plan de l'écran consiste en la zone de l'image stéréoscopique où les images « droite » et « gauche » seront superposées (lieu du croisement des deux axes optiques des deux caméras) et afficheront un décalage égale à zéro pixel. Les éléments présentés devant le plan de l'écran seront en jaillissement, les éléments présentés derrière le plan de l'écran seront en profondeur. La convergence nous permet de composer notre boîte scénique, de répartir les éléments dans les espaces en profondeur ou en jaillissement.

On notera que si le phénomène de convergence est intimement lié au phénomène d'accommodation dans notre vision binoculaire, le spectateur d'un film 3Ds continuera à faire la mise au point sur le plan de l'écran tandis que ses yeux pourront converger vers un élément en jaillissement hors de l'écran.

4 – LE « RÉGLAGE SANITAIRE » : L'ÉCARTEMENT DES LOINTAINS :

Les stéréographes ont proposé depuis plusieurs années une série de règles pour la réalisation d'images stéréoscopiques.

Une des principales règles consiste en le respect d'une disparité horizontale maximale pour les éléments les plus éloignés dans la boîte scénique. Cette disparité

horizontale maximale se nomme « l'écartement des lointains » et s'exprime en pixels. Le stéréographe et chef opérateur français Alain Derobe a proposé en 2009, en collaboration avec la CST (Commission Supérieure Technique) un calibrage des lointains en fonction de la taille des écrans sur lesquels seront diffusées les images stéréoscopiques et de la place du spectateur dans la salle. Ces calibrages sont exprimés en pourcentage et en équivalent de pixels. Ce respect d'un écartement maximal doit pouvoir préserver le spectateur des effets de migraine, lui permettre de fusionner les images perçues sur l'écran et ne pas forcer ses yeux à diverger. Un stéréographe calculera cet écartement des lointains au pixel près sur un moniteur de contrôle, et en fonction de la taille de l'écran sur lequel seront diffusées les images stéréoscopiques. En effet, un écartement des lointains, jugé confortable pour un écran de base de 6,50 m de large, ne sera plus bon pour un écran de 20 m de base.

A titre d'exemple, un écartement maximal de 6,50 cm recommandé pour un écran d'une largeur de 6 m 50 correspond à une disparité horizontale de 20 pixels entre l'image de l'oeil droit et l'image de l'oeil gauche en HD ou en 2K (HD : 1920x1080 pixels / 2K : 2048x1080 pixels). On notera aujourd'hui que certains stéréographes se sont affranchis de cette règle, pour des raisons artistiques, et choisissent parfois des écartements au delà de 20 pixels. Ces réglages sont également choisis en fonction de la nature des plans et de leur durée dans un montage. On ne privilégiera pas un écartement des lointains trop fort pour un plan à la durée conséquente. Les yeux d'un spectateur supporteront mieux une disparité horizontale puissante sur une courte durée que sur une longue durée.

Le stéréographe, technicien responsable la stéréoscopie depuis la phase de production à la finalisation du film, incluant l'étape du tournage, pourra au moment de l'étalonnage exporter différentes versions stéréoscopiques du film en fonction des écrans. Certains Blu ray 3Ds proposent des versions 3Ds cinéma, légèrement corrigées afin de proposer une expérience de visionnage confortable au spectateur devant son écran de télévision.

En complément à cette présentation des différentes versions 3Ds d'un écran de cinéma à un écran de télévision, il est important de rappeler que les effets de jaillissement sont difficilement perceptibles sur des petits écrans alors qu'ils sont décuplés sur les écrans de cinéma. La différence d'expérience de visionnage d'une œuvre cinématographique entre la salle de cinéma et le salon d'un particulier n'a jamais été aussi flagrante que dans le cas d'une projection 3Ds.

Un spectateur de cinéma 3Ds aura une expérience tout à fait différente de celle d'un spectateur de « home cinema » et il appréciera les effets de jaillissement et la perception de la profondeur de façons diverses selon la taille de l'écran.

C) LES METHODES DE TOURNAGE :

Le réglage de ces paramètres diffère selon les stéréographes et leurs méthodes de tournage. Bien qu'il puisse exister autant de méthodes de tournage que de stéréographes, il est important de distinguer les deux principales méthodes pratiquées dans le cinéma 3Ds numérique.

LE TOURNAGE EN PARALLÈLE :

La première méthode consiste à tourner avec les deux caméras parallèles sans angulation. Dans un premier temps, le stéréographe rend ses caméras parallèles et choisit, au moyen d'un moniteur de contrôle 3Ds le futur « décalage post-prod » qu'il voudra appliquer à ses images finales en post-production. Le « décalage post-prod » est un décalage horizontal des pixels entre les images « droite » et « gauche » superposées, permettant ainsi de placer le plan de l'écran en fonction de l'écartement des lointains. Le choix du placement du plan de l'écran, et de la disposition des éléments de la boîte scénique en jaillissement ou en profondeur, sera décidé au moment de la post-production. Ce décalage de pixels en post-production nous fait perdre une légère partie de l'image sur ses bords droit et gauche.

LE TOURNAGE « EN CONVERGENT » :

La deuxième méthode, pratiquée entre-autres par Alain Derobe, consiste à choisir l'angulation au moment du tournage et non pas en post-production. Cette méthode appelée la « méthode convergente française » est souvent désignée sous le terme de la méthode « natural depth ». Le stéréographe choisit son décalage horizontal dans les lointains, le contrôle sur un moniteur 3Ds et place le plan de l'écran au moyen de l'angulation d'une des deux caméras, au moment du tournage. Certains stéréographes privilégient cette méthode car elle leur permet d'éviter la perte de pixels induite par le « décalage post-prod ». D'un point de vue mathématique, la méthode convergente et la méthode parallèle affichent des résultats similaires. En revanche, la méthode convergente, par l'angulation d'une des deux caméra, peut introduire un effet de déformation en trapèze, qui reste négligeable.

D) LA CONVERSION 2D-3Ds : UNE AUTRE MÉTHODE DE TOURNAGE :

Une autre méthode de tournage et de production relief a également émergé grâce au cinéma numérique, au début des années 2000.

Les avancées technologiques dans la conception de nouveaux logiciels de compositing ont permis de créer des images stéréoscopiques à partir d'une image monoscopique (« un oeil »). La méthode de la conversion 2D-3Ds consiste à tourner un film au moyen d'une seule caméra et à recréer ensuite en post-production un rush 3D stéréoscopique. Cette technique de production 3Ds a pris une place considérable dans le cinéma hollywoodien actuel. Le choix de la conversion 2D-3Ds peut être fait dans les cas de tournages compliqués nécessitant des cascades ou bien dans d'autres configurations où il est impossible de tourner en relief natif. Aujourd'hui, presque plus aucun blockbuster hollywoodien n'est tourné en relief natif. Alors que certains professionnels du relief encouragent la production de films 3Ds hybrides constitués de rushes 3Ds natifs et de plans convertis, les majors hollywoodiennes prônent le tout

converti. La conversion 2D-3Ds pose également la question de la transmission des connaissances à travers les différents pôles de création d'un film. En effet, comment sensibiliser des techniciens et des artistes s'ils ne sont plus en contact direct avec une expérience de tournage 3Ds, avec une visualisation sur le plateau ? La conversion 2D-3Ds pose également la question de la mise en place d'une grammaire cinématographique propre à la 3Ds. Cependant les résultats obtenus pour certains films sont absolument convaincants et encouragent les professionnels à privilégier cette technique pour les prochaines années.

E) PROJETER LE RELIEF :

Il s'agit à présent de rappeler brièvement les différents moyens de projeter des images relief au cinéma, pour des écrans de télévision et pour la diffusion sur papier ou bien sur internet. Dans les salles de cinéma numérique 3Ds, la projection relief repose sur la diffusion de deux flux d'images distincts et successifs. Un système permet à chacun de nos yeux de ne recevoir qu'un seul des deux flux, tandis que notre cerveau fusionne les images reçues par les deux yeux et reconstitue le relief.

On distingue 4 techniques principales de restitution du relief :

1 – LA SÉLECTION ANAGLYPHE :

On observe des images aux franges de couleur rouge et cyan. Ces images sont observables avec des lunettes équipées de filtres de couleur rouge (pour l'oeil gauche) et cyan (pour l'oeil droit). De par la médiocre restitution des couleurs et du relief, cette technique de restitution n'est aujourd'hui utilisée que pour la diffusion grand public d'images stéréoscopiques sur internet, dans la presse ou d'autres supports papier.

2 – LUNETTES PASSIVES :

On utilise les lunettes passives pour la projection d'images polarisées. La technique de la polarisation fut employée dès les projections relief 35 mm.

Un système de polarisation de la lumière est placé devant l'objectif du projecteur. Ce système de polarisation permet de polariser la lumière des deux flux lumineux de la projection dans des états opposés. Les spectateurs sont équipés de lunettes équipées d'un filtre polarisant différent pour chaque œil, laissant ainsi passer pour chacun le flux lumineux qui doit lui être adressé. Le filtrage de la lumière n'étant pas parfait, ce dernier peut entraîner un phénomène de « ghost » où un œil verra un peu de l'image adressé à l'autre œil. Ces lunettes en plastique « bon marché » fournies à l'entrée des cinéma sont fabriquées par les sociétés Real D et MasterImage, les deux principaux fournisseurs de lunettes passives. La technique de la polarisation circulaire permet aux spectateurs d'une séance 3Ds de bouger leur tête face à l'écran de cinéma sans perdre la vision du relief. Les spectateurs conservent ces lunettes à la fin de la séance. Des téléviseurs et moniteurs 3Ds utilisent également la technique de la restitution du relief par polarisation. C'est le cas du moniteur 3Ds LG que j'ai utilisé pour le tournage de mes essais et de mon film.



Lunettes passives de
la société Real D

3 – LES LUNETTES ACTIVES :

Cette technique de projection relief est de meilleure qualité que celle proposée par les lunettes passives. Les lunettes actives disposent d'un circuit électronique qui permet l'orientation de cristaux liquides à l'intérieur des verres en fonction d'un signal infrarouge envoyé depuis le projecteur de la salle, et qui passe par l'écran avant d'atteindre les lunettes du spectateur. L'orientation des cristaux liquides diffère d'un œil à l'autre et permet la transmission d'un flux lumineux pour chacun des deux yeux. Cette technique est censée faire disparaître l'effet de « ghost » de la technique par polarisation. Les lunettes actives, lourdes et onéreuses, sont récupérées à la fin de la projection. Certaines télévisions 3Ds proposent cette technologie de restitution du relief. Le coût de ces lunettes est assez élevé. Les principaux fabricants de ces lunettes sont les sociétés Xpand, Volfoni et E3S.



Lunettes actives de la société Xpand

4 – LE FILTRAGE COULEUR :

Il s'agit ici d'un filtrage par bandes en peignes de longueur d'onde. Il existe deux techniques développées d'une part par la société Dolby (brevet Infitec) et de l'autre part par la société Panavision.

La technique mise en place par Dolby consiste en l'utilisation d'une roue de filtrage couleur insérée dans le parcours de la lumière entre la lanterne et les matrices du projecteur. Cette roue de filtrage couleur effectue une rotation synchronisée avec

l'affichage alterné des deux flux d'images. Les spectateurs sont munis de lunettes qui filtrent le spectre lumineux, et qui leur permettent ainsi de ne voir de chaque œil que les images formées à partir du filtrage de la roue colorée du projecteur. Ce système est conçu de telle façon que le spectateur peut bouger sa tête sans perdre l'effet du relief. Ces lunettes sont louées aux spectateurs qui les rendent en fin de séance.

Le système Panavision, quant à lui, propose d'insérer un filtre derrière la lentille arrière du projecteur.



Lunettes à filtrage coloré de la société Dolby

Il existe des techniques de diffusion autostéréoscopique, c'est-à-dire sans nécessité de porter des lunettes. Cette technique reposant sur la restitution d'une multiplicité des points de vue (au-delà des deux images du cinéma 3Ds) pour des écrans équipés de réseaux lenticulaires n'est à ce jour satisfaisante que pour un seul spectateur face l'écran. Nous ne développerons pas davantage en détails ici la technique de ce mode de diffusion relief dans ce mémoire.

4) MA DÉMARCHE : A LA RECHERCHE D'UNE MÉTHODE

Après avoir initié le lecteur à ces quelques rappels techniques sur la prise de vue stéréoscopique ainsi que sur les propriétés de la vision binoculaire, il me semble important de clarifier l'enjeu technique de cette recherche ainsi que ma position en tant qu'étudiant chercheur novice dans la réalisation d'images 3Ds.

Je souhaite dans cette recherche, à travers la présentation de mes essais et de mon tournage, montrer à un lecteur novice et inexpérimenté dans le domaine de la stéréoscopie, qu'il est tout à fait envisageable de se lancer soi-même dans la réalisation de ce type d'images en suivant toutefois quelques règles simples afin de prévoir les effets rendus.

Il est, à mon sens, erroné de penser ou de faire croire que la pratique de la stéréoscopie se doit d'être accompagnée d'une connaissance encyclopédique et physicienne de la théorie relief.

Je ne suis pas un scientifique ni un mathématicien, mais j'ai désiré explorer une technique de prise de vue réputée comme étant extraordinairement complexe. Dès le début de ma recherche, je me dois donc de confier que ma démarche de réalisation 3Ds fut empirique. Bien que l'apprentissage d'une technique puisse demander la rigoureuse étude de ses principes fondamentaux, il est selon moi exclu que la rigueur scientifique puisse faire barrage au développement d'un sentiment et à l'initiation d'une recherche plastique.

Je vous encouragerai cependant à garder à l'esprit les principaux paramètres qui m'ont permis de réaliser mes images stéréoscopiques, à savoir :

L'ENTRAXE – LA CONVERGENCE – L'ECARTEMENT DES LOINTAINS – L'ALIGNEMENT DES CAMÉRAS.

Je développerai dans la description de mes essais comment j'ai dû à mon tour me servir de ces principaux réglages pour atteindre les effets, les émotions recherchées. Une fois que vous avez assimilé les « notes » de cette « gamme », peut importe votre tempo, votre enchaînement et votre exécution. Ce n'est qu'en manipulant ces paramètres que vous pourrez éprouver directement l'impact émotionnel de ces réglages dans vos images, les comprendre et les parfaire selon vos besoins et vos envies.

Il ne s'agira pas dans la suite de cette étude de définir une méthode de prise de

vue particulière.

Il sera question de privilégier le goût du test, de la recherche au lieu de la poursuite d'une procédure froide et impassible. L'exemple du film de Jean-Luc Godard et de Fabrice Aragno nous permettra de mettre en avant le goût d'une stéréoscopie de « maison », de chercheurs d'or... Nous verrons que cette tradition de bricolage fait intégralement partie de la culture de la prise de vue stéréoscopique à travers les exemples d'expérimentateurs et d'ingénieurs, tous à la recherche d'un plaisir de l'oeil.

Un livre, un traité, une note spécialisée vous permettront de réaliser des images stéréoscopiques. Néanmoins, je souhaite dans ma démarche mettre en avant une pratique menée avant tout par la recherche d'un sentiment, d'une émotion. Et puisque la prise de vue stéréoscopique souffre depuis tant d'années de préjugés techniques qui ont achevé sa pérennité (lourdeur, complexité), je désire à travers mon expérience montrer que la technique 3Ds est avant tout un allié artistique, avec lequel il est passionnant de pouvoir échanger et avec lequel on peut apprendre à regarder différemment.

Et puisqu'au terme de mes trois années d'études j'ai pu recevoir du corps enseignant une discipline de tournage et une rigueur d'opérateur, il est temps de renouer, le moment de cette recherche, avec la beauté du geste amateur, et de retrouver la fluidité, la liberté et la spontanéité des gestes ainsi que leurs heureux accidents.

Dans la troisième partie de ce mémoire j'exposerai la présentation des matériels 3Ds que j'ai pu utiliser pour mes essais ainsi que pour le tournage de ma PPM.

PREMIÈRE PARTIE

LA TECHNIQUE STÉRÉOSCOPIQUE ET LA DÉCOUVERTE D'UNE NOUVELLE FORME DE PROXIMITÉ ...

CHAPITRE 2

LA RECHERCHE D'UNE NOUVELLE FORME
DE PROXIMITÉ DANS LE CINÉMA
RELIEF CONTEMPORAIN.

Le choc esthétique et émotionnel induit par la représentation du visage de Sandra Bullock dans *Gravity* d'Alfonso Cuarón souleva en moi de nouvelles interrogations quant aux possibilités des représentations du corps humain et de la recherche de la proximité dans le cadre d'une production 3Ds. Si la technique de prise de vue stéréoscopique a permis aux réalisateurs et aux créateurs d'images de nous immerger dans des décors aux profondeurs époustouflantes, il me semble que le secret de cette émotion produite par le film de Cuarón peut se trouver dans un lien établi entre le volume des corps et l'espace qui les entoure. Un lien géométrique, de part le volume du corps et de la profondeur de la boîte scénique, mais également un lien physique et dramaturgique. Dans les années qui ont suivi mon visionnage de *Gravity*, deux autres films ont suscité chez moi un nouveau questionnement et de nouvelles formes d'émotions quant à la représentation des personnages dans les décor et dans le rapport qu'ils entretiennent au monde.

Les films *The Walk* (2015) et *Un jour dans la vie de Billy Lynn* (2016) réalisés respectivement par Robert Zemeckis et Ang Lee, sont deux œuvres de fiction où la mise en scène stéréoscopique est utilisée pour raconter une nouvelle expérience des corps des personnages à travers des scènes de vertige, d'isolement, de gigantisme et de compression des corps. Ces films offrent aux spectateurs l'histoire de personnages à travers l'expérience de leurs corps. *The Walk* de Robert Zemeckis est un film tourné en 2D et converti en 3Ds, tandis que le film d'Ang Lee a été tourné en 3Ds natif.

Les images stéréoscopiques de ces films ont fait naître en moi des émotions violentes et des sensations physiques par le choix de cadres particuliers et par le rythme de leur montage. Des récits de corps où la mise en scène stéréoscopique travaille à la fois le souffle, la contraction, l'étirement et le bris du cœur. Avec *Gravity*, ces deux films me semblent pouvoir susciter des « émotions physiques » qui nous permettent de ressentir une nouvelle proximité avec les personnages. Je souhaite à présent étudier avec vous certains choix de mise en scène stéréoscopique utilisés dans ces films et comprendre par quels moyens ils ont provoqué en moi des émotions jusqu'alors inédites

dans ma vie de spectateur.

1) LE POIDS DU CORPS ET LA SENSATION DU VERTIGE : UNE EXPLORATION PHYSIQUE DE L'ESPACE ET DU CORPS DANS GRAVITY ET THE WALK :

A) UNE HISTOIRE DE LIENS : DE L'UTILISATION DE L'EFFET DE JAILLISSEMENT DANS LA PEINTURE DE LA PROXIMITÉ DES CORPS :

Le film d'Alfonso Cùaron relate l'histoire de la survie de l'astronaute Ryan Stone après une catastrophe ayant entraîné la destruction de sa navette lors d'une mission de réparation d'un satellite. À la suite d'une pluie de débris cosmiques, l'astronaute Ryan Stone et son coéquipier Kowalsky vont devoir trouver le moyen de revenir sur la planète Terre.

Gravity est un film converti composé d'une partie en images de synthèse pour les séquences se déroulant dans l'espace et d'une partie tournée dans des décors construits en studio pour l'intérieur de vaisseaux. Pour Tim Webber et Chris Parks, respectivement responsable des effets visuels et superviseur de la stéréoscopie, ainsi que pour Alfonso Cùaron, le choix de la conversion 2D-3Ds s'est imposée à la suite de tests où les équipes ont tourné des images à l'intérieur d'un décor de capsule spatiale. L'équipe a pu tourner une séquence à l'aide d'un RIG et utiliser l'une des deux prises de vue pour obtenir une conversion 3Ds. Le résultat convaincant de la conversion encouragea l'équipe à opter pour cette technique de tournage qui permettait de tourner dans les décors étroits des capsules spatiales en studio en évitant l'encombrement d'un RIG. Pour le reste des séquences en images de synthèse dans l'espace, les équipes des effets spéciaux ont pu créer des rushes 3Ds et corriger comme elles le désiraient les rendus stéréoscopiques.

Gravity met en scène sur une durée d'1h30 un ballet stéréoscopique où les corps de personnages se meuvent dans l'espace et tissent entre eux des liens de survie à l'intérieur de plans séquence. Cette circulation des corps au milieu de l'espace est

restituée au moyen d'une grammaire stéréoscopique qui tend, avec les effets de jaillissement et de perte dans la profondeur, à immerger les spectateurs dans le cosmos à travers l'expérience corporelle de deux astronautes. Cette immersion stéréoscopique propose une relation de proximité avec les personnages.

CIRCULATION DES CORPS : STRUCTURE ET EFFETS DE JAILLSSEMENT

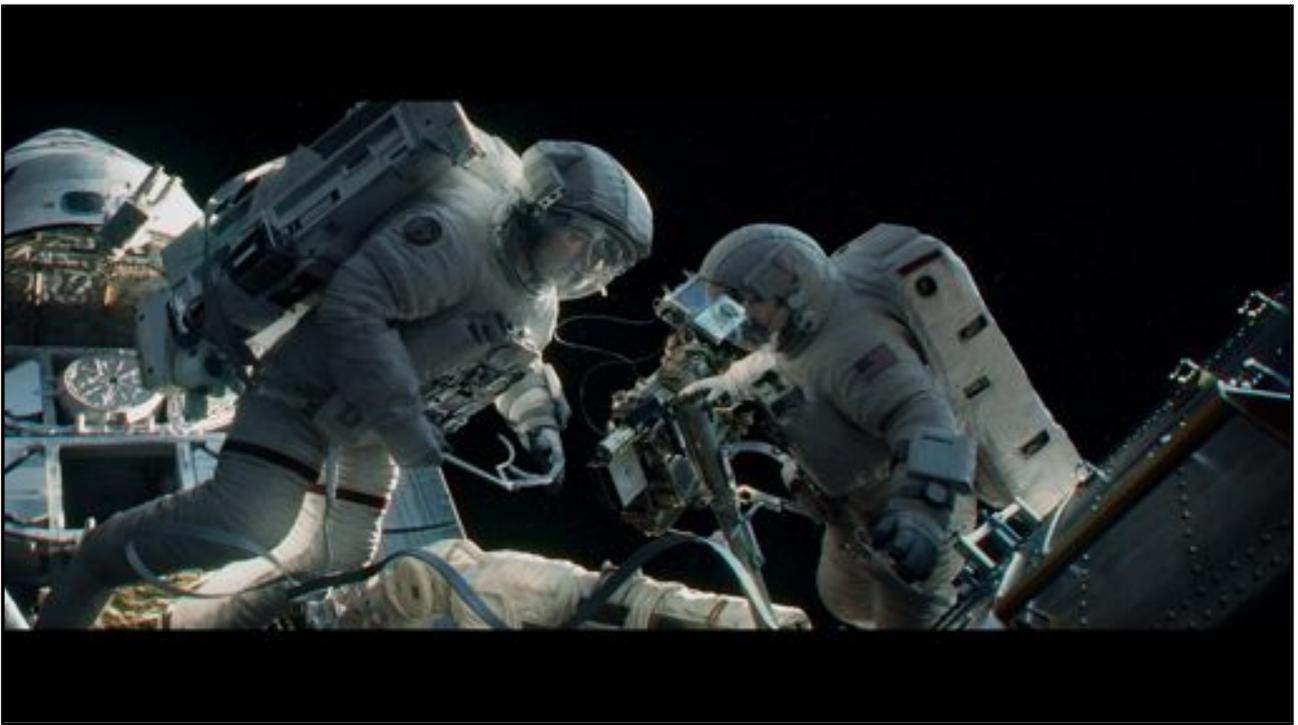
La séquence d'introduction de **Gravity** met en image, au cours d'un plan séquence d'une dizaine de minutes, la mission de réparation d'un satellite par les astronautes avant l'impact d'une pluie de débris cosmiques. Cette séquence d'introduction livre, au moyen d'un mélange d'effets de jaillissement et de gestion de profondeur, une circulation des corps dans l'espace et autour de la navette spatiale.

Le film ouvre sa première séquence au moyen d'un plan d'ensemble. On y voit la planète Terre, derrière le plan de l'écran, une navette spatiale se rapproche de nous tandis que l'astronaute Kowalsky, visible au loin sous la forme d'une tache, se rapproche de nous pour arriver au premier plan de l'image. Son corps traverse l'ensemble de la boîte scénique pour arriver en jaillissement devant le plan de l'écran. Son corps est cependant coupé par un cadre « américain ». Ce tout premier plan de **Gravity** nous permet de mettre en lumière un élément précis du langage stéréoscopique. Un effet de jaillissement consiste en une « échappée » hors de l'écran d'un élément de l'image, d'un objet. Une des plus « célèbres » représentations de cet effet dans notre histoire cinématographique contemporaine réside dans le spot publicitaire de la société HARIBO diffusé lors des premières séances en relief numérique au début des années 2000. On y voyait un bonbon se mouvoir en jaillissement devant nos yeux au milieu de la salle de cinéma. Pour qu'un effet de jaillissement soit le plus efficace possible pour le spectateur il faut faire très attention à ce que le cadre de l'image ne vienne en aucun point « couper » l'élément sensé jaillir hors de l'écran. Si l'une des parties de ce bonbon venait à être coupée par le bord de l'image, notre cerveau rejetterait l'image du bonbon

derrière l'écran et l'effet de jaillissement serait alors brisé. Ce bris de l'effet de jaillissement se nomme la « violation de fenêtre ». Les stéréographes oeuvrent à éviter cet effet de violation de fenêtre pour assurer la réussite de l'intention stéréoscopique.

Cependant un effet de jaillissement ne sert pas uniquement à vouloir faire sortir entièrement un élément de l'image. En effet si la boîte scénique consiste en l'ensemble de l'espace stéréoscopique comprenant l'espace en profondeur, le plan de l'écran et l'espace en jaillissement, ce même espace en jaillissement peut être traité comme une stratification de l'image permettant d'apprécier le reste de la profondeur de l'image. En jouant un effet de jaillissement avec le corps coupé de Kowalsky, l'image stéréoscopique nous permet d'apprécier la profondeur du reste de la boîte scénique.

C'est ainsi que le premier plan séquence de **Gravity** orchestre un véritable ballet autour de la navette spatiale en jouant de passages de relais entre des éléments en jaillissement (corps, parties de la navette) et des éléments en profondeur. En même temps que la caméra se déplace autour de la navette spatiale dans le dos des astronautes en apesanteur, des poutres, des bras, des ailerons, des câbles occupent l'espace en jaillissement et permettent aux spectateurs de partager l'espace des astronautes et de devenir les témoins physiques des actions qu'ils entreprennent. Ainsi la gestion des éléments en jaillissement permet d'établir la carte de ce nouvel espace que nous partageons avec Ryan Stone et Kowalsky. Cette structure en jaillissement contribue à une nouvelle forme de relation de proximité. Cette relation de proximité induite par la mise en scène stéréoscopique et le mouvement continu et fluide de la caméra invite le corps du spectateur à épouser les lois de la physique en apesanteur. Mon corps flotte aux côtés de ceux de Ryan Stone et de Kowalsky.



Exemple de stratification de l'image dans la profondeur : tous les éléments de la boîte scénique sont rejetés derrière le plan de l'écran.



Ballet stéréoscopique et variation de la place de l'écran : La séquence d'ouverture de *Gravity* illustre l'utilisation d'une boîte scénique mouvante et évoluant dans le temps. Cette variation de la boîte scénique rend compte de la création d'un espace d'immersion et permet également de faire varier harmonieusement la répartition des espaces en profondeur et en jaillissement. Ici, dans un mouvement de travelling avant, en position (1) le plan de l'écran se trouve près de l'épaule de Stone. Le corps de Stone est donc jaillissant avec la structure au premier plan. En (2), le plan de l'écran se trouve au niveau de la structure au premier plan. Le corps de Stone se trouve à présent en profondeur derrière le plan de l'écran.



La répartition d'éléments en jaillissement devant le plan de l'écran permet d'utiliser la stratification de l'image relief afin de constituer un nouvel espace de proximité en impliquant le corps du spectateur. Ici, le plan de l'écran se trouve au niveau du boîtier sur la poitrine de Ryan Stone. Son bras et le câble à gauche cadre sont en jaillissement. Ces deux éléments de l'image nous introduisent au plus près de la présence des personnages.

Gravity met en scène durant son récit plusieurs effets de jaillissement classiques en faisant sortir des éléments physiques de l'écran. Ces effets de jaillissement sont des clins d'oeil aux attentes des spectateurs ou des effets dramatiques déployant les émotions des personnages hors de l'écran. Le premier effet de jaillissement volontairement spectaculaire du film se présente sous la forme d'un trait d'esprit. Lors d'une manipulation technique, Ryan Stone laisse s'échapper un boulon qui s'échappe en jaillissement de l'écran de la salle de cinéma. Kowalsky tend sa main qui se déploie en jaillissement devant nos yeux pour saisir le boulon. Si cet effet peut nous faire sourire, il traduit par ailleurs le double sens secret des effets de jaillissement.

Si la publicité de HARIBO a achevé en son temps la réputation de l'effet de jaillissement auprès des metteurs en scène et des professionnels de l'image souhaitant écarter cet « artifice » de leur mise en scène, il me semble au contraire que l'effet de jaillissement peut, dans la recherche stéréoscopique, traduire l'attachement au lien, la

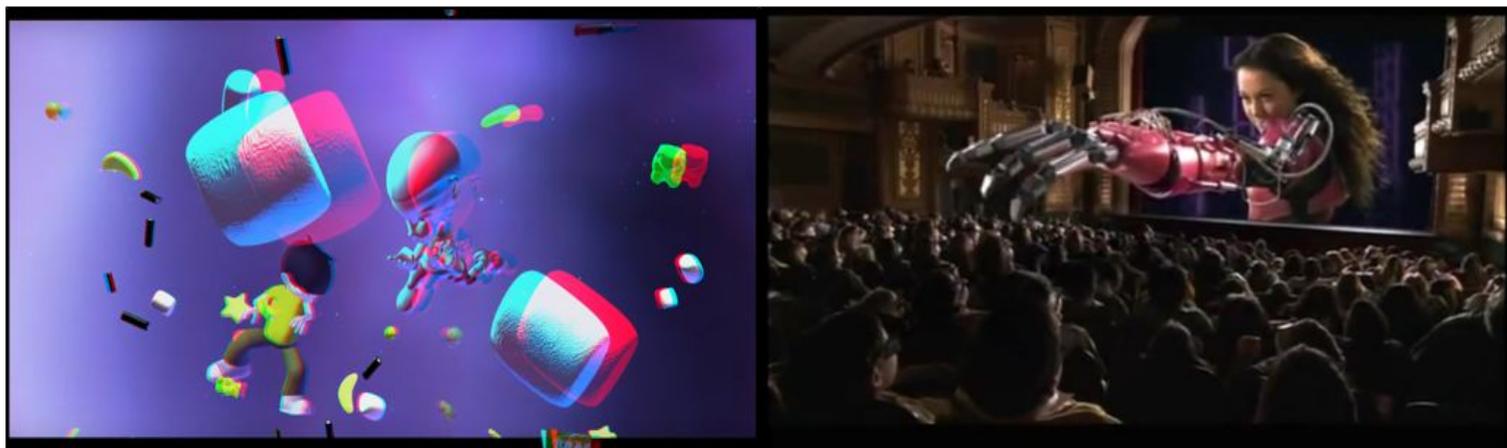
reconnaissance d'une forme d'humanité et le déploiement d'un sentiment intime. La main est l'objet filmique le plus exploité dans les jeux de jaillissement. La main jaillissante est un effet ludique qui interroge notre humanité à travers notre rapport à l'autre. Elle mêle l'intention spectaculaire au drame humain le plus simple et le plus émouvant. Ainsi dans une séquence postérieure, le personnage de Ryan Stone, isolée dans l'habitacle d'une navette de secours, laisse une larme s'échapper de son visage. La larme poursuit son chemin sous la forme d'une bulle d'eau en apesanteur et vient dépasser le plan de l'écran. Cette matière organique déploie hors de l'écran le drame intime de Ryan Stone, perdue et isolée dans le cosmos.



Dial M for Murder (Alfred Hitchcock, 1953) : Une utilisation noire et cynique de l'effet de jaillissement : la main de la victime divertit, terrifie et sollicite le spectateur dans un appel au secours « saisissant ».

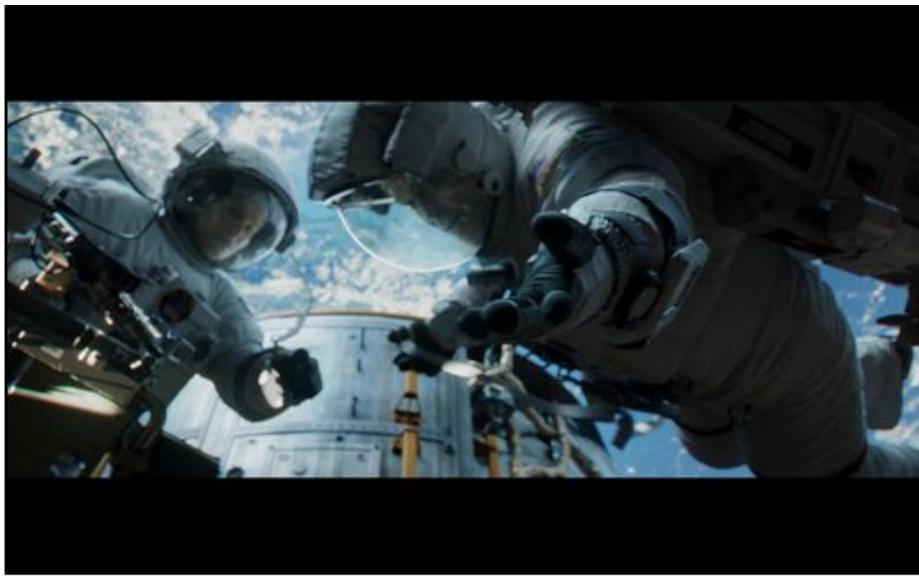


Comin' at Ya ! (Ferdinando Baldi, 1981) : Nous partageons les souvenirs traumatiques d'un homme qui voit sa femme se faire enlever par des truands. Un plan subjectif de la femme enlevée nous livre les mains en jaillissement des agresseurs qui se dirigent vers elle et les spectateurs.



Publicité Haribo et ses bonbons en jaillissement

Bande annonce du film **Spy Kids 3D : Game-Over** (Robert Rodriguez, 2003)



Mains jaillissantes dans *Gravity* : effets ludiques et dramatiques : le boulon jaillissant vers le spectateur et la main tendue de Ryan vers son partenaire dans un moment éprouvant.



Drame intime et effet de jaillissement : Dans un moment de repos, le désespoir de Ryan Stone se déploie hors de l'écran sous la forme d'une goutte de larme jaillissante.

DE L'AUTRE BOUT DE LA CORDE

Si la cartographie stéréoscopique de l'espace sidérale dans **Gravity** m'invite à « prendre corps » auprès des personnages, le film d'Alfonso Cuarón travaille également au cours de son récit la représentation d'un lien physique entre les personnages tentant de se soutenir pour faire face au drame dont qui les frappe. Ce lien est matérialisé à l'image dans des séquences où Stone et Kowalsky doivent se retenir de plonger dans la profondeur de l'espace. Kowalsky entraîne sa coéquipière Ryan Stone au moyen d'une longue sangle accrochée au dos du propulseur de sa combinaison et fixée à l'autre bout à celle de Stone. À nouveau, la façon dont est placé le plan de l'écran dans la boîte scénique permet d'utiliser le motif du câble comme un lien physique qui relierait les corps des personnages à travers l'espace en profondeur et l'espace en jaillissement. Ainsi, dans un moment de déambulation cosmique lorsque les deux personnages se confient l'un à l'autre, le câblage présent entre les corps illustre à la fois le lien entre les personnages et la distance qui les sépare dans cet espace. Le câblage est présent à l'image au premier plan et en jaillissement. Bien que le câble puisse être coupé par le cadre, le choix de traiter cet élément en jaillissement permet de renforcer ce lien fragile établi entre les personnages dans un moment de détresse. Une nouvelle fois, l'effet de jaillissement permet d'inviter le corps du spectateur dans l'espace physique de la relation entre les deux personnages. Nous nous positionnons au milieu de la corde, entre les deux corps. Le corps de Ryan Stone, quant à lui, continue à tourner perpétuellement dans l'espace. Un léger travelling avant nous permet de franchir le câble et de nous rapprocher du visage de Ryan Stone qui se trouve derrière le plan de l'écran en profondeur. Le passage au-dessus du câble et l'intimité de ce moment confèrent à la stéréoscopie une puissance émotionnelle à la fois forte et silencieuse. Mon corps et mon esprit se meuvent lors de cette pénétration dans l'espace intime de Ryan Stone. L'espace en jaillissement et l'espace en profondeur dialoguent sous la forme de ce ballet où la rotation du corps de Ryan Stone et le mouvement de la caméra nous donnent à franchir et à nous affranchir du repère plan de l'écran de la salle de cinéma.

À la suite de ce plan, le montage nous offre plusieurs coupes, avant de revenir à cette valeur en gros plan sur le visage de Ryan Stone. La caméra entame alors un panoramique vers la gauche. Le câble en jaillissement refait son entrée dans le cadre et vient matérialiser le lien intime qui s'est établi avec Kowalsky, présent dans la profondeur de l'image derrière le plan de l'écran.



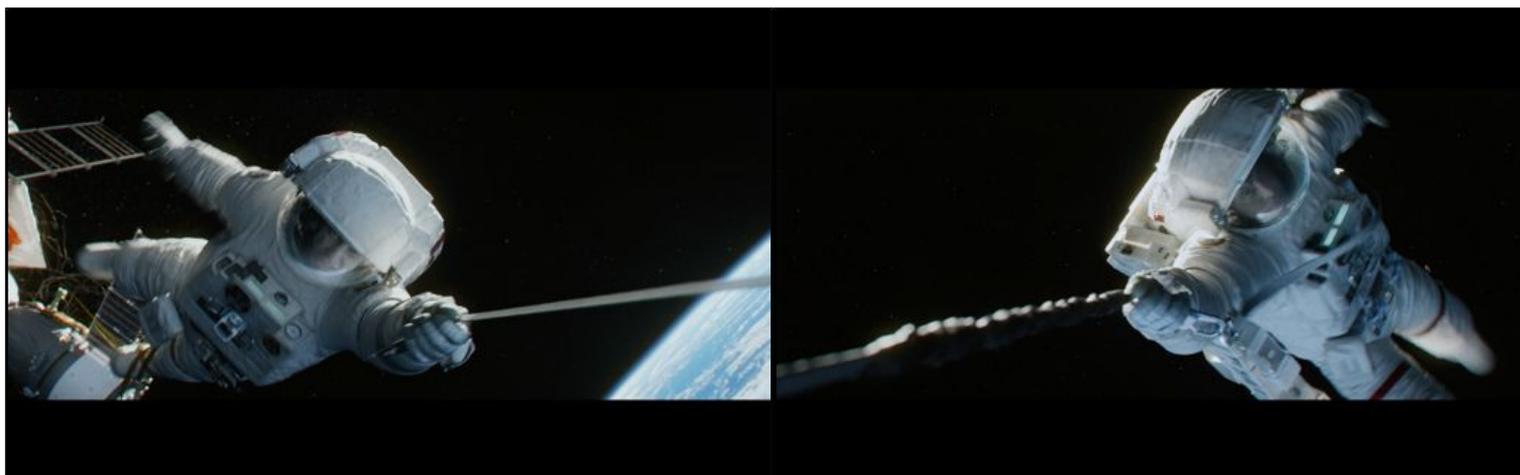
L'utilisation d'un espace en jaillissement permet ici de rendre compte de la distance qui sépare les deux personnages. Dans cette image, le corps entier de Kowalsky (Georges Clooney) est en jaillissement. Cette représentation particulière de son corps permet de créer une proximité avec le spectateur. Cette utilisation de l'effet de jaillissement permet également de profiter pleinement de la profondeur de l'image et de rendre compte de la distance entre les deux personnages. En effet la corde reliant les deux partenaires se prolongent dans la profondeur derrière le plan de l'écran. Stone se trouve donc dans l'espace en profondeur derrière le plan de l'écran. Cette utilisation de la totalité de la boîte scénique nous permet donc de ressentir la distance séparant les êtres, mais également de nous rattacher au lien qui les unit... Une simple corde, flottante dans le vide... tissant un lien de survie, d'amour et d'humanité entre Kowalsky, Stone et le spectateur.



Représentation du câble dans l'espace en jaillissement de la boîte scénique : Cet effet de jaillissement renforce la présence du câble à l'image et traduit en apesanteur la traction du corps de Ryan Stone. Dans ces trois photogrammes, la corde se trouve à chaque fois dans l'espace en jaillissement devant le plan de l'écran.

Cette répartition des espaces stéréoscopiques autour de l'axe du câble nous permettra encore de plonger au cœur de la relation de corps et de survie entre Ryan Stone et Kowalsky lors de leur funeste séparation. Le pied piégé dans un enchevêtrement de cordages, Ryan Stone maintient avec une énergie désespérée la sangle qui la retient à Kowalsky tandis que se dernier s'apprête à couper le lien afin de sauver sa partenaire. Un champ contre champ livre Ryan Stone et Kowalsky dans un dernier face à face. Le câble tisse le lien entre les deux champs opposés. Du côté de Ryan Stone, comme de celui de Kowalsky, la portion du câble se prolongeant hors champ vers l'autre partenaire est répartie dans l'espace en jaillissement devant le plan de l'écran. L'effet de jaillissement insuffle ainsi une énergie physique entre les deux champs maintenus par la traction du câble et me permet de vivre physiquement ce lien si éprouvant qui unit les deux êtres. Mon corps se crispe, puis se raidit ; il retrouvera son souffle lors de la « délivrance » de Kowalsky quand celui-ci décidera de libérer le mousqueton qui le maintenait à la vie de sa partenaire.

La représentation du point de vue subjectif de Ryan Stone permet également de rendre compte d'une gestion dramatique de l'espace en jaillissement. Ainsi, quand le personnage de Ryan Stone tente de saisir la main de Kowalsky avant que la force de la physique ne les repousse, on peut remarquer que la main tendue de Ryan Stone est représentée dans un espace en jaillissement au moment où la jeune femme effleure les doigts de son partenaire. De nouveau, la disposition de cette main au premier plan de l'image en vision subjective et dans l'espace en jaillissement nous permet d'accéder à la présence physique de Ryan Stone et d'éprouver l'effort de ses gestes et la violence du mouvement perpétuel repoussant les corps.



Champ contre champ : le câble reliant les deux personnages est de nouveau représenté dans l'espace en jaillissement.



Ici, dans ce même champ contre champ avec des valeurs de cadre plus resserrées : le câble ainsi que les mains des personnages sont représentés dans l'espace en jaillissement. Le lien est représenté de façon encore plus proche et éprouvante aux yeux du spectateur. Les mains jaillissantes retiennent avec force cette corde qui semble vouloir leur échapper hors de l'écran

CONCLUSION :

L'analyse de la mise en scène stéréoscopique de **Gravity** me permet de rendre compte de l'évolution de l'état du corps cinématographique dans la boîte scénique au cours du temps. Passant dans l'espace en jaillissement ou bien se rendant dans la profondeur de l'image derrière le plan de l'écran, les corps de Ryan Stone et de Kowalsky sont alors soumis à des forces et des interactions gravitationnelles que la mise en scène relief se chargent de retranscrire. Ainsi l'espace en jaillissement dialogue avec l'espace en profondeur au sein des plans séquences du film. Le traitement en jaillissement de parties du corps, d'éléments du décor et d'accessoires permet également d'immerger le spectateur dans l'espace des protagonistes, de flotter à leur côté et d'éprouver les chocs et tractions des corps. Le traitement de l'espace sonore participe aussi à la création d'un cadre intime au sein du cosmos, en captant les respirations des cosmonautes et leurs râles à l'intérieur de leurs combinaisons. Enfin l'utilisation des effets de jaillissements appliqués aux mains, aux cordes et aux membres du corps permet d'illustrer avec émotion les enjeux dramatiques qui lient les personnages. Ces effets de jaillissement se présentent tels des invitations à partager l'intimité des personnages isolés et livrés à eux mêmes.

Et puisqu'il n'est pas rare de trouver de nombreux propos et « certitudes », dans certains ouvrages ou dans la parole de professionnels de l'image, concernant les effets de jaillissement et leur impact négatif sur la considération du spectacle relief, je souhaiterais défendre l'idée qu'une mise en scène relief ne doit pas souffrir du regard de ceux et de celles qui ne voient encore dans l'effet de jaillissement qu'un effet de « foire ». Les espaces communicants de la boîte scénique constituent un socle de l'espace stéréoscopique, une carte spatiale à explorer selon les besoins du film et les envies des créateurs. Il me semblerait pas moins étrange d'interdire un espace en jaillissement à un réalisateur que de demander à un pianiste de jouer d'une seule main un concerto composé pour les deux mains. L'espace stéréoscopique se présente en

avant et en arrière du plan de l'écran... Libre à nous de choisir la façon dont se déploieront les espaces de nos films stéréoscopiques. Et laissons de côté ceux qui ne regardent ces œuvres que d'un seul œil... Nous verrons au cours des analyses des autres films de cette recherche que de nombreux films peuvent utiliser une gestion similaire de l'espace stéréoscopique à celle de **Gravity** : l'emploi de l'espace en jaillissement pour faire jaillir les corps et nous introduire à de nouveaux espaces intimes.

Les déambulations des corps de **Gravity** dans les différents espaces de la boîte scénique m'ont permis de ressentir une nouvelle présence de mon corps de spectateur dans la salle de cinéma. Car si mon corps reste en place sur mon siège, les flottements de Ryan Stone et de Kowalsky m'ont amené à éprouver une nouvelle suspension, un nouvel état qui m'ont saisi à la fois le cœur et les tripes. L'expérience proposée par le film d'Alfonso Cuarón invite à questionner l'état des corps fictifs et des corps des spectateurs au moment d'une projection relief et de la restitution d'espaces stéréoscopiques.

Ces états de pesanteur, de souffle, de vertige, d'amour et de solitude seront également présents dans le film de Robert Zemeckis, *The Walk*, où une séquence de funambulisme entre les « Twin Towers » au-dessus de la ville New York m'ont fait ressentir des émotions intimes aux côtés d'un marcheur solitaire. Nous verrons que le film de Robert Zemeckis traite des questionnements stéréoscopiques proches de ceux de **Gravity**, notamment à travers la représentation d'un câble dans l'espace, du poids d'un corps en contact avec sa surface et l'utilisation d'espaces architecturaux et corporels en jaillissement.

B) LE CHOC DU VERTIGE ET LE PARTAGE D'UN ESPACE SOLITAIRE ET INTIME :

A l'instar du film d'Alfonso Cuarón, *The Walk* est un film 3Ds converti. Robert Zemeckis compte dans la cinématographie relief parmi les précurseurs de l'utilisation de la mise en scène stéréoscopique pour le cinéma numérique. Ses films tels que *Le pôle express*, *Le drôle de Noël de Monsieur Scrooge* et *La légende de Beowulf* constituent des dates clés de la cinématographie relief numérique hollywoodienne. Ces trois films mélangent la technique du Motion capture aux techniques de la post-production stéréoscopique. Robert Zemeckis ne tourne pas ses films en 3Ds native et travaille la répartition des espaces stéréoscopiques au moment de la conversion 2D-3Ds.

The Walk est une œuvre de fiction qui raconte la préparation et la réalisation par le funambule français Philippe Petit, interprété par Joseph Gordon-Levitt, de sa traversée à New York entre les tours jumelles « Twin Towers » dans les années 1970. Le film d'une durée de deux heures, nous offre dans son dernier tiers la traversée, séquence d'une vingtaine de minutes. Le funambule entreprend plusieurs aller-retours entre les deux tours, s'assoit sur le câble tendu entre les buildings tandis que sa voix off nous narre le sentiment de sa traversée et nous dévoile ses émotions. Robert Zemeckis nous livre la restitution de cette performance à travers un prisme romantique et grandiose, soutenue par la musique d'Alan Silvestri. La douceur, le romantisme, l'incarnation d'un prodige et l'émotion intime furent au cœur d'un moment de vertige et de suspension au cours duquel j'ai partagé, en relief, l'exploit en solitaire du funambule sur son câble. J'ai vu *The Walk* deux fois au cours de deux projections 3Ds aux techniques différentes. La première fois lors d'une séance en projection passive au Gaumont Montparnasse au moyen de lunettes polarisantes. La projection d'une image assombrie, propre à la projection passive, ne m'a pas empêché de ressentir un véritable choc émotionnel et physique à la vue des images. Je revis le film de Robert Zemeckis mais cette fois-ci équipé de lunettes actives lors d'une projection en IMAX 3Ds au cinéma Pathé du quai d'Ivry. La grande taille de l'écran et la technologie des lunettes actives me permirent d'éprouver la même émotion ressentie lors du premier visionnage, mais cette fois-ci

décuplée. Je fus plongé dans l'image d'une façon absolument inédite, les bords du cadre m'ont semblé disparaître.

C'est l'histoire de cette traversée en 3D stéréoscopique que je souhaite partager avec vous au cours de l'analyse de cet espace relief. Une histoire qui mêle la représentation d'un personnage dans un univers de fiction et sa relation avec le spectateur de cinéma qui l'accompagnera, partagera son espace intime dans un dispositif de mise en scène stéréoscopique de proximité qui fera dialoguer pudeur, vertige, amour et mouvement du corps.

S'AFFRANCHIR DE LA GRAVITÉ : LES PREMIERS PAS ET LE PARTAGE D'UN ESPACE

Je ne suis pas personnellement sujet au vertige, je peux monter au dernier étage d'une tour et regarder par la fenêtre, ou encore gravir des montagnes, des architectures et prendre des escalators. Une seule fois dans ma vie personnelle j'ai éprouvé un sentiment de panique que l'on pourrait associer aux symptômes du vertige : après avoir gravi en solitaire une montagne en Écosse, une fois au sommet, pris d'une crispation émotionnelle et musculaire, je dus m'asseoir, la gorge serrée face au vide dont je venais réellement de prendre conscience. Ce fut l'unique fois où la vision du vide obligea mon corps à se rétracter, à se crispier. Cet état de crispation refit surface lors de mon premier visionnage de *The Walk*, juste avant la toute première traversée de Philippe Petit. Le funambule, préparant les derniers détails de sa traversée sur le rebord de la tour Nord, son costume de scène lui échappe des mains, s'envole et tombe dans le vide entre les deux tours. Un plan large zénithal livre en plongée Philippe Petit au-dessus du vide laissant tomber le costume. Mon corps se crispa à la chute de ce vêtement qui introduisit pour la première fois de façon concrète et physique la dangerosité du projet. Cependant la mise en scène stéréoscopique se charge dans la suite de la séquence de distinguer l'expérience triviale physique de la chute d'un objet dans le vide de celle de la traversée de Philippe Petit qui s'incarnera en une expérience fantastique de flottement et de suspension dans laquelle la présentation d'éléments en jaillissement et en plans

rapprochés contribuent à créer un espace hors du temps. Un espace de dialogue intime entre le vide, le câble et le corps du funambule. Ainsi, l'installation et l'accomplissement de la toute première traversée constituent la création d'un « sanctuaire » stéréoscopique où l'utilisation de la musique, du mouvement et de la voix off font pénétrer le spectateur dans l'espace intime du funambule.



Définition d'un nouvel espace : le tracé du câble dans la boîte scénique et le suspendu du corps en jaillissement.

Un travelling parcourt le câble suspendu dans le vide. Au cours de ce travelling, on observe, comme pour le film d'Alfonso Cuarón, une variation de la répartition des éléments dans la boîte scénique afin de nous immerger dans l'espace. Au début du mouvement, le câble se déploie dans la profondeur derrière le plan de l'écran, à la gauche cadre, et s'offre à nous en jaillissement « coupé » à la droite cadre. Puis au cours du travelling, un panoramique de gauche à droite parcourt le câble qui passe alors dans le plan de l'écran pour enfin revenir dans l'espace en jaillissement. Le pied du funambule vient se poser sur le câble en jaillissement hors de l'écran. L'effet de jaillissement est ici assez fort et appuyé, le pied semble alors flotter dans le vide devant nos yeux. Ce plan séquence poursuit sa course par un mouvement de grue qui, à la fin de la préparation du funambule, vient nous livrer son corps en plan poitrine. Le corps du funambule est en jaillissement tandis que les arrière plans sont disposés derrière le plan de l'écran. Sa poitrine, son buste sortent du plan de l'écran comme pour souligner le mouvement

d'une poitrine qui se gonfle d'oxygène. La faible profondeur de champ isole le personnage dans cet instant intime et silencieux. Le funambule prend alors la parole à l'aide d'une voix off. L'homme est sur le point de poser son premier pas.



Un pied au dessus du vide... Perception de l'espace et perspective atmosphérique

C'est ainsi qu'un contre-champ nous présente l'espace à conquérir. La composition stéréoscopique de cette image nous permet de percevoir la distance séparant les deux immeubles. Le plan de l'écran se trouve à peine à quelques centimètres devant le pied du funambule. Le câble se projette derrière le plan de l'écran au moyen d'un entraxe conséquent forçant la profondeur. L'effet de perspective atmosphérique matérialisé par le jeu des nuages, leur dissipation puis par leur accumulation enrichit la perception de la profondeur dans l'image. La jambe gauche du funambule, posée sur le câble est en jaillissement. Elle se présente sous la forme d'une invitation, une introduction de mon corps dans l'espace que je m'apprête à conquérir auprès du funambule. Les nuages

referment l'espace et la brume entoure l'homme qui se retrouve isolé du monde. Un plan nous livre à nouveau son buste jaillissant tandis que dans la profondeur de l'image la présence de la brume cloisonne l'espace. Le volume de ce corps en jaillissement provoque en moi une sensation nouvelle : je suis au-dessus de son épaule. Dans un plan suivant, un mouvement de grue avant en plongée zénithale me fait plonger au-dessus de sa nuque. Le buste de l'homme est de nouveau en jaillissement. La caméra descend derrière la nuque du personnage pour me faire épouser son point de vue.



Faible profondeur de champ et plongée zénithale : Épouser la présence d'un corps en jaillissement.

La chorégraphie de cette mise en scène stéréoscopique me permet de me rapprocher du corps de ce personnage et d'accéder au voyage intime et spectaculaire du funambule. Le câble se prolonge dans le lointain tandis que mon corps se fond avec son corps jaillissant. Je deviens à la fois le marcheur, l'équilibriste et le voyageur de cette

mise en scène. Un gros plan nous livre enfin la position en équilibre du funambule sur le câble. Dans le silence, l'homme dépose sur le câble son second pied. Il est à présent en équilibre sur le câble suspendu. Le piano de Silvestri chasse les nuages, laissant percevoir la tour voisine et la ville de New York. Le plan de l'écran se trouve au bout du pied droit. Son pied gauche est alors suspendu en jaillissement dans le vide ; il fait le premier pas et passe devant le pied droit, s'engouffrant ainsi dans l'espace en profondeur de la boîte scénique.



Le tout premier pas : le pied de Philippe Petit traverse la boîte scénique de l'espace en jaillissement vers l'espace en profondeur.

VIVRE SUR LE CÂBLE : INCARNATION DE L'ESPACE STÉRÉOSCOPIQUE

La conquête de ce nouvel espace revêt à mes yeux de spectateur un accomplissement singulier de la mise en scène stéréoscopique. À travers sa mise en scène, le film de Robert Zemeckis questionne la traversée de Philippe Petit sous la forme d'un miracle artistique et intime. Un « miracle » est défini par le *Micro-Robert*, dans son édition de 1991, comme un « fait extraordinaire où l'on croit reconnaître une intervention divine. ». Car si la marche de Philippe Petit peut nous évoquer l'épisode de *La marche sur les eaux* de Jésus de Nazareth dans le *Nouveau Testament*, celle-ci permet également au spectateur de voir se matérialiser sous ses yeux les trajectoires et les directions d'un espace stéréoscopique rendu visible par le réseau de câblages soutenant la progression du funambule. Cette révélation d'un espace invisible est également présente au cœur d'une séquence d'un autre film américain réalisé par Steven Spielberg : *Indiana Jones et la Dernière Croisade*. Dans ce film en 2D, sorti en 1989, le célèbre aventurier interprété par Harrison Ford doit dans l'une des dernières séquences du film franchir un ravin dépourvu de passerelle ou de pont. Cette séquence rend compte d'un sentiment de vertige à l'aide de l'incarnation à l'image des doutes et des peurs de l'explorateur qui hésite à « fouler » le vide. Indiana Jones est « invité » à écouter sa foi et à croire en l'accomplissement d'un miracle. L'homme hésite, puis lève la jambe et bascule le poids de son corps en avant. Son pied vient se poser sur le vide. L'aventurier est dès lors en équilibre au dessus du vide. Un mouvement de travelling de gauche à droite vient révéler la présence d'une passerelle en « trompe l'oeil » sur laquelle se tient le personnage. Ce mouvement de caméra et l'emploi de cet effet de « trompe l'oeil » rendent compte, à travers un langage et une technique cinématographique, de la révélation d'un espace invisible : un pont au dessus du vide. Si les câbles tendus entre les deux tours de **The Walk** matérialisent le chemin à parcourir, ils permettent également de révéler aux yeux des spectateurs l'incarnation de l'espace stéréoscopique. Les coordonnées des espaces en jaillissement, en profondeur et celles du plan de l'écran nous apparaissent dès lors palpables. Et la progression du corps stéréoscopique de Philippe Petit se joint à la

cartographie de la boîte scénique dans un même mouvement de découverte et d'admiration. C'est avec peur, appréhension et fascination que je parcours l'espace tridimensionnel du film de Robert Zemeckis. Là où *La dernière croisade* révélait l'existence de l'invisibilité d'un décor, d'un lieu par un dispositif de mise en scène, **The Walk** parvient à proposer à mon propre corps le parcours de l'espace stéréoscopique même, par l'expérience de sa révélation et de son exploitation à l'image. Ces deux films partagent selon moi une même idée secrète, utopie cinématographique : révéler l'existence d'espaces et de lignes invisibles par l'exploitation de la profondeur de l'image et de la représentation d'un mouvement. Ainsi, je crois pouvoir définir les vecteurs responsables de la naissance de l'émotion éprouvée à la vision de la séquence la traversée entre les tours jumelles. Une émotion induite par le partage de l'espace intime du corps jaillissant du funambule au cours du mouvement de sa traversée, et par la découverte des profondeurs et par le déploiement de la boîte scénique au moyen d'un réseau de câbles. Des gros plans montrent le funambule présenter son pied en jaillissement lors d'un salut, s'allonger sur le câble et se mettre à genoux au dessus du vide. L'artiste s'allonge sur un espace en jaillissement ou bien fusionne avec le plan de l'écran. Des plans d'ensemble nous livrent enfin la « carte » de cet univers composé de câbles. Le choix d'un entraxe fort et du rejet de tous les éléments du cadre derrière le plan de l'écran nous présente alors un monde gigantesque sous l'effet d'une maquette¹ où le corps de Philippe Petit, minuscule, semble isolé. La représentation de ce corps à l'échelle d'un atome dialoguant avec l'immensité de la ville évoque en moi une soudaine émotion. J'épouse un nouveau point de vue sur la durée de cette traversée. Le choix de retranscrire tous les éléments de l'image derrière le plan de l'écran instaure une distance qui invite à la contemplation et à l'élévation. Cette transcription stéréoscopique de l'espace interroge la place de cet homme au sein de son exploit, de son

1 **Effet maquette** : « effet relief où les objets sont perçus, lors de la diffusion 3D, comme étant plus petits que dans le monde réel. Cette sensation est due à l'importance de la base stéréoscopique choisie. Les caméras étant écartées au-delà de la distance inter-oculaire, nous regardons alors le monde réel au travers des yeux d'un géant et les humains observés ressemblent à des fourmis » (définition proposée par **Le livre blanc du relief (3Ds)**). L'effet maquette est aussi bien réalisable pour les films convertis que pour les films tournés en 3Ds natif.

accomplissement. L'effet maquette livre une disposition du corps du funambule au centre de notre univers. Le funambule en devient son arpenteur le plus modeste, dialoguant avec le vide dans un moment « paisible » et « calme ».



États du corps de l'artiste en jaillissement : Dans ces trois photogrammes la mise en scène stéréoscopique offre des parties du corps ou le corps entier de Philippe Petit en jaillissement : (1) buste de l'artiste en jaillissement, (2) le câble et le corps de l'artiste intégralement en jaillissement comme s'ils étaient allongés sur le corps du spectateur, (3) le pied s'offre en jaillissement au spectateur, compagnon de route de l'artiste au travail.



Représentation d'un miracle par un dispositif cinématographique dans *Indiana Jones et la Dernière Croisade* : un travelling révèle l'existence d'un pont invisible.



Incarnation de l'espace stéréoscopique : comme l'explorateur du film de Steven Spielberg, le funambule traverse un espace inaccessible. La traversée de cet espace dans le film de Zemeckis livre un moment de spectacle en apesanteur mais permet également de révéler au moyen de ce câble tendu l'étendu d'un univers stéréoscopique invisible. Un espace stéréoscopique traversant les airs sous la forme d'un câble où le marcheur est ici représenté intégralement en jaillissement devant le plan de l'écran se trouvant juste derrière le talon du pied arrière.



Utilisation de l'effet maquette : le corps du funambule devient le point central de l'espace stéréoscopique. La boîte scénique est ici entièrement rejetée derrière le plan de l'écran.

CONCLUSION :

Les films d'Alfonso Cuarón et de Robert Zemeckis illustrent des états de corps intégrés dans des dispositifs spectaculaires et intimes. Corps suspendus dans le cosmos ou dans le vide d'une cité New Yorkaise. Corps tractés par des cordes ou allongés sur des câbles de fer. Corps mouvants dans l'espace stéréoscopique traversant ainsi les espaces en jaillissement et en profondeur. J'épouse dans les deux films les sensations de ces personnages aux corps jaillissant. Je respire dans leur nuque, gonfle ma poitrine à leur côté et crispe mes muscles à l'épreuve de leurs exploits et souffrances. Il s'agit d'un partage intime de l'espace stéréoscopique qui me lie à ces personnages et les lieux qu'ils occupent. Si l'effet maquette dépeint dans le film de Robert Zemeckis permet d'illustrer la place centrale d'un homme, ce même effet de maquette peut également interroger de différentes façons la place des hommes dans les espaces qu'ils occupent et livrer un rapport aux corps soulevant des interrogations politiques et humanistes. Le film d'Ang Lee, *Un jour dans la vie de Billy Lynn* me permettra d'explorer un nouveau rapport au corps stéréoscopique à travers les questions du groupe et d'une identité politique et intime.

2) IDENTITÉ STÉRÉOSCOPIQUE, POLITIQUE ET SOCIALE : À LA RECHERCHE D'UN VOLUME DU CORPS RELIEF ET L'EXPLORATION D'UN SENTIMENT MÉLANCOLIQUE DANS UN JOUR DANS LA VIE DE BILLY LYNN :

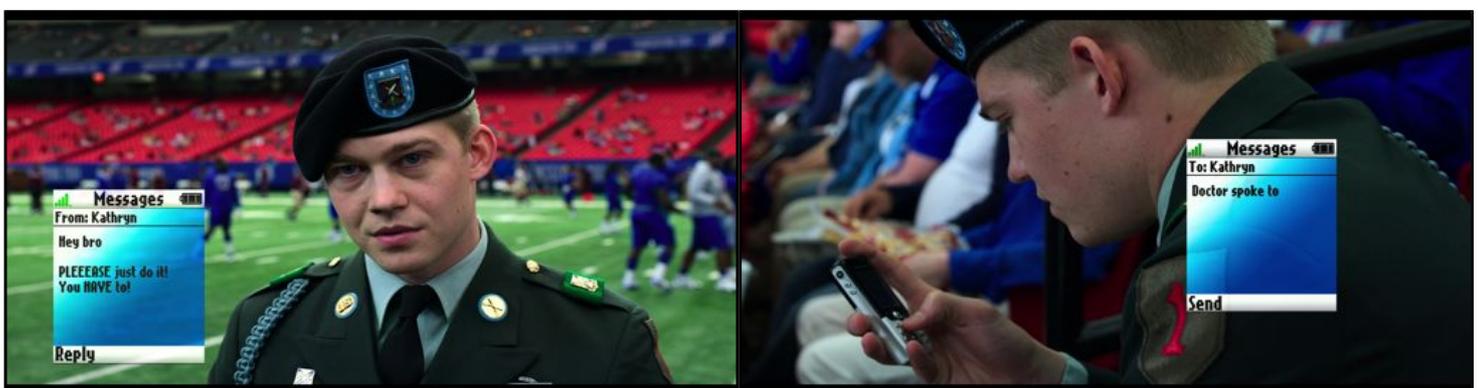
Gravity et *The Walk* m'ont offert la proximité et le partage d'espaces intimes dans un mélange de sensations physiques et de mouvements du corps. Le partage de ces espaces au moyen des effets de jaillissement et de l'utilisation de cadrages rapprochés soulève cependant des questionnements quant à l'intrusion dans de nouveaux espaces intimes offerts par la mise en scène stéréoscopique. Lors de sa découverte, le film d'Ang Lee, *Un jour dans la vie de Billy Lynn* a offert à mon regard un partage ambigu de l'espace intime du personnage principal, avec des questionnements qui m'étaient pas apparus aussi frappants à mes yeux lors du visionnage des films de Cuarón et Zemeckis. Le film raconte le retour d'un jeune soldat américain dans son pays natal après avoir secouru un de ses coéquipiers en Irak. Le jeune soldat, Billy Lynn, rentre chez lui en héros avec les camarades de son unité. Les jeunes hommes rapatriés vont faire l'objet d'un hommage lors d'une finale de championnat de football américain. Un hommage médiatique et spectaculaire qui se conclura par l'exécution d'un concert pyrotechnique au milieu du stade. Durant deux heures, le film nous restitue la déambulation de Billy Lynn dans le stade avec ses coéquipiers et nous plonge dans ses souvenirs traumatiques du conflit irakien auxquels se mêlent le passé et le présent de son retour au pays, les retrouvailles avec sa sœur blessée dans un accident de voiture dont il fut responsable avant sa mobilisation. Le film d'Ang Lee livre un véritable portrait de son personnage principal. Nous sommes en permanence avec ce jeune homme que nous contemplons en gros plan et qui nous regarde face caméra ou bien oriente son regard vers le bord du cadre. Ainsi, la mise en scène stéréoscopique du film d'Ang Lee, tourné en relief natif cette fois-ci sous la direction du stéréographe Demetri Portelli, interroge le retour du soldat au pays et le conflit entre son espace privé, son espace mental et l'espace médiatique et social auquel il est livré au cours de l'évènement sportif.

Billy Lynn est un personnage dont nous partageons l'intimité à travers un réseau d'images médiatiques, personnelles et privées. Dès lors, la question de la proximité, offerte par la restitution du volume du corps et de l'effet de jaillissement, se charge d'une dimension sociale et politique qui interroge ma place et mon regard de spectateur dans l'existence du personnage à l'écran. Suis-je en droit de partager son espace intime ? Quelles distinctions entre l'existence médiatique et l'existence privé du personnage la mise en scène stéréoscopique peut-elle représenter ? Ce sont ces premières interrogations qui ont fait du film d'Ang Lee une expérience troublante dans ma recherche de proximité avec un personnage de fiction dans un spectacle stéréoscopique. Là où je ressentais la passion, l'amour et le désir dans les films de Cùaron et Zemeckis, j'ai éprouvé dans le film d'Ang Lee un sentiment de gêne, de profonde tristesse et d'incompréhension.

A) LE PARTAGE D'UN ISOLEMENT ET D'UNE SOLITUDE :

Un jour dans la vie de Billy Lynn ne raconte pas l'existence de son personnage principal le temps d'une simple journée. Le film nous livre ses souvenirs, ses pensées en mélangeant les temporalités et les espaces. Nous sommes en permanence en présence de Billy Lynn et parcourons à ses côtés les différents espaces d'un territoire national avec lequel notre « héros » cherche à renouer un lien, ébranlé par le traumatisme des affrontements en Irak et celui son histoire personnelle et intime. À travers les pensées de Billy Lynn, le film nous fait parcourir le territoire irakien, le foyer américain, le stade, lieu de spectacle populaire, et les coulisses de l'évènement médiatique dont le film nous relate la préparation aux côtés des soldats rapatriés. Billy Lynn cache à ses coéquipiers le drame intime qui se produit en lui en cette journée de célébration. Billy, avec le soutien de sa sœur et d'un docteur, prépare son départ de l'unité de combat. Des « flashs back » nous livrent les discussions de Billy avec sa sœur dans la maison familiale, leurs derniers échanges cruciaux au moyen de « sms » qu'ils s'échangent au cours de la journée et de la soirée. Billy est au centre de tous les regards. Observé par la foule, ses admirateurs, les

soldats de son unité, son commandant, les producteurs du spectacle ainsi que par un scrupuleux homme d'affaires qui désire profiter du succès d'estime du jeune soldat. La représentation stéréoscopique du visage de Billy Lynn témoigne de moments d'intrusion, de partage, de douceur ou de mise à distance. La mise en scène stéréoscopique des états corporels de Billy Lynn au cours de ses rencontres et en fonction de sa présence dans les différents lieux implique la présence du spectateur de différentes façons. Si nous regardons en permanence le visage de Billy Lynn nous n'accédons pas toujours à la même description relief de son visage et de sa présence. Le visage de Billy est soit décrit au moyen d'effets de jaillissement dans des moments de partage, de confession et d'intimité avec le spectateur, soit au contraire décrit au contraire en profondeur derrière le plan de l'écran dans des situations où le jeune homme ne semble pas pouvoir interagir avec les autres personnages qu'il rencontre. À la différence de ses autres coéquipiers Billy est un être qui peut exister en dehors du groupe, à la frontière des espaces publics et intimes. De ces états du corps, se dégagent l'expression d'une grande mélancolie qui se répand en dehors du plan de l'écran, non pas sous la forme d'une larme en jaillissement comme dans le film d'Alfonso Cuarón, mais, par exemple, sous la forme d'un regard fuyant au-dessus de la banquette d'une limousine.



« You HAVE to ! », « Doctor spoke to... »... Projection en jaillissement de messages privés. Perte de repères entre les espaces privés, médiatiques et sociaux...



A l'intérieur de la limousine qui les conduit au stade, Billy, figure héroïque de l'unité « BRAVO », se détache un instant du groupe. Le jeune homme est représenté dans l'espace en jaillissement devant le plan de l'écran. Il est accoudé au dessus du vide, tourné vers le spectateur qu'il regarde, fuyant la cohésion du groupe et le regard de ses coéquipiers. Nous plongeons dans l'espace mental de Billy. Rêveur solitaire alors en proie aux doutes. La mise en scène stéréoscopique nous permet une nouvelle fois de nous rapprocher de l'état d'un personnage, mais cette fois-ci en rejetant les arrière plans avec la volonté de briser le lien qui l'unit aux autres. Tous les autres éléments de l'image, intérieur de la limousine et soldats, ne sont pas traités en profondeur, mais plaqués sur le plan de l'écran en 2D. Le seul effet de profondeur est matérialisé par le traitement du volume en jaillissement du corps de Billy Lynn. Il est le seul élément de l'image stéréoscopique à avoir son propre volume.



De même que dans l'espace de la limousine, Billy Lynn se retrouve ici isolé auprès de sa propre sœur. Une nouvelle fois Billy est représenté en jaillissement devant le plan de l'écran tandis que le reste du monde est rejeté derrière lui. Bien que les arrière plans de cette image ne soient pas traités en 2D sur le plan de l'écran, les choix d'un entraxe très faible et d'une faible profondeur de champ rend le volume de la sœur du héros imperceptible. Le monde en dehors de l'espace intime de Billy Lynn nous paraît de nouveau plat, sans consistance...

Au milieu du stade, une séquence met en scène la rencontre de Billy Lynn avec des supporters au milieu du stade venus lui rendre hommage. Cette rencontre rend compte d'une véritable intrusion dans l'espace intime du soldat. L'espace privé et l'espace médiatique se confondent dans la rencontre forcée d'espaces en jaillissement. Les supporters face à la caméra interpellent le jeune soldat et le congratulent tandis que ce dernier reçoit une parole mécanique et répétée par l'emploi de fondus enchaînés qui font se succéder les visiteurs les uns après les autres. Communication froide et vide de sens que la mise en scène stéréoscopique vient ici souligner.



Dans cette séquence, tous les corps des personnages présentés au premier plan de l'image sont en jaillissement. Ces supporters interfèrent avec l'espace de Billy Lynn mais également avec celui du spectateur. Ainsi, nous nous trouvons face à une agression sociale et médiatique matérialisée par une proximité envahissante et étouffante. L'utilisation d'une très faible profondeur de champ et d'une longue focale pour le portrait de Billy Lynn accentue cet effet d'oppression. Les épaules du soldat sont placées au niveau du plan de l'écran tandis que l'arrière plan derrière la tête du soldat nous semble de nouveau plaqué, sans profondeur.

Cette perte de la communication entre le soldat et les autres personnages qu'il rencontrera dans le film se matérialise également dans un échange entre l'homme et une « cheerleader » venue le rejoindre en cachette à la fin d'une conférence de presse. Il s'agit d'une scène de confession et de charme où le soldat échange avec la jeune femme dans un espace isolé du reste de la salle de conférence. Dans un dispositif de champ contre champ classique, la mise en scène stéréoscopique emploie les paramètres de

l'entraxe et de la convergence afin de recréer un univers plat, sans contraste de volume où les corps sont rejetés derrière le plan de l'écran avec de faibles gammes stéréo. La grammaire du cinéma 2D classique se voit enrichie d'une lecture inédite proposée par la composition relief. La banalité et le drame des mots prononcés ne trouvent plus de volume dans la bouche des interlocuteurs réduits à l'état de « plans »...



1

2

Une disparité horizontale proche du néant... : En (1), la jeune femme est placée entièrement sur le plan de l'écran. Elle nous apparaît en 2D tandis qu'une très légère disparité horizontale illustre le corps du soldat sous un fin volume noir en jaillissement. En (2), le soldat cadré dans un champ sans amorce, est représenté entièrement sur le plan de l'écran, en 2D, tandis qu'une légère disparité horizontale dans l'arrière-plan de l'image floue décroche le personnage du fond. L'homme n'a plus de volume...



3

4

« Are you Christian ? » : Une saute d'axe a lieu au milieu de la conversation et vient troubler notre perception de l'espace. En (3) la gamme stéréoscopique correspond sensiblement à la même que celle employée en (1). En (4) le visage de Billy Lynn est placé derrière le plan de l'écran. Un très léger entraxe nous laisse percevoir une faible profondeur entre le menton et le coup du jeune homme... Le visage s'est, quant à lui, vidé de son volume...

Le visage de Billy Lynn s'est vidé de son volume...

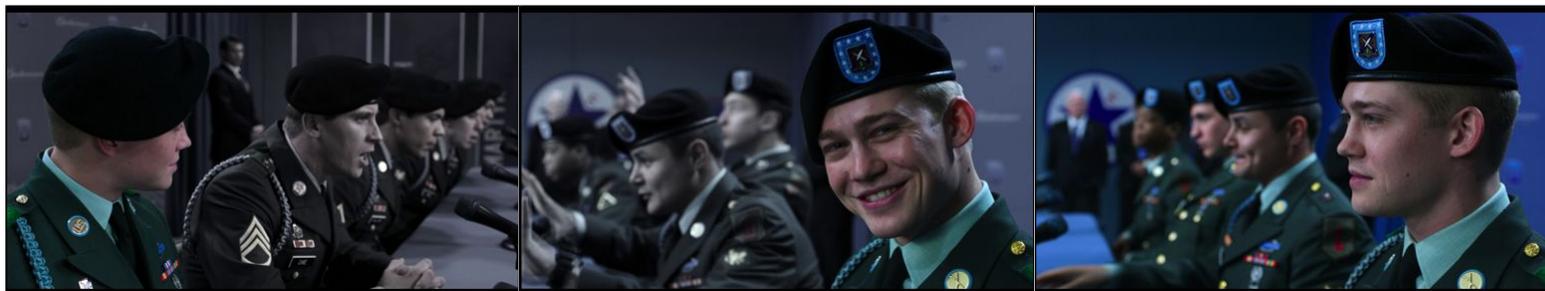
Le film d'Ang Lee travaille encore au cours d'autres séquences la représentation du volume du corps afin de symboliser le drame intime des personnages. Les corps s'aplatissent ou bien deviennent minuscules dans des séquences où la confusion mentale du héros et sa perception du monde illustrent un environnement stéréoscopique nouveau. Un environnement relief qui traduit, par son échelle et par l'absence de profondeur, le sentiment de détresse du soldat isolé.

B) LA PERTE DU VOLUME ET L'EFFET DE GIGANTISME :

Il n'est pas rare dans le cinéma relief contemporain de voir des plans 2D dans un film en 3Ds. Dans le film à grand spectacle, ce choix peut être pris dans un montage dynamique d'effets spéciaux ou de cascades pour soulager les yeux du spectateurs ou bien pour incorporer des images 2D n'ayant pu être tournées en 3Ds au moment du tournage (par exemple, cascade dangereuse pour l'équipement de prise de vue...). A deux reprises dans le film d'Ang Lee, la mise en scène stéréoscopique fait le choix d'intégrer à l'intérieur de son montage des images 2D. Cette perte notable du volume intervient dans la séquence d'une conférence de presse où les soldats sont soumis à de multiples questions sur leur présence en Irak et lors d'une séquence d'interprétation de l'hymne américain avant le lancement du match de football.

La mise en scène stéréoscopique de la conférence de presse nous présente la perception des séries de questions et des réponses depuis un centre gravité incarné par le jeune Billy Lynn. Un champ contre champ présente les deux côtés du visage de Billy entouré de ses coéquipiers présents autour de la table et faisant face aux journalistes. Le buste et le visage de Billy Lynn sont représentés en jaillissement devant le plan de l'écran tandis que ses camarades sont soit plaqués sur le plan de l'écran, soit se répartissent dans une profondeur annihilée par l'emploi d'une longue focale et d'une faible profondeur de champ. Dans cette séquence, Billy écoute les questions des journalistes et fantasme les réponses de ses coéquipiers : des réponses cinglantes, morbides ou bien

cruelles... Ces instants de « décrochage » du réel sont illustrés par un effet d'étalonnage qui fait disparaître la couleur de tous les plans de l'image sauf de celui de Billy Lynn, et par un effet stéréoscopique qui déplace le plan de l'écran en avant ou en arrière de la boîte scénique. Ainsi, dans un même plan, les soldats à l'arrière-plan vont être compressés ou vont retrouver du volume, tandis que le visage de Billy Lynn connaîtra un traitement inverse. Ce jeu de la variation de la place de l'écran provoque ici un sentiment d'étrangeté et vient compresser les corps de jeunes hommes traumatisés par le combat, malgré leurs réponses sarcastiques. La variation du relief révèle la condition d'hommes broyés par un système médiatique qui cherche à les illustrer en héros. Si la variation de la place de l'écran crée une évolution de la représentation du volume sous la forme d'un accordéon « malade », l'emploi d'un simple plan en 2D permet également de restituer la violence de propos fantasmés par Billy Lynn. Ainsi, lorsque qu'un journaliste pose une question au commandant de l'unité sur l'efficacité de leur présence en Irak, Billy Lynn imagine une réponse sordide où le commandant livre des promesses de mort et de destruction. L'image en 2D du commandant achève de compresser d'une façon violente et soudaine l'instant présent et le corps des êtres.

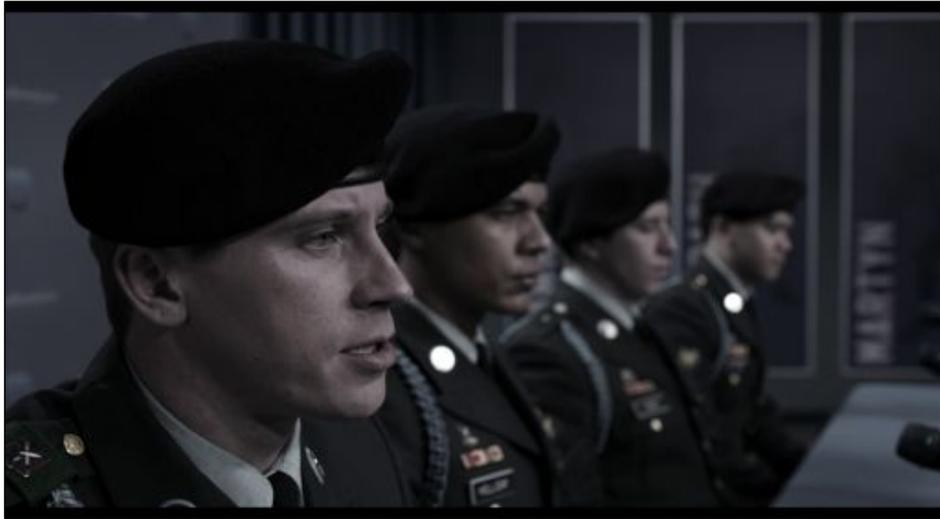


1

2

3

« Masturbate... » : Déplacement du plan de l'écran et compression des corps. En **(2)** tous les soldats derrière Billy sont plaqués sur le plan de l'écran. En **(3)** décalage du plan de l'écran établit un ordre inverse, Billy apparaît plaqué sur l'écran tandis que ses coéquipiers regagnent en profondeur dans la perspective de l'image avec l'apparition d'une disparité horizontale plus conséquente.



« Les insurgés sont hors d'eux et se suicident » : utilisation glaçante d'une image 2D pour traduire au moyen de la mise en scène stéréoscopique l'horreur des mots et la confusion mentale de Billy Lynn.

L'utilisation d'une image 2D sera également au cœur de la séquence d'interprétation de l'hymne national lorsque le jeune Billy Lynn en pleurs a une vision de lui en train d'avoir un rapport sexuel avec la « cheerleader » rencontrée à la fin de la conférence de presse. Une succession de visions mentales nous fait pénétrer à l'intérieur de la maison du jeune homme, le mouvement de la caméra nous fait glisser d'une pièce à l'autre tel un fantôme jusqu'à la chambre à coucher où nous retrouvons les deux amants. L'image de la jeune femme à califourchon sur l'homme perd ses couleurs et la disparité horizontale finit par entièrement disparaître. Un acte sans relief, sans volume, vidé de ses couleurs et de son plaisir. Un fondu enchaîné refait apparaître le visage du soldat en train de saluer. Son visage en jaillissement est alors inondé de larmes. Le montage de cette image 2D avec le visage du soldat en jaillissement dégage un sentiment d'angoisse et de tristesse. Un visage relief dont les pensées ne sont plus que des plans 2D monochromes.

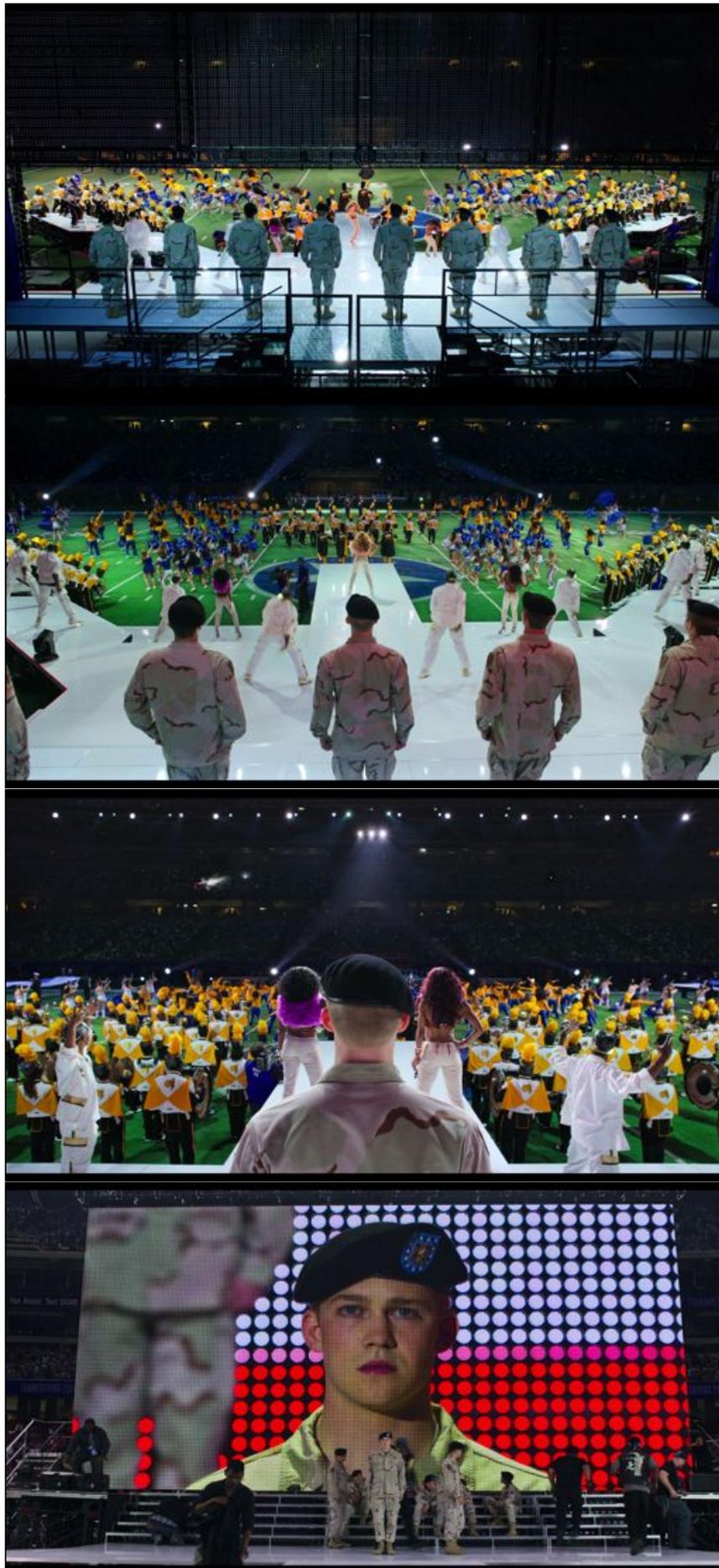


1

2

Montage 2D-3Ds : La vision monoscopique, froide et distante (1) d'un être jaillissant (2).

Si l'incorporation d'images en 2D permet de rendre compte d'un état mouvant du volume du corps en fonction de l'affect des personnages, l'utilisation de l'effet maquette contribue également à achever la représentation de corps broyés, impuissants face aux drames et violences médiatiques. Les effets maquette du film de Robert Zemeckis traduisaient avec une certaine poésie le rapport qu'entretenait son personnage principal avec l'espace du vide. Dans le film d'Ang Lee, les hommes nous paraissent minuscules au sein de décors aux échelles monstrueuses qui semblent les écraser. Les jeunes hommes, sont représentés comme de vulgaires et minuscules soldats de plomb au moyen d'une forte base stéréoscopique. Pions de ce stade, livrés aux regards de milliers de spectateurs, les jeunes soldats sont engloutis par les effets pyrotechniques d'un spectacle final où les artifices, les structures métalliques et la foule des danseurs remplissent désormais la boîte scénique. L'effet maquette traduit le poids d'un écrasement social pour le personnage principal dont la représentation stéréoscopique le tient à distance des êtres qui l'entourent.



Utilisations de l'effet maquette :

Des hommes réduits à l'état de simples figurines dans le photogramme (1). Dans le photogramme (2) les mêmes hommes sont cette fois ci représentés dans l'espace en jaillissement. Le photogramme (3) nous présente cette fois ci Billy Lynn isolé du reste du groupe face au spectacle de la mi-temps. On note pour ce plan l'emploi d'une gamme stéréoscopique assez forte qui présente en jaillissement le corps du soldat. Absolument tous les autres éléments de cette image sont rejetés derrière le plan de l'écran en profondeur. Le plan de l'écran se trouve entre le soldat et les danseurs du premier plan se trouvant devant lui. Une grande distance s'établit donc entre Billy Lynn, cadré de dos, et les occupants du stade. Il fait face à un spectacle dans lequel il refuse intimement de s'impliquer. Un gros plan nous livrera ensuite le visage du soldat replongeant dans les souvenirs du conflit irakien. Dans le photogramme (4), un jeu d'échelle stéréoscopique oppose la gigantesque image plate du soldat avec son modèle ridiculement petit au premier plan de l'image.

CONCLUSION :

Les films d'Alfonso Cuarón, Ang Lee et Robert Zemeckis ont livré des états stéréoscopiques du corps au sein de récits à la fois intimes et spectaculaires. Corps jaillissants, se projetant, menant les spectateurs à leurs côtés ou leur faisant ressentir la violence de la physique et des espaces qu'ils traversent ensemble. Ces corps stéréoscopiques dialoguent avec les espaces qu'ils occupent sous les formes de témoignages profondément humains. Les présences solitaires de corps au-dessus du vide, dans l'espace ou bien dans des espaces urbains et sociaux, rendent compte d'une proximité semblant s'affranchir des limites du cadre cinématographique. Si le cinéma 2D a dépeint sous des formes diverses la proximité avec le sujet filmé, le cinéma relief semble pouvoir rendre compte d'une proximité où la description du volume rend palpable la présence de personnages de fiction. La toute première trace d'une émotion stéréoscopique semble alors se dessiner sous mes yeux. Une émotion physique lorsque mon corps frémit lorsque Ryan Stone est propulsée dans le vide sous une pluie de débris cosmique ; il se détend, s'étire et s'abandonne lors de la traversée de Philippe Petit. Le visage de Billy Lynn jaillissant en gros plan fait naître en moi une émotion qui me renvoie à celle directement éprouvée lors de la découverte du visage de Ryan Stone sur grand écran. Une émotion qui semble puiser sa raison dans la reconnaissance du « vraisemblable ». Cette recherche du vraisemblable a dû inconsciemment guider ma découverte et mon amour de films relief proposant de nouvelles histoires hors du spectaculaire hollywoodien et hors du territoire américain. Des histoires d'hommes et de femmes, leur rencontre, leur relation à l'écran. Si la description du volume dans le film d'Ang Lee a su nous livrer l'intériorité de son personnage, on peut se demander quelles seraient les conséquences d'un cinéma relief qui chercheraient à retranscrire le détail comme le cinéma 2D le ferait en très gros plan. En a-t-il d'ailleurs besoin ? Dans quelles mesures le cinéma relief aurait-il besoin du gros plan pour illustrer une histoire d'amour ? Ce sont ces questions qui me guideront dans la deuxième partie de cette recherche dans laquelle je souhaite interroger des films de récits d'amour et leur façon de rapprocher les

êtres, de raconter leur histoire. J'ai l'intime conviction que mon histoire d'amour stéréoscopique avec le visage de Ryan Stone pourra guider mon propre désir de filmer en relief...

Je souhaite vous parler d'amour.

DEUXIÈME PARTIE

DES HISTOIRES D'AMOUR... ...EN 3D STÉRÉOSCOPIQUE

Je souhaite partir à la recherche de films qui puissent décupler un sentiment, et continuer à l'explorer. Ce même sentiment qui a brisé mon cœur à la vision du visage de Sandra Bullock. Des films reliefs qui puissent livrer les visages d'hommes et de femmes tout en me rapprochant d'eux, et me raconter des histoires d'amour. Si les films précédemment étudiés me permettaient grâce à leur mise en scène stéréoscopique de me rapprocher des personnages, je souhaiterais en réalité pouvoir saisir ces mêmes personnages... Si le spectacle stéréoscopique ne peut prétendre retranscrire réellement la sensation physique du toucher, comme si l'on saisisait la main d'un être cher, je suis convaincu que l'expérience relief ne doit pas être interprétée ou bien vécue comme une expérience décevante ou trompeuse. Certains stéréographes et metteurs en scène ont ainsi cherché le temps de la réalisation de leurs œuvres à m'introduire aux espaces de couples intimes, naissant ou en rupture, intimes, amants ou aimant. Ce sont ces films européens dont je souhaite parler à présent. Les œuvres des cinéastes Wim Wenders, Gaspar Noé et Jean Luc-Godard ont prolongé l'exploration de ce sentiment amoureux. Je ne parlerai donc pas uniquement d'empathie pour les personnages dans les films parcourus, mais bien de la naissance d'émotions et de sentiments qui troublent l'esprit et le corps. *Les beaux jours d'Aranjuez* (2016, Wenders), *Love* (2015, Noé) et *Adieu au langage* (2014, Jean-Luc Godard) mettent en scène de façons parfois radicalement opposées la présence intime d'amants. Néanmoins, ces films partagent un même questionnement fondamental du cinéma relief : la quête de l'expérience tactile. La mise en scène stéréoscopique serait-elle capable, dans le cadre du récit amoureux, de livrer une expérience de sensation tactile encore plus intense et vraisemblable que dans les films d'Alfonso Cuarón, Robert Zemeckis et d'Ang Lee ? Sentir les lèvres d'un baiser, serrer la main de la personne aimée, serrer son corps dans l'acte, dormir sur la poitrine de son amant. Le traitement du gros plan, de l'étirement du temps et l'exploration d'une 3D stéréoscopique quelque peu violentée nous permettront peut-être alors de vivre une expérience intime du corps et du visage poussée dans ses dernières limites.

1) EXPRESSION DU DÉSIR ET INCARNATION DE LA PAROLE : PEINTURE D'UN COUPLE DANS LES BEAUX JOURS D'ARANJUEZ :

A) JOSÉPHINE DEROBE : PRATIQUE D'UNE STÉRÉOGRAPHE :

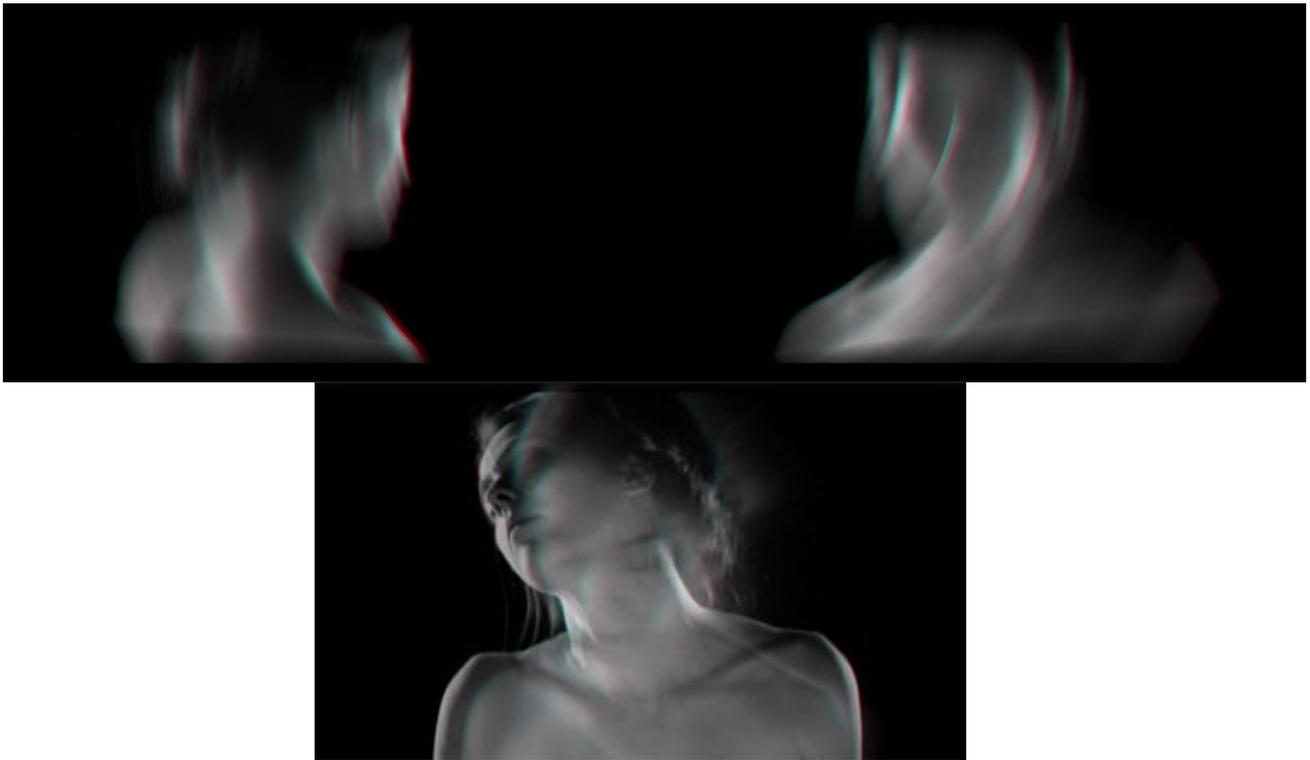
Les beaux jours d'Aranjuez est un film réalisé par le cinéaste allemand Wim Wenders. Il s'agit du troisième long métrage relief du cinéaste qui a débuté ses expérimentations stéréoscopiques aux côtés du chef opérateur et stéréographe français Alain Derobe. Avant son décès en 2012, Alain Derobe a formé sa fille Joséphine Derobe à la pratique de la stéréoscopie sur le tournage du film *Pina* de Wim Wenders. Joséphine Derobe, entourée de techniciens français spécialistes du relief tels que Thierry Pouffary et Hugo Barbier, est devenue par la suite la principale collaboratrice relief de Wim Wenders sur ses long métrages et sur le documentaire en 3Ds *Les Cathédrales de la culture* (2014, film collectif).

Joséphine Derobe, fille d'un père inventeur et chef opérateur et d'une mère travaillant dans le milieu théâtral, fut d'abord formée au métier de journaliste-reporter. Exerçant également la photographie, Joséphine Derobe n'avait pas imaginé reprendre les travaux de son père avant que celui-ci ne lui demande de venir « donner un coup de main » sur le tournage d'un film commandé pour le parc à thèmes Vulcania. Alain Derobe était spécialiste des productions spectaculaires destinés aux parc à thèmes, tel que le Futuroscope de Poitiers. *Le réveil des géants d'Auvergne* est un film 3Ds réalisé par François Garnier et dont Alain Derobe a assuré la direction de la stéréoscopie. La première diffusion du film eut lieu en mars 2007. Joséphine Derobe fut sollicitée par son père pour venir l'assister sur le tournage alors qu'elle n'avait pas encore eu d'expérience de tournage relief. C'est ainsi que Joséphine Derobe décrit l'un de ses premiers chocs intimes à la vision d'une image stéréoscopique. Le film de François Garnier, d'une douzaine de minutes, dévoile des paysages gigantesques et imposants et joue d'effets spéciaux de projections de roches et d'eau. Néanmoins c'est un rapport intime, et de proximité qui semble avoir provoqué chez la future stéréographe le bris de son cœur et

la naissance d'une fascination pour l'image stéréoscopique. Le cadrage d'une vache et la restitution du volume de son corps, la texture de sa peau et de ses poils a suffi à faire naître chez Joséphine Derobe une émotion nouvelle : la sensation d'assister à la restitution du vivant et du vraisemblable. C'est cette question de la présence des êtres qui animera la stéréographe durant ses années d'apprentissage auprès de son père et lors de la réalisation de ses œuvres stéréoscopiques. Ainsi, Joséphine Derobe déclinera cette fascination pour la présence relief des corps dans des projets d'installations relief, de films 3Ds, d'ateliers de sensibilisation au relief et dans des groupes de recherche tel que « Le Groupe Ouest » en France, un laboratoire de recherche artistique, scientifique et expérimental européen qui met en scène des installations mêlant captations et projections 3D stéréoscopique en direct. En 2016, l'artiste a interrogé sa propre présence à l'image au sein d'une installation expérimentale, **Corps (é)mouvant**. Dans cette installation la stéréographe a projeté en relief son autoportrait que les spectateurs pouvaient découvrir au moyen de lunettes actives. Cet autoportrait présente le buste de Joséphine Derobe, nu, sous la forme d'un volume stéréoscopique mouvant avec des effets de distorsion spatiale et temporelle. Un sentiment d'étrangeté se dégage de cet autoportrait où l'artiste finit par se retourner vers le spectateur pour lui faire face, en jaillissement... Si Joséphine Derobe interroge la présence et l'incarnation de son corps à l'image, l'artiste explore également ses souvenirs dans un court métrage réalisé en 2013, **Souviens-moi**. Dans ce court métrage de fiction d'une dizaine de minutes, Joséphine Derobe explore ses souvenirs d'enfance à travers l'histoire d'un homme revenant dans la maison de son enfance. La mise en scène stéréoscopique se charge alors de restituer à l'image l'incarnation en relief des souvenirs de l'homme qui voit le spectre de son enfance se mouvoir dans l'espace du jardin de la maison familiale. Ainsi, les travaux stéréoscopiques de l'artiste interrogent la présence des êtres à l'écran et le lien qui les unit à leurs spectateurs. Dans sa collaboration avec le cinéaste allemand Wim Wenders, la stéréographe propose une stéréoscopie de proximité afin de nous introduire aux peines, douleurs et désirs des personnages. Dans **Everything Will Be Fine** (2015), la

stéréoscopie restitue l'existence tragique d'un homme ayant entraîné par accident la mort d'un enfant. *Les beaux jours d'Aranjuez* (2016) est l'adaptation d'une pièce du dramaturge allemand Peter Handke dont la première représentation a eut lieu en 2012 au Festival de Vienne. Il s'agit d'un dialogue entre un homme et une femme dans un jardin, sur les mystères de l'amour, leurs premières relations charnelles, leurs peines et leurs tourments amoureux. Une discussion intime incarnée par un texte mystérieux aux innombrables secrets. Wim Wenders décide d'adapter la pièce de Peter Handke sous la forme d'un long métrage en 3D stéréoscopique et livre avec *Les beaux jours d'Aranjuez* les portraits d'un homme et d'une femme unis dans une parole ininterrompue, au milieu d'un jardin durant l'été. L'échange entre cet homme et cette femme est représenté sous la forme d'une mise en abyme, où un auteur écrit, depuis l'intérieur d'une maison, les mots prononcés par le « couple ». Cette double lecture de l'espace entre le jardin et le bureau de l'auteur produit un effet de distance lors des hésitations et des reprises de l'auteur. Il s'agit d'une discussion en train d'être écrite. La gestion stéréoscopique de l'espace restitue lors de certains passages la distance séparant la maison de l'auteur à la terrasse du jardin. Des espaces qui communiquent par la transmission et la création de la parole.

Les beaux jours d'Aranjuez me livre les portraits de cet homme et de cette femme dont je partage la discussion autour d'une simple table durant plus d'une heure et quarante minutes. Un film de conversation, où les personnages explorent de nouveaux espaces intimes au moyen des mots et de l'évocation du désir. Ce sont ces espaces intimes que la représentation des visages en relief et le traitement du mouvement de la caméra livreront aux spectateurs de ce film si particulier. Un film où je prendrai le temps de contempler les visages, d'écouter leurs paroles au-dessus des épaules, dans les nuques et de partager l'écoulement d'un temps où l'appréciation du volume interrogera, durant du film, mon rapport au désir ainsi que ma recherche de proximité aux êtres filmés.



Captures du montage présenté pour l'installation *Corps (é)mouvant* (2016) dans sa version anaglyphe: une présence étrange et mystérieuse du corps de Joséphine Derobe en mouvement, s'évaporant dans un volume spectral...

B) LES BEAUX JOURS D'ARANJUEZ : INCARNER LE VOLUME DES MOTS ? UNE UTOPIE AMOUREUSE ET STÉRÉOSCOPIQUE :

L'homme et la femme sont respectivement interprétés par Reda Kateb et Sophie Semin. Le film de Wim Wenders propose un dispositif en apparence simple : deux personnages discutant autour d'une table. Ma découverte du film de Wim Wenders se fit en deux temps : lors d'un premier visionnage, m'offrant le pur instant de la découverte, de la réception de l'oeuvre, puis lors d'un second visionnage à la lueur des analyses stéréoscopiques des films d'Alfonso Cuarón, de Robert Zemeckis et d'Ang Lee. Les deux visionnages du film de Wenders m'ont fait passer à travers des états émotionnels radicalement opposés. Si la surprise, le doute et le mystère amoureux m'ont habité lors

du premier visionnage du film, sa redécouverte à la suite des études des films d'outre Atlantique m'a laissé au contraire un goût amer où la déception et la frustration ont embrumé mon cœur d'un noir sentiment. C'est de cette redécouverte dont je souhaiterai vous entretenir à présent.

Le film de Wim Wenders expose un dispositif de mise en scène qui restitue la conversation de ses personnages principalement sous les formes de champ contre champ, fixes ou en de légers mouvements de travelling circulaire continu. Ce contraste entre de longs passages de champ contre champ fixes et ces travellings circulaires instaure le tempo du film. Un rythme lent où les sons du vent et de la végétation mouvante enveloppent les personnages.

Joséphine Derobe, la stéréographe du film s'inscrit, de par l'enseignement de son père, dans une tradition stéréoscopique qu'elle qualifie de « naturaliste » d'après la définition d'une méthode de tournage convergente française, appelée « méthode Derobe ». Pour rappel, la « méthode Derobe » consiste principalement en une technique de tournage 3Ds, le stéréographe pouvant choisir de placer son plan de l'écran dans sa boîte scénique là où il le désire au moment du tournage, en choisissant son entraxe et en faisant converger l'une de ses deux caméras. La « méthode Derobe » accorde également une grande importance au respect d'un écartement des lointains réglementaire qui ne doit pas faire souffrir les yeux du spectateur en les faisant diverger.

Dans la dernière partie du film, la scène qui restitue l'ultime échange entre l'homme et la femme a soulevé en moi des questionnements sur le placement du plan de l'écran et sur le choix d'un entraxe particulier et de valeurs de cadre pour restituer un espace de proximité et de désir entre les deux personnages. Ce dernier échange entre les personnages revêt une importance toute particulière. L'homme et la femme font une ultime fois état de leur envie de raconter le désir, de le verbaliser au moyen de longs monologues. Nous prenons le temps d'écouter chaque mot et les sons du vent, attentifs aux changements d'ambiance lumineuse qui font évoluer l'atmosphère d'une chaude journée d'été vers un espace ombragé et plus froid, chargé de nuages. Se succèdent

des états émotionnels pluriels chez les êtres filmés où la lumière, le son et les mouvements de la caméra induisent le sentiment d'une fracture intime.

Un simple champ contre champ restitue l'échange. Un mouvement de caméra nous rapproche du visage de l'homme à l'écoute de sa « partenaire ». Une sobriété qui aspire à ne restituer que l'essentiel de cet instant et à faire résonner de façon intime les mots prononcés. Des plans rapprochés nous livrent les visages de ces confesseurs avec en arrière plan la présence du bosquet et de la végétation du jardin. Cependant, certains choix photographiques et stéréoscopiques ont fait naître chez moi une forme de frustration par rapport aux précédentes œuvres visionnées de l'autre côté de l'Atlantique. Je souhaitait partager une histoire d'amour avec l'oeuvre de Wim Wenders... Si les œuvres des cinéastes américains ont su, dans le cadre de leurs récits spectaculaires, intimes et sociaux, m'introduire auprès de corps jaillissant avec des valeurs d'entraxe parfois choisies avec force, le relief naturaliste de l'oeuvre de Wenders, l'intellectualisation du sentiment amoureux et l'interprétation des acteurs ont achevé de rendre utopique ma recherche de proximité avec ces corps reliefs. Les visages de Reda Kated et de Sophie Semin me semblent être traités au moyen d'un entraxe plus doux, proposant tout de même un effet de jaillissement faisant sortir une partie ou parfois le visage entier de l'écran. Mais mon ressenti face à ces images stéréoscopiques fut nettement différent de celui provoqué par les visages jaillissant des films américains. Cette « déception » fut également au cœur du visionnage d'un autre film 3Ds européen réalisé par Julien Lacombe et Pascal Sid en 2011. **Derrière les murs** est le premier long métrage de fiction français tourné en 3Ds. Stéréographié par Céline Tricart, le film explore l'intimité d'un personnage féminin interprété par Laetitia Casta. Céline Tricart, ancienne élève de l'école ENS Louis Lumière, rédigea en 2008 sous la direction de Pascal Martin un mémoire sur la pratique de la mise en scène relief. Elle a été formée aux côtés d'Alain Derobe et d'Yves Pupulin, fondateur de la société Binocle, maison de production française de films 3Ds qui inventa des RIG 3Ds miroir. La restitution du visage de l'actrice en gros plan dans plusieurs scènes du film ne me procura pas la même sensation

éprouvée devant d'autres portraits stéréoscopiques. La gestion d'une faible profondeur de champ et l'emploi de longue focal ont vraisemblablement contribué à créer des effets de « plaques » où le volume des visages et des corps vient presque à disparaître. Le choix d'un entraxe très petit participe également à ce rendu de faible volume sur les visages et les corps. Ayant éprouvé de plus fortes émotions à la vision des visages dans les films de Cùaron, de Zemeckis et de Lee, je vous propose d'étudier les différentes disparités horizontales choisies pour différents gros plans croisés dans ces films et ceux de Wim Wenders et de Julien Lacombe et Pascal Sid. La description des mesures d'entraxe sont relevées en « pixels » à partir d'un moniteur 3Ds LG d'une base de 50,9 cm.



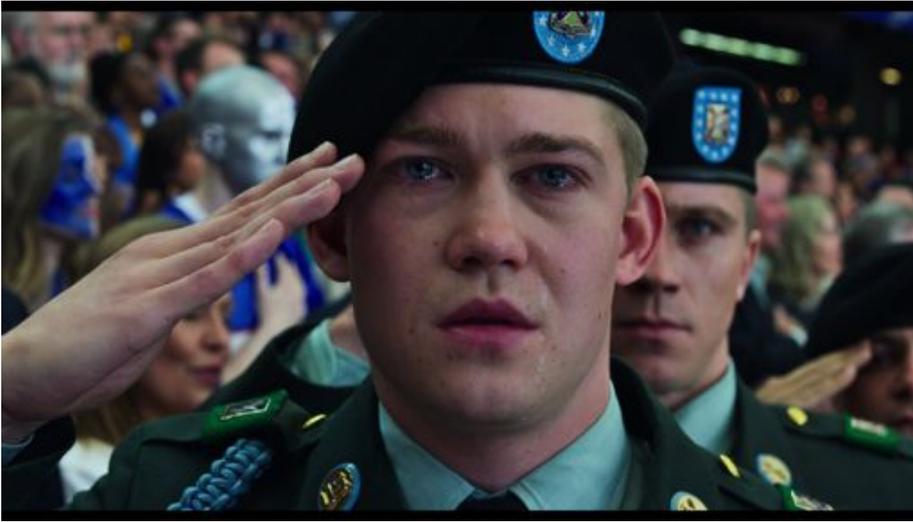
Les beaux jours d'Aranjuez, 2016, Wim Wenders

Focale moyenne
Faible profondeur de champ
Visage jaillissant
Mesure disparité horizontale en pixel pour le visage (mesurée au niveau du nez) : 7,54 pixels
Malgré l'effet de jaillissement, le visage me semble compressé avec une faible valeur d'entraxe et l'usage de cette focale moyenne.



Derrière les murs, 2011, Julien Lacombe et Pascal Sid

Focale moyenne
Faible profondeur de champ
Disparité horizontale mesurée sur le visage du personnage : 0 pixel
Le visage et le corps se trouvent plaqués sur le plan de l'écran de la boîte scénique...
Sans volume



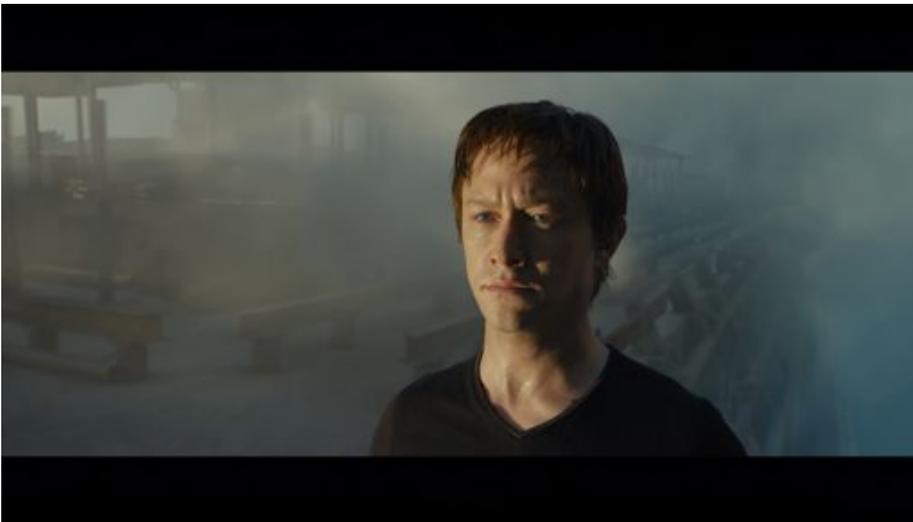
Un jour dans la vie de Billy Lynn, 2016, Ang Lee

Courte focale

Une faible profondeur de champ mais avec une distinction des arrière-plans et la reconnaissance d'un autre visage derrière celui de Billy Lynn.

Visage jaillissant

Mesure disparité horizontale en pixel pour le visage (mesurée au niveau du nez) : 7,54 pixels



The Walk, 2015, Robert Zemeckis

Longue focale

Faible profondeur de champ avec un effet de perspective atmosphérique dans les arrière-plans

Visage et Buste entièrement jaillissants

Mesure disparité horizontale en pixels pour le visage (mesurée au niveau du visage du personnage) : 18,9 pixels

Effet de jaillissement très fort

La comparaison entre le portrait du film de Zemeckis et celui du film de Wenders est intéressante. Le choix d'une base stéréoscopique de 18,9 pixels peut-être généralement considérée comme un maximum autorisé dans l'écartement des lointains. Ici, cet entraxe est appliqué au visage du funambule. Cette base stéréoscopique est égale à plus du double de celle choisie pour le visage de Reda Kateb dans le film de Wenders et elle permet au corps et au visage du funambule d'avoir un volume jaillissant plus fort et plus émouvant à mes yeux. La « générosité » de cette base stéréoscopique dans le film de Zemeckis me remplit d'avantage le cœur d'émotions que le relief

naturaliste du film de Wim Wenders, où la froide intellectualisation du sentiment amoureux par les mots achèvent de vider le peu de volume que je retrouve sur les visages de cet homme et de cette femme. Mon « émotion physique » induite par le gonflement de la poitrine du funambule me suggère plus de désir et d'amour que la verbalisation rigide du « désir » même dans le film de Wenders. Le mouvement du corps et l'interprétation de l'acteur dans **The Walk** me semblent déployer, en concours avec les paramètres stéréoscopiques, une émotion authentique qui s'affranchit des mots. Un pied posé en jaillissement sur un câble tendu dans le ciel et l'avancée de ce même pied en gros plan sur ce câble cela pourrait-il illustrer un sentiment amoureux au même titre que l'intrusion dans le casque de Ryan Stone dans **Gravity** ? Proximité et volume du corps... Cette question renferme à mes yeux toujours pas moins de mystère que la nature de l'émotion ressentie face à ces images.

Le portrait de **The Walk** soulève donc la question des méthodes de tournage et de leurs rendus stéréoscopiques à l'écran. Rappelons que **The Walk** est un film converti tandis que le film de Wim Wenders est un film tourné en relief natif. Si mon ressenti d'un meilleur volume dans le film converti de Robert Zemeckis peut paraître étrange par rapport à ma vision déçue du film 3Ds natif de Wenders, Hugues Namur responsable des effets visuels et spécialiste relief chez Mikros Image, nous rappelle l'un des possibles avantages offerts par une conversion 2D-3Ds par rapport à un tournage natif :

« Ce qui peut ne pas être probant, quand l'on tourne en relief natif c'est l'emploi d'une longue focale. La grammaire habituelle du cinéma 2D est de ne pas déformer les visages des acteurs en employant une longue focale. On obtient alors un fond flou et on a un visage dont les proportions sont mieux respectées. Mais par contre en relief le résultat c'est qu'on a des plaques. Et c'est aussi l'une des raisons pour laquelle la conversion à une époque pouvait être intéressante. La conversion d'un plan en relief nous permet de tricher, de faire quelque chose que l'on ne peut pas faire en prise de vue. Par exemple utiliser une longue focale avec un flou en arrière plan mais forcer le relief en conversion et sculpter les volumes »²

2 Propos recueillis lors d'un entretien téléphonique le 15/04/2018

Le film de Robert Zemeckis me semble pouvoir illustrer la problématique soulevée par Hugues Namur et défendre l'idée que la conversion 2D-3Ds et le tournage 3Ds natif peuvent coexister dans l'industrie stéréoscopique.

Les beaux jours d'Aranjuez soulève la question de l'incarnation d'un sentiment amoureux et du désir à travers la représentation de la parole et le traitement d'une stéréoscopie dite « naturaliste ». Il me semble aujourd'hui curieux dans le projet de Wim Wenders de vouloir incarner ce sentiment amoureux au moyen d'une stéréoscopie naturaliste et en mettant en scène un couple qui ne n'aurait de « contact » que dans les mots et n'oseraient se toucher. La comparaison des différents portraits stéréoscopiques peut mettre en avant certains partis pris techniques. En revanche, au delà des paramètres stéréoscopiques et photographiques, les visages de ces portraits renferment chacun leurs propres secrets, blessures et beauté. Le visage blessé aux yeux humides de Billy Lynn livre à mes yeux un bouleversement intime dont la représentation stéréoscopique a su être la modeste et belle incarnation... le temps d'un plan de cinéma relief.

Ma recherche de proximité dans le cinéma relief me conduit à fantasmer sa dimension tactile, à la traquer. Si la mise en scène stéréoscopique nous permet de restituer une interprétation du volume des êtres, je souhaite à présent aborder un autre film européen où le traitement charnel du corps sera au cœur des enjeux stéréoscopiques : une histoire d'amour où l'on puisse imaginer le toucher, le ressentir dans un cadre intime incarné par les corps, leur présence à l'image, et donc par leur relief...



Livrer une proximité avec les corps : jaillissement de vedettes dans une affiche de film relief américain.

« SEE YOU FAVORITE STARS... SO REAL...
SO CLOSE... YOU FEEL YOU CAN TOUCH THEM ! »³

Affiche du film *Passion sous les tropiques* (*Second Chance*, 1953, Rudolph Maté, RKO Pictures, États-Unis).

Filmé en « Future Dimension » : Double 35 mm côte à côte et présenté en « Scenicscope » au ratio 1.66.

³ « Voyez vos stars préférées... Si réelles... Si proches... vous aurez l'impression de les toucher! ». **illustration extraite de** *3-D Movies : A history and filmography of stereoscopic cinema*, R.M. Hayes, 1989, McFarland & Company, Inc., Publishers, Jefferson, North Carolina.

Plaisir des sens : érotisme et
cinéma relief.



« THE ULTIMATE INTIMATE EXPERIENCE !
SEE IT ! SENSE IT ! FEEL IT ! AT LAST !
3-D AS IT WAS MEANT TO BE ! »⁴

Affiche du film *Love in 3-D*

(*Liebe in Drei Dimensionen*, 1973, Walter Boos, Allemagne).

Un film tourné en 70mm anamorphique côte à côte...
qui ne fut jamais projeté en 3Ds sur le sol américain...
malgré la publicité de l'affiche.

Affiche du film *Love*, Gaspar Noé, 2015

⁴« L'ultime expérience intime ! Vivez ! Sentez ! Éprouvez ! Enfin ! La 3-D comme on l'attendait ! ». **illustration extraite de** *3-D Movies : A history and filmography of stereoscopic cinema*, R.M. Hayes, 1989, McFarland & Company, Inc., Publishers, Jefferson, North Carolina.

2) «AIMER PAR LE CORPS» : LE ROMANTISME NOIR ET CHARNEL DE LOVE :

A) UN PREMIER FILM RELIEF :

Love, sorti en 2015 sur les écrans français, est le quatrième long métrage de fiction du réalisateur Gaspar Noé. Il s'agit également de son premier long métrage réalisé en 3D stéréoscopique. Pour ce projet, Gaspar Noé s'entoure de quelques uns de ses fidèles collaborateurs, comme le chef opérateur belge Benoît Debie, et de techniciens spécialistes du relief. Dans les années 2010, Benoît Debie fut le chef opérateur de trois projets de long métrages stéréoscopiques : *Everything will be fine* (2014) et *Les beaux jours d'Aranjuez* (2016) de Wim Wenders, et *Love* (2015) de Gaspar Noé. C'est Benoît Debie qui conseilla à Gaspar Noé d'imaginer cette histoire d'amour en 3D stéréoscopique après son expérience en 2014 de chef opérateur sur le film de Wim Wenders. Gaspar Noé, qui souhaitait livrer un film sur le volume du corps et les espaces intimes d'amants, s'entretint avec la stéréographe Joséphine Derobe qui lui projeta des tests de gros plans en macro et en relief tournés dans le cadre de projets de courts métrages de fiction stéréoscopiques. Gaspar travaillera au final avec deux autres collaborateurs clés du milieu technique stéréoscopique et artistique français. Il s'entoure de deux spécialistes relief pour la préparation et le tournage : Thierry Pouffary, « RIG Technician » (technicien spécialisé dans l'entretien, la préparation et l'utilisation d'un RIG 3Ds), assistant caméra et fidèle collaborateur de Joséphine Derobe, qui a été formé par Alain Derobe à la méthode convergente française, et Patrice Abaul, spécialiste relief qui travaille depuis 2007 dans le milieu de la stéréoscopie à travers le développement de nouveaux outils de prise de vue, la production et la réalisation de programmes relief pour des événements sportifs et des documentaires. *Love* dépeint à l'écran pendant plus de deux heures la confusion des sentiments, les désirs charnels et la violence d'un sentiment amoureux désespéré. Gaspar Noé désira livrer à l'écran des scènes de sexe non-simulées entre un homme et deux femmes, un homme et une femme... Dès lors le cinéaste chercha avec son équipe image à trouver la plus petite et la moins encombrante

configuration possible de prise de vue 3Ds pour tourner cette histoire de relations intimes, filmée dans des décors naturels d'appartements, de rues et d'espaces publiques. Les artistes-techniciens et le cinéaste menèrent des expérimentations durant une phase de préproduction où ils testèrent différents RIG 3Ds avec différentes caméras. Dans un premier temps l'équipe caméra testa une configuration avec un RIG 3Ds Freestyle de la société PS Technik équipé de caméras Sony F55, avant d'arrêter son choix sur un RIG 3Ds de la société Screenplane équipé de caméras RED DRAGON 6K. C'est cette configuration qui sera donc retenue pour tourner les plans du film : un RIG souple avec des caméras sensibles équipées d'optiques Leica Summilux permettant une grande ouverture. L'enregistrement en 6K doit permettre à Gaspar Noé de recadrer son image s'il le souhaite. La phase de tests en préproduction permet également à Gaspar Noé de discuter des intentions reliefs avec Patrice Abaul et Thierry Pouffary. Gaspar Noé visionnera avec eux une grande série de programmes en relief mélangeant longs métrages de fiction et documentaires sur les corps de sportifs. Durant cette phase d'essais, Patrice Abaul et Thierry Pouffary mettent en place une méthode de tournage héritée des méthodes Derobienne et validèrent avec Gaspar Noé des paramètres stéréoscopiques pour le rendu des peaux et le volume des corps. Gaspar souhaite que la caméra puisse être au plus près des corps et permette aux spectateurs de partager les moments intimes qu'il s'appropriait à tourner pour ce film. En accord avec le chef opérateur Benoît Debie, Patrice Abaul, Thierry Pouffary et Gaspar Noé décidèrent de tourner l'intégralité du film au moyen d'une optique 18 mm. Cette très courte focale permettra de travailler le volume des corps d'une façon précise et de composer au moyen du format « scope » de véritables tableaux, sculptures en relief. Le tournage du film se déroula avec une équipe très réduite. Ainsi Gaspar Noé se retrouva la plupart du tant seul à la face caméra avec ses comédiens et Thierry Pouffary dans des décors naturels exigus, tandis que Benoît Debie et Patrice Abaul pouvaient contrôler le rendu de l'image depuis un espace voisin au moyen de moniteurs. Patrice Abaul et Thierry Pouffary souhaitèrent que l'intervention et l'installation de la prise de vue stéréoscopique

soit la plus transparente dans le cadre de ce tournage, et permette au réalisateur de s'adonner pleinement au travail de la mise en scène. Patrice Abaul et Thierry Pouffary firent installer sur le plateau une station pour permettre à Gaspar Noé de revoir les prises tournées en 3Ds.

B) RACONTER LA PROXIMITÉ DES CORPS : UNE INTENTION STÉRÉOSCOPIQUE :

Le film de Gaspar Noé met en scène des corps nus, s'attirant, se déchirant ou faisant l'amour dans des espaces exigus en décors naturels. Le film présente des partis pris photographiques et stéréoscopiques forts qui instaurent une relation particulière entre les corps des spectateurs et ceux des personnages dépeints à l'écran.

L'univers des films de Gaspar Noé est peint de noirs sentiments, d'actes de violence et de sexe crus. Il livre à ses spectateurs la contemplation de personnages isolés, rongés par leurs angoisses face à des questionnements les plus simples et tragiques. Un univers romantique, noir, violent et désespéré où le choc sourd des corps peut provoquer chez leurs spectateurs des vertiges d'âme et un profond sentiment de malaises. Bien que le projet 3Ds de Gaspar Noé ait pu souffrir, à sa sortie en 2015, des préjugés de certains spectateurs, cette histoire de sexe présente dans sa mise en scène relief une intention stéréoscopique toute particulière, qui a pu surprendre en son temps : **Love** est un film 3D stéréoscopique dont la quasi totalité des éléments de la boîte scénique sont rejetés et sculptés derrière le plan de l'écran, en profondeur. Bien que le film ne comporte que très peu d'effets de jaillissement notables il en existe pour permettre aux corps de se détacher du plan de l'écran dans des instant dramatiques forts. Malheureusement, il me semble que cette intention stéréoscopique ait pu, à la sortie du film, susciter un double discours chez les spectateurs et certains professionnels de l'image. Pensant assister une nouvelle fois à une démonstration de cinéma violent et cruel de la part du metteur en scène, ceux-ci ont pu louer le fait que *Love*, un film comportant un grand nombre de scènes de sexe, ait été dispensé d'effets de jaillissement tant condamnés par les spectateurs fatigués du cinéma relief. Comme si le

choix de la profondeur, au détriment du jaillissement avait été une « sage » décision de mise en scène stéréoscopique, à la vue du sujet « sulfureux » de l'œuvre. Un principe moral et le meilleur moyen de se distinguer de toute entreprise de tournage pornographique stéréoscopique, comme celle de Marc Dorcel qui, plusieurs années avant *Love*, présenta sur le marché du film au Festival de Cannes des productions pornographiques en 3Ds numérique. Ce raccourci moralisateur et simpliste emplit mon cœur d'une certaine colère car je voyais, une nouvelle fois, condamner l'existence des effets de jaillissement dans l'industrie stéréoscopique. Le choix de placer les corps des personnages de **Love** derrière le plan de l'écran est une intention qui permet au cinéaste, et aux techniciens, de raconter une autre histoire du volume du corps. Une histoire différente de celle racontée dans les œuvres d'Alfonso Cuarón, de Robert Zemeckis et d'Ang Lee. C'est pourquoi je souhaite explorer à présent les caractéristiques de cette mise en scène stéréoscopique qui m'a introduit au plus près d'une histoire mêlant sentiments et orgasmes. Et rendre compte d'un emploi différent de la boîte scénique, dans le but de me rapprocher d'une façon singulière des choses simples et tragiques de la vie sexuelle et amoureuse.

C) LE VOLUME D'UN DRAP :

Je découvris **Love** pour la première fois à sa sortie en salle, l'été 2015. Si la projection de **Gravity** m'avait proposé une immersion totale dans la salle de l'UGC Montparnasse, la salle du MK2 Saint Germain m'offrit une expérience toute différente à la vision de **Love**. Pour la première fois, de par le traitement en profondeur de la boîte scénique, j'ai eu l'impression de voir une fenêtre s'ouvrir devant moi dans la profondeur de l'écran métallisé de la salle. J'assistai à la restitution d'un monde qui se déployait derrière le plan de l'écran. Non pas une galaxie comme dans **Gravity**... Non pas une planète alien comme dans **Avatar** (2007, James Cameron)... Mais une fenêtre ouverte sur une chambre d'amants, une chambre d'étudiant, un restaurant africain de quartier. La mise en scène stéréoscopique de *Love* m'introduisait à l'image du foyer intime, du salon

d'un après midi. Un univers non pas disloqué et broyé comme dans le film de Jean Luc Godard, *Adieu au langage*, mais un espace familier où se déroulaient les épisodes tristes et émouvants d'une histoire d'amour. Les scènes de suspension du temps, d'échanges, de déambulation familière et de partage amoureux surent, en relief, autant saisir mon cœur en relief que les nombreuses séquences d'ébats entre les couples qui parcourent le film.

Murphy, un jeune homme américain étudiant en cinéma, vient de devenir père. Il reçoit sur son portable l'appel désespéré de la mère de son ancienne petite amie, Electra. La mère s'inquiète profondément de ne plus avoir de nouvelle de sa fille depuis quelque temps. Murphy se souvient alors de cet amour disparu. Nous parcourons avec lui les souvenirs de cette relation extrême et humaine, où l'amour du corps rythme le défilement du temps. Ainsi, le film nous plonge au cœur de relations sexuelles, durant de longues séquences où les corps se goûtent, se lient, se défont et se pénètrent. Nous assistons à des ébats sur des lits, dans des couloirs, des parkings, des toilettes. Les séquences d'ébats sur les lits sont illustrées par différents procédés dont le plus reconnaissable d'entre eux consiste en l'utilisation en plan séquence d'une plongée zénithale en plan large fixe au dessus du lit des amants. Dès lors l'écran de la salle de cinéma s'ouvre sur cet espace intime où se partagent les chairs. L'utilisation d'un relief doux au moyen d'une faible disparité horizontale, et la projection des corps derrière le plan de l'écran, provoquent en moi à nouveau une émotion nouvelle. Celle de partager un instant précieux, de plaisir et de générosité et d'incarner une présence, non pas de voyeur, mais de partenaire. Ainsi, là où ma recherche de la proximité relief, ma recherche de la dimension tactile, aurait pu guider l'attente d'un découpage avec ses gros plans afin de m'introduire au plus près des corps, le cinéaste me propose de me tenir légèrement à distance avec ces corps placés juste derrière le plan de l'écran. Dès lors l'emploi de la courte focale illustre une restitution des volumes des corps qui, même à distance, rend compte des plis de la peau, des courbures des membres et des bustes. Cependant, dans ses vues en plongée du lit, un simple détail vient à me faire ressentir la

pleine présence des corps, avec poésie et émotion. Les plis de la literie créent à la surface du lit un volume mouvant et vivant qui vient soutenir les corps des personnages. Yves Pupulin et Céline Tricart nous décrivent dans leurs communications et leurs ouvrages l'expérience relief comme une représentation comparable à celle du bas relief en architecture. Cette proposition ne m'a jamais paru aussi belle et concrète que dans le film de Gaspar Noé avec la disposition de ces corps filmés en plongé sur leur lit. Les plis de la literie se mêlent alors aux plis de la peau en crispation lors de l'orgasme, ou bien habitent la profondeur de l'image dans de simples moments d'échanges et de discussion. Les plis du drap et de la taie d'oreiller deviennent la nouvelle « peau » de la profondeur de l'image stéréoscopique. Les plis du drap recueillent le poids des corps, le silence, les respirations, les rugissements et les sons des chocs des corps.



Plongée zénithale , corps filmés en courte focale et projetés derrière le plan de l'écran en profondeur : les plis de la literie rendent compte d'un relief et d'un volume et précieux.



Plis du drap et des vêtements : décor et costumes au service d'une restitution douce du volume. D'une façon différente de celle de *Gravity*, avec la représentation de son câble en jaillissement tissant le lien entre Ryan Stone et Kowalsky, les plis du drap créent ce doux réseaux de veines tissant un lien d'amour entre le jeune père et son enfant. Le relief de la literie et les directions des pliures concentrent la présence des êtres disposés en profondeur derrière le plan de l'écran et au centre de l'image stéréoscopique.

Si la mise en scène stéréoscopique du film privilégie le traitement en profondeur des corps durant les scènes d'ébats, nous assistons brièvement lors de ces mêmes scènes à de discrets effets de jaillissement qui appuient ponctuellement une douce proximité entre nous spectateurs et les corps que nous contemplons. Ainsi, une jambe s'étend et vient dépasser le plan de l'écran pour venir en jaillissement, ou bien les cheveux d'un amant passent devant le plan d'écran lorsqu'il tourne son corps. Les corps en mouvement dans les plans séquences fixes incarnent une architecture organique mouvante. Les corps se chevauchant, se tournant, changeant de positions créent les conditions de recouvrements et de créations de jeux d'ombre. Ces indices monoculaires de recouvrement et de contraste servent avec force la mise en scène stéréoscopique et accentue la perception de la profondeur entre les corps.



Furtivement, une jambe en jaillissement nous invite à partager le plaisir des amants...

... les corps mouvants dans le temps du plan séquence forment alors cette nouvelle architecture stéréoscopique...



... où le traitement des effets de recouvrement, de contraste et les mouvements renforcent la restitution et perception du relief.

Dans ces images, la mise à distance de la caméra parvient paradoxalement, avec l'usage de la profondeur de la boîte scénique à me faire sentir proche des corps des personnages. Reculer... pour se sentir plus proche.

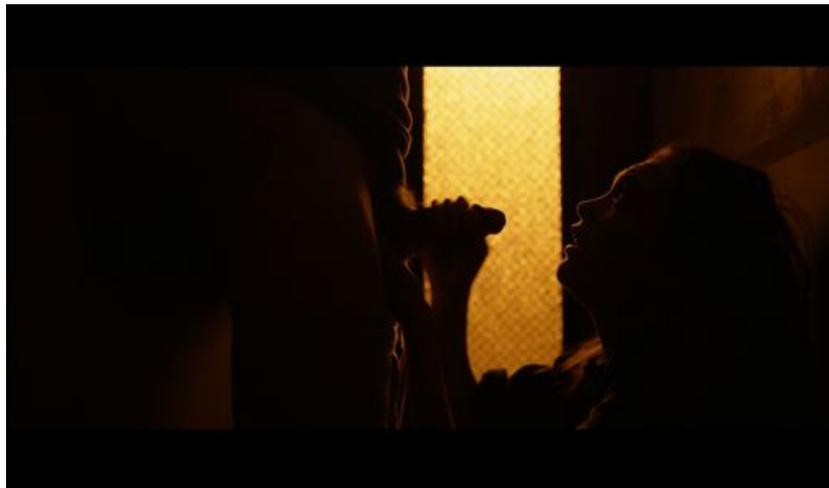
L'étude de ces images nous permet ainsi d'insister sur le concours de la lumière dans la restitution d'une expérience relief. Le chef opérateur Benoît Debie a travaillé dans ce film l'emploi de forts contrastes ainsi que les rendus de la lumière naturelle ou de celle de lampes domestiques d'intérieur, ou celles des espaces urbains. Ainsi Benoît Debie a essentiellement travaillé avec des ampoules survoltées et un simple projecteur Joker HMI. La douceur des intérieurs et les jeux de contrastes contribuent de façon capitale au rendu des volumes dans l'espace stéréoscopique. Ce sont ces rapports de contraste qui vont sculpter le volume des plis des corps et dessiner les reliefs à parcourir. Les ombres et les effets de lumière en contre dessinent de véritables « montagnes » de chair ou bien tracent en ombre chinoise les silhouettes des amants. La disparité horizontale et les directions de lumière se marient pour nous faire ressentir l'espace intime des couples. Les doux jeux de contraste dans les espaces intérieurs d'appartements se distinguent d'autres jeux de contrastes spectaculaires, comme ceux lors d'une séquence dans un club libertin. Dans cet espace de club, un effet de variation binaire de l'éclairage donne à voir le relief des corps sous plusieurs aspects. L'évolution de l'éclairage sculpte alors le relief des corps stéréoscopiques en mouvement.

Les rapports de contrastes permettent également de sculpter les visages dans des gros plans de face. Les visages, placés derrière le plan de l'écran dans la profondeur stéréoscopique, sont modelés par le choix d'une disparité horizontale conséquente, le choix de la courte focale et la gestion des ombres. Alors que les films américains précédemment commentés me livraient les visages jaillissants des protagonistes et me faisaient ressentir avec émotion la présence des êtres, le film de Gaspar Noé me propose une légère distance avec le personnage de Murphy « encadré » par les murs de son appartement. Le traitement de ce visage en profondeur derrière le plan et en courte focale ne me donne pas l'impression de m'éloigner de sa présence. Au contraire. L'usage de la courte focale me fait alors ressentir la distance, avec les jeux de contrastes, la distance entre l'avant du menton et du cou, la profondeur des joues, le creux des yeux et le volume de la tête. Stéréoscopie et lumière concourent ensemble à l'expérience intime

de ce relief de profondeur, dont le film de Gaspar Noé cherche à explorer les innombrables secrets et à faire découvrir au spectateur l'intimité d'une histoire d'amour.



Le club libertin : une lecture dynamique du relief du corps induite par les variations de l'éclairage et la stratification de l'image par la disposition des corps.



Corps « silhouettés » et placés derrière le plan de l'écran dans la profondeur.



Modelé en profondeur du visage stéréoscopique au moyen des jeux de contraste et de l'usage d'une courte focale.

D) UNE STÉRÉOSCOPIE DE CHAMBRE :

Si le parcours des différentes œuvres de mon corpus m'invite à étudier la représentation du volume des corps dans l'espace stéréoscopique, le visionnage de *Love* me permet d'éprouver une nouvelle sensation dans la perception de la profondeur des décors et dans l'emploi d'un procédé particulier de prise de vue stéréoscopique inédit aux autres films 3Ds visionnés.

Une fois l'intention de distance stéréoscopique et le rejet en profondeur des éléments assimilés de ma part, la mise en scène stéréoscopique m'invite à redécouvrir ces espaces du quotidien que chacun investi de ses histoires d'amour et de ses drames intimes. La vue en profondeur d'une chambre, d'un balcon donnant sur une cour, d'une salle à manger ou d'un lit habité par le couple aimant, m'emplit le cœur d'un sentiment paisible. Je vis un moment de contemplation simple où l'impression de réel se fait encore plus forte que dans n'importe quelle autre production stéréoscopique contemporaine. Dès lors *Love* expose à mes yeux une « stéréoscopie de chambre » qui me rappelle la vision d'images 3Ds du 19^{ème} siècle, dans des ouvrages d'histoire de la photographie stéréoscopique. Des images livrant, par exemple, la présence d'hommes et de femmes dans des salons bourgeois effectuant des activités du quotidien ou bien utilisant des visionneuses stéréoscopiques dans des salons. Un loisir bourgeois mis en scène sous la

forme d'une ludique mise en abyme. Le film de Gaspar Noé livre également des séquences où les amants se photographient et se filment avec d'autres outils de prise de vue stéréoscopique. Une histoire secrète de la pratique stéréoscopique investit alors l'espace du film et traverse la vie des personnages relief. On y voit Murphy tenir un appareil de visionnage stéréoscopique et regarder les photos « côte à côte » de son amante photographiée à ses côtés. Nous accédons à son point de vue et visionnons les images. Le son en off d'une pluie douce tapant les carreaux d'une fenêtre crée un espace de recueillement amoureux, paisible et nostalgique. Une affiche du film de Paul Morrissey *Frankenstein 3D (Flesh for Frankenstein, 1974)* est plaquée sur le mur du fond de la chambre de l'étudiant. Plus que de simples clins d'oeil, ces détails et cette mise en scène de la pratique de prise de vue stéréoscopique associe le geste intime du « filmeur », le cinéaste et son personnage, à celui technique de la prise de vue relief. Un geste à la fois mélancolique et romantique. Au milieu du montage de ces images visionnées « côte à côte » par Murphy, un très gros plan surgit. Un très gros plan qui me bouleverse autant que l'intrusion en gros plan dans le casque de Ryan Stone dans *Gravity*. Un très gros plan me livrant la présence d'un œil en profondeur derrière le plan de l'écran. La perception de cet œil en très gros plan et en relief m'offre une proximité que je n'avais jamais encore pu expérimenter dans un film relief.

Dans une autre séquence, Murphy filme le portrait de son amante au moyen d'un caméscope Sony TD-20 3Ds. Cette caméra grand public présente un corps unique avec deux optiques fixées côte à côte avec un entraxe figé. Ce « RIG side by side » livre une image avec un écartement des lointains beaucoup trop fort par rapport à l'écartement maximal recommandé pour le cinéma 3Ds. Cependant, cette image stéréoscopique intime, « amateur » offre une toute nouvelle perception de la vie du couple. Electra, l'amante de Murphy, fixe la caméra et me regarde. Son corps, allongé sur le lit, présente alors un volume absolument inédit et puissant que la disparité horizontale fine et savamment calculée de la méthode convergente française avec ses RIG miroir ne m'avait jamais offert. Une stéréoscopie qui s'affranchit des règles froides, de leur rigidité et du

calcul des pixels. Un relief « trop puissant » et « trop fort » mais qui décuple les émotions. La technique de prise de vue stéréoscopique se présente alors sous une forme simple, accessible et profondément intime. Electra se livre dans un plan large fixe où elle entoure le cadre d'un pan de sa couette formant ainsi un tunnel. Je suis à présent dans le lit de cette amante. Cette pratique stéréoscopique nous invite à considérer ces autres moyens de prise de vue 3Ds et à défendre la réalisation d'images stéréoscopiques autres que celles proposées par le cinéma 3Ds contemporain classique. Le film de Jean-Luc Godard, *Adieu au langage*, mettra également en scène des univers stéréoscopiques au moyen d'appareils marginaux et de dispositifs bricolés et uniques, où l'explosion des disparités horizontales broiera mes yeux et me fera exploser le cœur.



Image stéréoscopique visionnée par Murphy sous sa forme « côte à côte ».



Présence secrète de l'histoire de la technique de prise vue stéréoscopique au sein d'un espace intime dans *Love* et images stéréoscopiques du 19ème siècle : une jeune femme dans un salon brandit une visionneuse stéréoscopique.



Une pratique intime de la prise de vue stéréoscopique dans **Love** : les amants se filment au moyen d'une caméra Sony 3Ds TD-20.



Image issue du caméscope 3Ds Sony TD-20

Tout le corps d'Electra se trouve dans la profondeur derrière le plan de l'écran.

Mesure de la disparité horizontale au niveau des pieds en pixels : **75 pixels.**

Mesure de la disparité horizontale au niveau du nez en pixels : **37 pixels.**

Ce sont des valeurs de disparité horizontale extrêmement fortes qui ne sont pas pratiquées habituellement dans le cinéma 3Ds classique de fiction.

En résulte une gamme stéréo puissante et la présence d'un corps au volume fort dont l'échelle nous semble plus grande. Une présence physique décuplée à l'image.

CONCLUSION :

L'étude des films de Wim Wenders et de Gaspar Noé m'a permis de distinguer différentes façons de mettre en scène la représentation du sentiment et du trouble amoureux dans une œuvre de fiction stéréoscopique. Une mise en scène de la parole pour le film de Wenders et une représentation des corps mouvants et des espaces du quotidien dans l'œuvre de Noé. Ainsi, là où le film de Wim Wenders proposait les visages en jaillissement d'un homme et d'une femme lancés à bâtons rompus dans une discussion sur le désir et l'expérience amoureuse, le film de Gaspar Noé propose la contemplation de corps qui se touchent et s'enlacent dans la profondeur de la boîte scénique derrière le plan de l'écran. Les projets de Wenders et de Noé sont très différents. Un film pour incarner les mots, un autre pour filmer les corps. Ma recherche de proximité dans le cinéma relief contemporain m'a paradoxalement conduit à ressentir dans *Love* une plus grande proximité avec des corps filmés en plans larges et placés derrière le plan de l'écran, qu'avec des visages filmés en gros plan et en jaillissement dans *Les beaux jours d'Aranjuez*. Si l'utilisation de la très courte focale dans le film de Noé permet, à la différence des focales employées dans le film de Wenders, de sculpter un réel modelé des visages, l'analyse de ces deux œuvres stéréoscopiques permet néanmoins de souligner l'importance du concours de tous les éléments de la mise en scène avec les paramètres stéréoscopiques, dans le but de faire vivre avec passion une histoire d'amour entre les êtres. La surcharge et le déluge de mots, l'absence de la dimension tactile du film de Wenders me semblent alors contradictoires avec l'idée de vouloir faire vivre la présence des corps à l'image. Corps rivés sur une chaise autour d'une table dans *Les beaux jours d'Aranjuez* ... tandis que les corps mouvants de *Love* offrent à notre vision binoculaire la richesse des indices monoculaires de profondeur : effets de recouvrement, jeux d'ombre... La mise en scène stéréoscopique dialogue alors avec générosité et volupté avec les corps des amants. L'emploi également d'une grande profondeur de champ avec une très courte focale dans le film de Gaspar Noé permet de sculpter les décors où vivent les personnages, à la différence du jardin dans le film de

Wim Wenders, où les gros plans des visages souffrent d'un aplatissement des arrière-plans flous, qui ne permettent pas au décor de vivre pleinement la stéréoscopie avec les visages des personnages au premier plan. Enfin, ce sont les directions des acteurs et la mise en scène des cinéastes qui offrent à mes yeux et à la prise de vue stéréoscopique l'étendu des émotions. Tout n'est pas qu'une question d'entraxe, ni de convergence, ni de gamme stéréo. Les plans de **Love** filmés avec la caméra Sony 3Ds TD-20 m'ont davantage retourné le cœur que les plans au relief doux et maîtrisé des **Beaux jours d'Aranjuez**. A cela s'ajoute l'interprétation de la comédienne Aomi Muyock, interprétant l'Electra du film de Gaspar Noé. Une interprétation humaine, touchante et émouvante, là où la froideur théâtrale de l'interprétation de Reda Kated et de Sophie Semin dans le film de Wenders ne parvenait plus à faire vivre à mes yeux le peu de relief que je contemplais. La technique de prise de vue stéréoscopique est aussi au service du jeu des acteurs, et inversement.

Si les images de la caméra 3Ds grand public de Sony dans **Love** a su faire naître en moi des émotions nouvelles, je souhaite à présent parcourir un autre film 3Ds européen où l'emploi de multiples caméras et de RIG 3Ds non professionnels ont également pu façonner des univers stéréoscopiques inattendus, libres et poétiques. Un film qui suspendra, le temps de sa projection, le cadre des règles afin de favoriser l'explosion de l'expérience stéréoscopique.

« *On peut imaginer...* »

Adieu au langage.

3) CORPS, AMOUR ET LIBERTÉ : LA PEINTURE STÉRÉOSCOPIQUE SAUVAGE ET LIBRE D'ADIEU AU LANGAGE :

A) UNE HISTOIRE DE BRICOLAGE STÉRÉOSCOPIQUE :

La conception et la recherche d'*Adieu au langage* de Jean-Luc Godard, sorti en France en 2014, débutèrent dès la fin du tournage de *Film socialisme*, son précédent long-métrage. Dès 2010 Fabrice Aragno et Jean-Luc Godard évoquaient la piste d'une expérimentation en 3D stéréoscopique et se lançaient dans l'investigation relief à travers le bricolage technique d'appareils de prise de vue. Fabrice Aragno est un plasticien, réalisateur, monteur, mixeur, chef opérateur et étalonneur né en 1970 à Neuchâtel. En Suisse, l'homme a reçu une formation audiovisuelle dans une école de cinéma où il apprit à manier les techniques du son, du montage et de la prise de vue. Une formation multiforme qui l'accompagne encore aujourd'hui dans son exploration des techniques audiovisuelles. Fabrice Aragno a travaillé pour la première fois avec Jean-Luc Godard sur le film *Notre musique*, sorti en 2004 en France. Fabrice Aragno y occupa le poste de régisseur. L'homme deviendra par la suite un collaborateur clé des projets de Jean-Luc Godard, occupant ainsi le poste de chef opérateur sur *Film socialisme*. La collaboration entre Jean-Luc Godard et Fabrice Aragno peut se décrire sous la forme d'un couple d'explorateurs interrogeant les possibilités infinies qu'offrent l'image et le traitement de la bande sonore. Une collaboration où Fabrice Aragno est « missionné » par Jean-Luc Godard pour récolter des images et des sons lui permettant de travailler à partir de bandes d'images et développer de nouvelles formes cinématographiques où la présence du numérique occupe, depuis le tournage de *Film socialisme*, une place toute particulière dans la collaboration entre les deux hommes. Les deux hommes interrogent les possibilités qu'offre l'image numérique à travers l'emploi de caméscopes grand public et de tablettes numériques. C'est de cette même façon que les deux hommes vont concevoir leur aventure stéréoscopique à la fin du tournage de *Film socialisme*. Jean-Luc

Godard livre à ses distributeurs une simple note avec le titre d'*Adieu au langage* accompagné de la remarque « en 3D ». Dès lors Fabrice Aragno teste des modèles de caméras 3Ds monocorps avec deux optiques fixées côte à côte. Le chef opérateur, non convaincu du rendu des images obtenues, décide alors d'élaborer ses propres dispositifs de RIG 3Ds où il intègre des caméras bon marché comme des appareils reflex type Canon 5D ou bien des « Iphone ». Il est important de rappeler ici que la tradition du bricolage dans le domaine de la prise de vue stéréoscopique numérique fait partie intégrante de la recherche relief parmi des sphères de filmeurs et de chercheurs indépendants. Pour information, Ray Zone, stéréographe, réalisateur et spécialiste du relief américain, décédé en novembre 2012, a rédigé un ouvrage entier sur la pratique de la prise de vue stéréoscopique dans le contexte de productions relief indépendantes. Son ouvrage *3-DIY, Stereoscopic Moviemaking on an Indie Budget* met à l'honneur l'aspect « Do it yourself »⁵ et l'ingéniosité d'expérimentateurs et de passionnés du relief. Un livre absolument émouvant où la description de RIG 3Ds bricolés illustre la passion et l'acharnement ingénieux et poétique de réalisateurs. Cet ouvrage, publié en 2012, livre les combinaisons de caméscopes, de téléphones, de webcams, d'appareils photo montés sur des RIG côte à côte ou bien des RIG miroir.

Dès 2010, Fabrice Aragno réfléchit à la conception de RIG bricolés, mobiles et légers, qui s'affranchissent des normes des RIG traditionnels utilisé dans le cinéma 3Ds numérique des années 2000. Fabrice Aragno conçoit des dispositifs côte à côte comme un RIG miroir. Les résultats obtenus avec une caméra 3Ds monocorps de chez Panasonic déçoivent le chef opérateur. Celui-ci cherche alors à s'écarter du relief proposé par cette caméra qui livre à ses yeux une image stéréoscopique plate... Fabrice Aragno cherchera donc, au moyen d'autres appareils de prise de vue, à travailler une autre forme de stéréoscopie... plus artisanale et libre. Fabrice Aragno n'est pas un spécialiste du relief mais l'homme se renseigne, commence à apprendre les règles, à les interroger... Puis il se décidera, aux côtés de Jean-Luc Godard, à proposer quelque chose « d'autre ». Les deux hommes désirent explorer un univers stéréoscopique guidé par le goût de

5 « Faites-le vous-même »

l'expérimentation et de la recherche. Ils cherchent à explorer les « défauts » de caméras numérique et à découvrir ce qui les touche personnellement dans l'image 3Ds. **Adieu au langage** n'est pas une œuvre stéréoscopique conçue à l'encontre de l'image relief. Il s'agit d'une proposition autre, défendue par leurs créateurs au profit de la recherche de nouvelles formes d'émotions. Fabrice Aragno l'explique dans un entretien téléphonique mené par Philip Cartelli et David Yon, en juin 2014 pour une émission radio. L'enregistrement peut être consulté en ligne sur le site de la revue *Dérives.tv* :

« Tout de suite il y a des règles, des gens qui veulent imposer des règles et dire qu'en 3D vous devez absolument avoir telle distance entre les deux objectifs, que vous ne devez pas avoir plus de décalage entre le fond, le lointain et le premier plan parce que sinon ça fait « si » ou ça fait « ça »... Assez vite on s'est dit « non ». Je les ai apprises ces règles, je me suis renseigné et assez vite on s'est dit « non » on peut pas du tout suivre ces règles. Au contraire on va essayer de garder notre liberté. On est donc partis dans cette exploration complètement nouvelle du relief en numérique en essayant des structures, des optiques... »⁶

Dès lors Fabrice Aragno et Jean-Luc Godard refusent d'aborder la prise de vue stéréoscopique selon les normes d'une méthode. Ce refus entraînera à la sortie du film une mauvaise considération de la part de professionnels de la production relief. Ils condamneront fermement la réalisation d'une stéréoscopie qui causa des maux de tête aux spectateurs. En effet, l'emploi d'écartements « spectaculairement » disproportionnés dans les lointains qui nous force à diverger, la séparation de la vue de l'oeil droit de celle de l'oeil gauche dans une même prise, et l'emploi d'effets de jaillissement puissants, font « souffrir » notre vision binoculaire.

6 <http://derives.tv/fabrice-aragno-chef-operateur-d/> : lien internet pour écouter deux entretiens avec le chef opérateur Fabrice Aragno autour de l'expérience d'*Adieu au langage*.

B) MON EXPÉRIENCE DE SPECTATEUR :

Je peux affirmer, en dehors de mes nombreux autres visionnages du film, avoir découvert *Adieu au langage* au cours de trois projections sur trois tailles d'écran différentes. Ma première découverte du film se fit, lors de sa sortie en 2014, dans la salle du *Cinéma du Panthéon* sur un écran qui présente une largeur de 8 mètres. Le film me broya les yeux à plusieurs reprises, mais produisit en moi la sensation d'avoir découvert un monde cinématographique et stéréoscopique inédit et émouvant. Ma seconde découverte du film se produisit à la fin de l'année 2017 lors d'une soirée à la cinémathèque française en présence de Fabrice Aragno. Le film projeté sur l'écran de la salle Georges Franju, d'une largeur de 9 mètres et 25 centimètres, me broya encore plus fort les yeux et me laissa cette fois-ci un sentiment de colère. A la lueur de mon travail de recherche et d'analyse sur les autres films 3Ds numérique de mon corpus, le film me fit l'effet d'une critique acerbe et méprisante. Une violation du langage stéréoscopique que le film de Jean-Luc Godard et Fabrice Aragno aurait cherché à malmener et brutaliser sans en comprendre les belles possibilités. Quelques mois après cette projection, je redécouvris enfin le film sur un moniteur 3Ds LG d'une largeur de 50,9 cm. J'éprouvai alors une toute autre expérience du film : une fenêtre ouverte sur un monde stéréoscopique profondément singulier dont la puissance atténuée, par la taille de l'écran, des effets de jaillissement et des disparités horizontales, m'invitait enfin à reconsidérer la superbe originalité de cette expérimentation relief vis à vis de celles proposées par les autres films stéréoscopiques visionnés. Dès lors, la remise en question des règles établies ou pratiquées dans les films relief des autres réalisateurs de ma recherche provoqua finalement en moi une émotion unique face à la représentation des visages et des espaces proposés par le film de Jean-Luc Godard. Là où les films des autres autres cinéastes illustraient, avec plus ou moins de ressemblance et de concordance, la recherche de proximité avec leurs personnages et la représentation du volume de leurs visages et de leur corps, *Adieu au langage* m'offrait enfin l'expérience d'un « jamais ressenti ». Une expérience de proximité troublante, déchirante

émotionnellement et violente pour les yeux. L'émotion stéréoscopique physique que je traquais et que j'éprouvais dans *Gravity* et *The Walk* devenait dans le film de Jean-Luc Godard une émotion à la fois physique et oculaire. L'effet de la 3Ds se sentait à présent sur mes yeux. D'une façon parfois violente, mais souvent avec poésie. L'expérience des corps à l'image se mêlait à celle d'un cadre stéréoscopique intime induite par la méthode de tournage de Fabrice Aragno et de Jean-Luc Godard. Ce sont de ces expériences stéréoscopiques dont je souhaite vous entretenir à présent. Nous pourrions nous demander quelles histoires d'intimité, de proximité et de visages, d'autres dispositifs de prise de vue stéréoscopique pourront-ils nous raconter, en dehors des règles préétablies et par delà notre appréhension du risque et de l'expérimentation. Comment prétendre explorer une nouvelle façon de filmer, si aucun ne se risquerait à la malmener et à la pousser dans ses limites afin de provoquer l'inconnu et la découverte ?

C) GODARD, FILMEUR :

Adieu au langage est un film d'une durée d'une heure et dix minutes qui nous livre un univers stéréoscopique qui articule des images de couples dans des espaces intimes, des scènes de jeux et de reconstitution, des fragments de films inachevés, des essais et des images de journal intime filmé par Jean-Luc Godard lui-même. Le film fut monté par Jean-Luc Godard en 2D au moyen de bandes analogiques, puis Fabrice Aragno se chargea de rendre en 3Ds numérique les séquences d'images montées par le cinéaste. Ainsi Fabrice Aragno préparait ponctuellement des moments de projection pour le cinéaste afin qu'il voie le résultat stéréoscopique du montage image. Le film fut conçu avec un scénario modifié par le cinéaste au cours du tournage. Fabrice Aragno confia à Jean-Luc Godard une petite caméra 3Ds avec laquelle le cinéaste a pu filmer, entre 2010 et 2014, de nombreuses heures d'images stéréoscopiques, en solitaire. Le cinéaste arpente des espaces de nature, les rues de sa ville, le jour et la nuit et livre les images simples d'un quotidien habité par sa chienne Roxy. La chienne de Jean-Luc Godard occupe une place prépondérante. Le cinéaste la filme se baladant dans une forêt, au

bord d'une route, d'un lac, au gré des saisons, jouant dans la neige... Fabrice Aragno et Jean-Luc Godard utilisent ces caméras 3Ds de « marche » jusque dans leurs limites et explorent la dégradation de l'image numérique. Des images aux couleurs volontairement saturées où la stéréoscopie m'introduit à un monde hors du réel. L'espace stéréoscopique vit en dehors des règles érigées par le cinéma 3Ds numérique classique. J'observe le visage et le corps de Roxy avec de puissants effets de jaillissement. Les différentes strates des doux paysages de bois et de rivière aux couleurs « fauve » et « naïves » sont disposées d'une façon abrupte dans la boîte scénique. C'est ainsi que je perçois une forme de beauté dans le traitement stéréoscopique violent d'espaces paisibles, et reculés. Fabrice Aragno et Jean-Luc Godard ont fui les RIG imposants et encombrants du cinéma relief numérique traditionnel, afin de me livrer au moyen de petites caméras ces paysages stéréoscopiques. Les images stéréoscopiques d'un marcheur solitaire qui associe, comme le fit Murphy dans le film de Gaspar Noé avec sa caméra 3Ds Sony, la technique de prise de vue stéréoscopique à la poésie d'un geste intime et personnel. L'image d'un coup de pinceau sur une surface noir laisse place à un plan de Roxy en noir et blanc au bord d'un courant d'eau. Jean-Luc Godard associe son geste de « filmeur » stéréoscopique à celui d'un peintre. Cette utilisation du médium stéréoscopique récuse l'idée d'un encombrement du dispositif de prise de vue. Des images relief qui ne répondent pas aux critères classiques de la prise de vue stéréoscopique numérique classique, mais qui nous plongent dans l'intimité d'un cinéaste au travail revisitant modestement les espaces qu'il parcourt en trois dimensions. Le rythme des saisons et la musique créent alors le cadre d'un parcours romantique de l'espace. Lors du montage du film, l'histoire intime du cinéaste se mêlera aux parcours de couples errants et solitaires. Des histoires d'intimité relief qui se croisent et où les illustrations stéréoscopiques des espaces achèvent la représentation d'un monde qui s'affranchit du cadre du réel. Mes attentes de spectateur relief, du vraisemblable, de l'effet de proximité et de réel, reculent au profit d'un univers stéréoscopique régi par des lois infiniment plus poétiques et personnelles. Au moyen de son RIG bricolé, le cinéaste

filme les espaces intimes des amants, vides, puis les corps font leur apparition dans l'espace stéréoscopique... Un film où les êtres viennent habiter une boîte scénique « branlante », « de chantier » avec ses accidents, ses déformations et ses perspectives qui soulèvent le cœur.



Une gamme stéréo puissante pour ces fragments d'un journal stéréoscopique.



Mouvement du pinceau et peinture stéréoscopique : le cinéaste au travail.

En (2) la gamme stéréo puissante de l'image me livre l'arrière de la tête de Roxy en jaillissement.

En faisant converger mes yeux dans la profondeur de l'image au niveau de la surface de l'eau, l'effort oculaire m'offre la perception d'une profondeur de l'image où le jeu des contrastes à la surface de l'eau peint l'espace stéréoscopique de multiples volumes et reliefs.



Images solitaires du foyer.

D) UNE DERNIÈRE HISTOIRE D'AMOUR ET DE PROXIMITÉ :



*« Je vous le dis aussi,
Nous ne nous aimons plus.
Nous ne nous sommes jamais aimés »*

Adieu au langage met en scène des couples perdus à l'intérieur de séquences d'intimité traversées par les souvenirs d'une Europe disparue, celle de la seconde guerre mondiale. Le spectre de la guerre, de la déportation et du régime nazi, côtoie l'existence d'un couple d'amants abandonné dans les univers stéréoscopiques de Jean-Luc Godard et de Fabrice Arago. Se dessine alors une histoire d'amour sombre et douloureuse où la perte du sentiment assaille les amants de doutes et traduit une forme d'angoisse. Les amants vivent à l'intérieur d'un salon, d'une salle de bains et d'une salle à manger. Leur présence à l'image dialogue avec celle d'images fantômes de films projetés sur un écran de télévision. Cette circulation des images imprègne l'espace stéréoscopique à la fois de beauté et d'étrangeté. Le film de Jean-Luc Godard m'a conduit à questionner ma recherche d'une proximité stéréoscopique avec les corps filmés. A travers la peinture de ce couple d'amants, errant dans les espaces d'intérieurs, je vécus un sentiment troublé par la découverte d'espaces stéréoscopiques inédits et l'exploration de profondeurs désarticulées. L'illustration en jaillissement et en profondeur de ces corps dans la boîte scénique produisit en moi des émotions distinctes de celles éprouvées dans les autres films de ma recherche. Un espace stéréoscopique m'invite à reconsidérer ma recherche de proximité et à questionner l'existence d'un monde relief qui s'affranchit du réel avec

force et radicalité. Cette expérience relief, en rupture avec les conceptions d'autres univers stéréoscopiques classiques, produit alors en moi une émotion aussi puissante que mon intrusion dans le casque de Ryan Stone dans **Gravity**. Des émotions issues d'expérience d'univers stéréoscopiques radicalement opposés qui concourt, chacun à leur façon, à l'exploration d'une représentation des volumes des corps et de leur présence à l'image. Les deux films m'invitent à ressentir le volume et à l'éprouver. Les corps d'**Adieu au langage** vivent des états stéréoscopiques douloureux pour mes yeux, mais également de grâce et de vertige. Le corps en jaillissement d'une jeune femme bascule au-dessus du plan de l'écran, dans le vide de la salle de cinéma. L'expérience de l'étouffement de Billy Lynn, éprouvé dans la « mise à plat » du monde dans le film d'Ang Lee, trouve à mes yeux un écho étrange et poétique dans le film de Jean-Luc Godard. Des amants sont isolés au fond d'une salle de bains. Le cadre penchant y joue d'une perspective éprouvante. Le film de Jean-Luc Godard se joue des règles stéréoscopiques mais propose, à ces mêmes règles, leur prolongement expérimental et distordu. Le langage stéréoscopique se déforme, se métamorphose, mute mais dans la recherche de sa singularité, d'une existence propre. Ce journal intime en 3D stéréoscopique, cette recherche et cette représentation d'univers inconnus, bouleversent alors mon rapport à l'autre. Ce sentiment humain qui m'unissait aux personnages dans les autres films, grâce aux effets de jaillissement ou à la description d'un volume « réaliste » et humain, ne trouve plus de sens dans le film de Jean-Luc Godard qui propose une expérience qui va au delà du cœur et des mots. Une main floue se présente à mes yeux avec un jaillissement éprouvant, un homme cache son visage derrière un téléphone portable en jaillissement, le col flou en jaillissement de la veste d'une femme m'arrache les yeux. Lors de ces passages, sentir la proximité des visages et des corps devient une expérience douloureuse et fatigante. Les diverses matières numériques soutiennent de façon disparate les décalage de pixels. Je ressens alors que les Fabrice Aragno et Jean-Luc Godard souhaitent me raconter une autre histoire des visages et de leur présence. Si les espaces stéréoscopiques d'**Adieu au langage** revendiquent leur autonomie, les visages

reliefs de ce film vivent les réglages d'entraxe et de convergence avec liberté et beauté. Et paradoxalement, si dans certains passages de ***Adieu au langage*** la proximité des être me fit souffrir physiologiquement, c'est le film relief où j'ai passé le plus de moments à balader ma main sur l'écran près des visages et de leurs mains. Cette stéréoscopie si étrange et nouvelle à mes yeux me donnait l'envie d'explorer, d'envelopper de mes propres mains les visages et les mains filmés. Une expérience naïve de spectateur relief, mais produite par une aventure stéréoscopique radicale et libre, débarrassée du calcul au pixels près. Le trouble du désir que j'éprouvais devant le visage de Ryan Stone trouve dans le film de Jean-Luc Godard une mutation mystérieuse où stéréoscopie, amour et sensation physique réinventent à mes yeux une nouvelle perception du monde où les émotions règnent pleinement en 3D dimensions.



Les êtres d'*Adieu au langage*.

CONCLUSION

Je souhaite conclure avec vous cette première exploration de la proximité relief à travers ces films qui m'ont à la fois ému et bouleversé. Achever cette recherche à travers l'expérience du film de Jean-Luc Godard me permet de rêver d'expériences relief contemporaines autres.

Il s'agira dans la dernière partie de cette recherche de vous livrer ma propre pratique et réalisation d'une expérience relief où j'ai souhaité explorer un sentiment et ma recherche de proximité dans un espace stéréoscopique.

Il ne s'agira pas de reproduire les effets, les lois stéréoscopiques ou les codes de mises en scène observées dans les films de cette recherche. Je souhaite m'en éloigner, m'affranchir autant que possible de leur souvenir... Je remercie leurs auteurs de m'avoir investi de ces émotions multiples, dévastatrices et romantiques que je continuerai de traquer dans ma pratique de cinéaste et pour le spectateur avec lequel je souhaite partager l'expérience intime de mon amour pour l'image stéréoscopique.

Je donne la parole à Fabrice Aragno qui, dans un échange de mails, a répondu, à sa façon, à mon désir de m'entretenir avec lui sur la confection de ses images stéréoscopiques :

1 FÉVRIER 2018 à 18h06

Bonjour Monsieur,

Je m'appelle Julien Charpier et je suis étudiant en dernière année section CINEMA à l'ENS Louis Lumière.

Pour ma dernière année, j'entreprends un travail de recherche sur **la représentation des visages et du volume des corps dans le cinéma relief contemporain**. Ce travail de recherche aboutira en Avril à la réalisation d'un film relief à Louis Lumière.

Dans le cadre de mon mémoire de fin d'étude, je travaille sur le film de Jean Luc Godard, **Adieu au langage**, et j'aimerais dans cette étude pouvoir y inclure les témoignages d'artistes/techniciens qui ont travaillé sur ce film.

J'ai pu voir le film à sa sortie en 2014 et c'est avec un grand intérêt que j'ai pu le revoir à l'occasion de votre passage à la Cinémathèque Française en Novembre 2017.

Je serais très intéressé de pouvoir vous interroger sur votre collaboration avec Jean Luc Godard ainsi que sur **votre perception du volume des corps dans la conception d'un espace stéréoscopique**.

Si vous êtes d'accord et si vous avez le temps, je pourrais vous proposer un entretien sous la forme qui vous conviendra le mieux : échange téléphonique, mail ou skype.

Je vous remercie d'avance beaucoup pour le temps que vous pourrez me consacrer.

Très cordialement.

Julien Charpier

2 FÉVRIER 2018 à 18h12

Bonsoir

Je passe un peu du coq à l'âne et par monts et par vaux etc..

Mais si vous pensez que des mots et des paroles, servent la perception. (Pour ma part, je crois l'inverse et de plus en plus), je veux bien vous aider, ou plutôt vous en distraire.

Nous, en tout cas moi, je n'ai pas cherché, ni recherché mais essayé et trouvé des trucs en toute liberté sans chercher à dire ou faire dire quoique ce soit... il n'y a donc rien à en dire, uniquement regarder écouter le film, se laisser ressentir etc. Selon moi, le cinéma comme la poésie ne s'explique pas. Il ne faut surtout pas chercher (encore moins rechercher) à comprendre mais se laisser libre de recevoir des sensations, des perceptions si vous voulez, sans toujours vouloir tout proces-verbaliser. Non?

Comme c'est un film et pas un discours, il n'y a rien à en dire mais à en regarder, écouter, donner à voir et entendre.

N'hésitez pas à en prendre des bouts (dudit film) et l'associer à d'autres images, peinture, sculpture, ou d'autres sons, musiques, silences, souffles, et surtout sans aucune explication, sans mot, sans phrase. Si vous avez le prétexte à "travailler" sur un film, faites-en un, mais ne cherchez pas à expliquer et encore moins à chercher ce qui doit se trouver.

Et je me répète. Ah! .. "les mots, je ne veux plus en entendre parler!" Dit-elle dans le film.

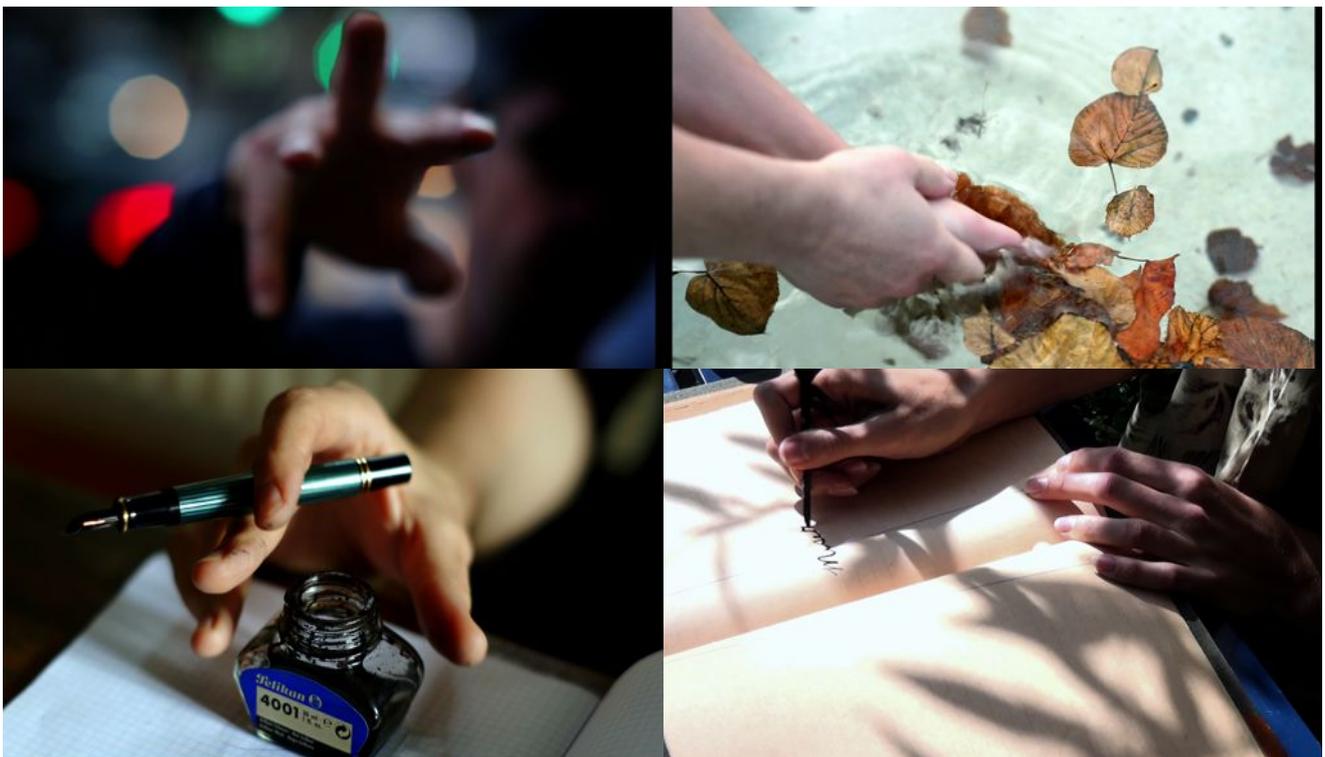
Non?

Amnés

Fabrice

Même si je n'ai pas appliqué tous vos conseils durant ma propre pratique stéréoscopique, sachez, monsieur Aragno, que vos mots m'auront toujours accompagné et auront motivé mon désir de création.

Et nous verrons enfin si « *le relief peut prendre le relais là où les mots ne peuvent plus décrire* ». ⁷



Jaillir, toucher, peindre et écrire : Traces d'une dimension tactile dans *Adieu au langage*.

⁷ Entretien personnel avec Joséphine Derobe, le 26/03/2018 à Paris.

TROISIÈME PARTIE

A LA RECHERCHE D'UNE PRATIQUE STÉRÉOSCOPIQUE ...

CHAPITRE 1

ESSAIS CAMÉRA :
LA FABRICATION
DES PREMIÈRE IMAGES...

Dans cette dernière partie, je souhaite vous exposer la démarche de ma propre pratique stéréoscopique. Une démarche technique et esthétique dans laquelle j'ai cherché à me rapprocher des corps et des visages. Me rapprocher des êtres filmés, partager leurs espaces intimes. Sentir leur présence. Sentir leur pouls. Contempler les volumes de leurs visages et le modelé de leur peau.

La présentation de cet exercice pratique que je vous présenterai s'incarnera dans un premier temps à travers la description des équipements de prise vue utilisés pour le tournage des images, dans un second temps à travers la restitution d'expériences menées lors d'essais caméras et enfin à travers l'expérience du tournage de mon film 3Ds.

Bien qu'ayant eu, en 2017 à l'ENS Louis Lumière, une première expérience de tournage stéréoscopique sur la PPM de Florent Médina, j'ai abordé cette recherche technique et esthétique comme un artisan, novice et expérimentateur. Tout reprendre depuis le début... Il existe plusieurs ouvrages qui permettent d'apprendre les bases de la prise de vue stéréoscopique. Je m'en suis affranchi pour pratiquer ma propre stéréoscopie et j'ai accepté les multiples « erreurs » commises dans ma pratique technique. Si j'avais voulu entièrement maîtriser les bases de la prise de vue stéréoscopique par la lecture de nombreux ouvrages théoriques et scientifiques, à ce jour je n'aurais pas produit la moindre image. Aller à l'essentiel, pratiquer, enchaîner, multiplier les essais, tel fut le tempo, le rythme de ma recherche. J'espère pouvoir vous livrer une recherche généreuse en vous livrant mes images, leurs défauts et celles qui ont fait naître en moi des émotions secrètes.

L'évolution de ma réflexion pratique et celle de la direction du projet de ma PPM a pris du temps. Un temps nécessaire pour fabriquer mes images d'essais, créer le processus de « workflow » me permettant de monter en 3Ds à l'ENS Louis Lumière, éprouver des émotions et les questionner dans le contexte d'un film dont le sujet muta au cours de mes recherches.

J'endosserai dans cette recherche les rôles de metteur en scène et de

stéréographe.

Je tâcherai de démontrer à mes lecteurs l'intérêt de cette double casquette dans la découverte du langage stéréoscopique et la recherche de proximité avec le sujet filmé. Travailler son volume, sa présence comme un sculpteur du relief, libre avec ses réussites et ses désillusions. Je vous présenterai ma méthode de tournage. Une méthode qui je l'espère pourra vous paraître facile d'accès et vous invitera à vous plonger, à votre tour, dans l'expérience stéréoscopique.

Dans cette dernière partie je présenterai des photographies prises par mes collaborateurs sur les lieux de tournage, et des installations techniques, afin de documenter nos espaces de travail et les outils utilisés. Je présenterai également de multiples images en anaglyphes qui vous permettront de percevoir les caractéristiques des réglages stéréoscopiques. Il m'a semblé également nécessaire de vous montrer des images qui vous violenteront quelque peu les yeux, vous feront éprouver et comprendre les paramètres de l'image stéréoscopique.

Une recherche où le plus important,

Sera de vous montrer des images.

Et de partager avec vous la naissance d'une émotion intime

pour un être cher,

Et mon désir de le filmer en relief.

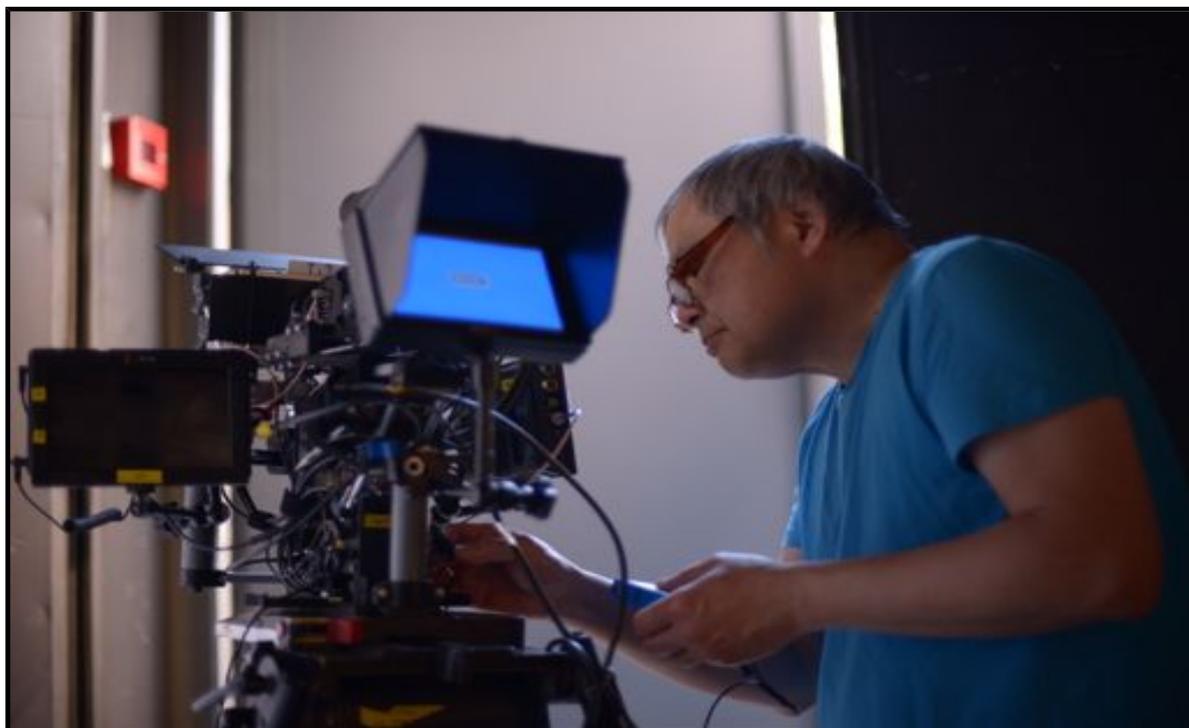


PPM, Julien Charpier.

Clignez des yeux...

1) DES CAMÉRAS POUR IMAGINER : RIG ET ÉQUIPEMENTS DE PRISE DE VUE STÉRÉOSCOPIQUE :

A) LE MINHIRIG : CARACTÉRISTIQUES ET FONCTIONNALITÉS :



L'inventeur Minh Hoang et son Minhirig sur le tournage du film Une histoire d'amour. © Thomas Weyland

Le désir de cette recherche naquit à la fois de la découverte d'une émotion à la vue d'une image stéréoscopique et de la découverte d'un équipement de prise de vue qui me proposait de m'atteler à mon tour à la confection d'images 3Ds.

En 2017, je découvrais sur le tournage du film de Florent Médina *Upside Down revolution*, le **Minhirig**, un RIG 3Ds à miroir léger et mobile. La découverte de cet équipement de prise de vue m'encouragea à entreprendre la réalisation d'images stéréoscopiques. C'est avec générosité que son inventeur Minh Hoang, un ingénieur et spécialiste de l'impression 3D, duquel un entretien se trouve en annexe à la fin de ce mémoire, a accepté de me soutenir dans mon désir de recherche et de me prêter son équipement de prise de vue pour des essais techniques et le tournage de mon film.

Le Minhirig est un appareil de prise de vue stéréoscopique qui se trouve à la

croisée d'un équipement professionnel 3Ds classique et d'un équipement confectionné. Un prototype dont son inventeur revendique la légèreté et le faible encombrement sur un plateau.

Le Minhorig est un RIG 3Ds à miroir équipé de caméras Black Magic Micro Studio 4K. Des caméras qui ont la particularité d'être à la fois très petites et très performantes. Il est possible d'enregistrer une image en HD (1920x1080) ou en Ultra HD (3840x2160) à différentes cadences d'images : jusqu'à 60 images par seconde en HD pour 30 images par seconde en UHD. Des codecs d'enregistrement tels que le ProRes HQ et les codecs DNxHD sont proposés par les caméras. Celles-ci sont équipées d'une monture d'objectif Micro 4/3 et d'un capteur de 13,056mm x 7,344mm. Ces caméras sont également équipées de sorties HDMI et de sorties SDI.

Le Minhorig est un RIG miroir qui propose la disposition des caméras suivantes : une caméra placée à l'horizontal qui enregistre l'image gauche à travers un miroir semi-transparent se trouvant dans une « boîte à miroir » à l'avant de l'objectif, et une autre caméra placée à la verticale sous la boîte à miroir et qui enregistre l'image droite grâce à la réflexion du miroir semi-transparent. Un dispositif 3Ds stéréoscopique miroir en apparence classique mais qui présente la particularité d'avoir été modélisé par son inventeur au moyen d'une imprimante 3D. Il en résulte un appareil léger et compact à l'inverse des RIG miroir destinés aux productions 3Ds numérique standards. Cet aspect compact et accessible de ce matériel de prise de vue m'encouragea à imaginer, pour mes essais et mon tournage, une nouvelle proximité avec les sujets filmés. En effet, dans les productions 3Ds numériques standards, les RIG miroir peuvent être si encombrants qu'il est rare de se rapprocher des sujets pour filmer leur visage en gros plan au moyen d'une courte focale.

Les caméras Black Magic Micro Studio 4K ne présentant pas d'écran de contrôle, Minh Hoang a équipé son RIG de plusieurs moniteurs pour contrôler l'enregistrement des images et les réglages des deux caméras, ainsi que d'un moniteur proposant un retour 3Ds en anaglyphe.

Ce sont donc trois moniteurs légers qui équipent le RIG : deux moniteurs/enregistreurs Black Magic, pour l'enregistrement et le contrôle des réglages (exposition, cadence, shutter, température de couleur) et un moniteur 3Ds Viltrox qui permet de visualiser une image en anaglyphe à partir du « mélange » des images enregistrées par la caméra de l'oeil gauche et la caméra de l'oeil droit. Ces trois moniteurs permettent donc un contrôle assez complet de l'image enregistrée si l'on ne dispose pas d'un moniteur 3Ds à portée de main. La restitution en anaglyphe du signal des deux caméras est rendue possible grâce à l'emploi d'un multiplexeur AJA qui permet, au moyen d'un simple interrupteur, de basculer d'une « position » anaglyphe à une « position » côte à côte si l'on dispose d'un moniteur de retour 3Ds avec des lunettes passives. On enregistre les images au moyen de simples cartes SD que l'on insère dans les enregistreurs Black Magic. La synchronisation de l'enregistrement des caméras est assurée par des connectiques LANC sur les caméras et l'utilisation d'un boîtier de synchronisation où l'intégration de codes permet de régler le synchronisme pour les cadences d'enregistrement choisies. Les caméras et l'ensemble des accessoires sont alimentés par un boîtier d'alimentation répartiteur de courant auquel on peut brancher une batterie type Anton Bauer ou bien une alimentation secteur. Seul le moniteur 3Ds Viltrox est alimenté par une batterie.

Minh Hoang propose avec son RIG l'utilisation d'optiques Micro 4/3. Nous avons disposé pour nos tournages de deux optiques fixes et d'un zoom (les optiques sont présentes pas paires pour équiper les deux caméras). De par la taille du capteur des caméras nous relevons les équivalences de focales pour un capteur 35 mm (x 2,4) :

- 1 x 12 mm olympus micro 4/3 / équivalent 35mm = 28,8 mm / f/2
- 1 x 20 mm panasonic micro 4/3 / équivalent 35 mm = 48 mm / f/1,7
- 1 x zoom 12-50 mm olympus micro 4/3 / équivalent 35 mm = 28,8 – 120 mm f/3,5 pour sa focale la plus courte et f/6,3 pour sa focale la plus longue.

Une autre des particularités de ce RIG consiste dans l'utilisation d'une télécommande du type « Avion télécommandé » pour téléguider à distance les réglages

d'exposition tels que LE DIAPHRAGME et LE GAIN, et pour téléguidé le contrôle des optiques : ZOOM et MISE AU POINT. Minh Hoang est un spécialiste de la question du « tracking » des ZOOM ; il a appliqué dans son parcours d'ingénieur ses découvertes aux réglages des optiques des RIG 3Ds. L'ingénieur a inventé un système permettant la synchronisation du changement de mise au point et de la variation de la focale entre les deux optiques du RIG miroir. Ainsi, la télécommande du Minhirig rend possible la synchronisation du zoom et de la mise au point par l'utilisation de molettes et de commandes. Le 1^{er} assistant caméra, libéré du RIG, contrôle l'exposition, le gain, le zoom et la mise au point depuis sa télécommande. Le déclencheur de l'enregistrement des caméras est, quant à lui, placé sur la poignée gauche du RIG.

Enfin, il est possible de régler sur le Minhirig les principaux paramètres stéréoscopiques : **L'ENTRAXE, LA CONVERGENCE** et **L'ALIGNEMENT DES CAMÉRAS**. Ces réglages ne sont applicables qu'à la caméra de l'oeil gauche placée à l'horizontale.

Les réglages d'entraxe et de convergence sont tous deux motorisés et modifiables grâce à l'emploi de deux interrupteurs placés sur la poignée droite du RIG.

L'entraxe permet de décaler la caméra horizontalement de droite à gauche.

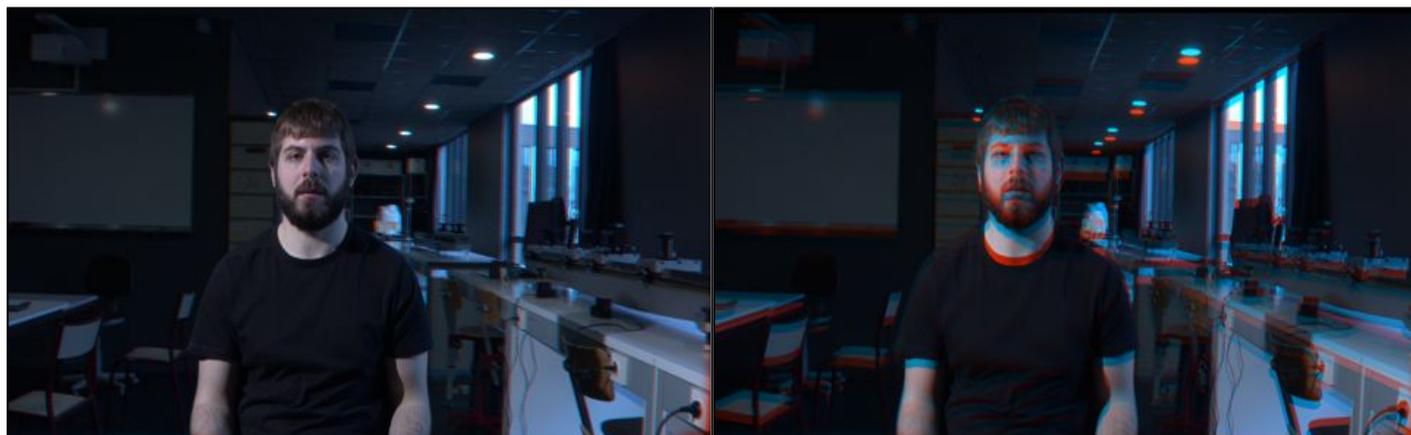
La convergence permet de régler l'angulation de la caméra et de décider où placer le plan de l'écran de la boîte scénique.

Une règle graduée, se trouvant juste au-dessus de la caméra placée à l'horizontale, indique la valeur d'entraxe en fonction de l'écartement choisie.

L'alignement des caméras est une opération manuelle, effectuée au début de la journée de tournage où lors de la préparation d'un plan, qui assure la meilleure superposition des images possible, et donc un rendu 2D-plat, à partir duquel on choisira ensuite sa valeur d'entraxe et sa convergence pour concevoir son image relief. Cette opération d'alignement se fait en deux grandes étapes que l'on répétera l'une après l'autre pour obtenir le meilleur rendu. Ce réglage se pratique en anaglyphe, grâce au moniteur 3Ds Viltrox, afin de réaliser la meilleure superposition des deux images (bleu pour l'oeil droit, rouge pour l'oeil gauche), en obtenant une image en noir et blanc

(superposition des deux couleurs) :

1 – LE RÉGLAGE DE LA VERTICALE : au moyen d'une molette placée à droite de la caméra de l'oeil gauche, on s'assure que les deux images des deux caméras sont verticalement bien superposées en plaçant devant la caméra un simple objet à l'horizontale (stylo). Un décalage vertical ferait souffrir les yeux du spectateur.



Bon alignement vertical sur le sujet

Mauvais alignement vertical sur le sujet

2 – LE REGLAGE DU « ROLL » : on vérifie cette fois-ci la bonne superposition des images dans les lointains. On choisit dans son image l'élément placé à l'horizontale le plus éloigné. On règle ensuite la bonne superposition des deux images de chaque côté du cadre à partir de cet élément. On place cet l'élément à la droite cadre et on corrige la bonne superposition au moyen d'une molette qui se trouve à l'arrière gauche de la caméra horizontale, et inversement.

L'entraxe, la convergence et l'alignement des caméras sont les principaux paramètres de réglages 3Ds que j'ai utilisés dans ma pratique stéréoscopique.

Les trois outils qui m'ont permis de fabriquer mes images reliefs.

Le Minhirig s'est révélé être à mes yeux un équipement idéal pour aborder et apprendre la prise de vue stéréoscopique. Un matériel léger, peu encombrant dont les principaux réglages stéréoscopiques sont facilement accessibles.



Équipement complet de prise de vue du Minhirig : Le rig, sa télécommande et ses accessoires.



La télécommande du Minhirig.



Le Minhirig équipé de ses trois écrans.

B) LE « CHARPIER RIG » :



1

2

3

Cette recherche stéréoscopique fut également l'occasion pour moi de réaliser, à la façon de Fabrice Aragno ou bien de Ray Zone, mon propre RIG côte à côte équipé de deux appareils photos Canon *PowerShot A2500 HD* équipé chacun d'un capteur CCD d'une définition de 16 Méga pixels au ratio d'image 4/3. Ces deux appareils photo présentent une focale minimale de 28 mm (équivalent 24x36) et une focale maximale de 140 mm (équivalent 24x36).

Ce matériel de prise de vue stéréoscopique rudimentaire est ici présenté dans ses deux versions. En **(1)** sa version utilisée de préférence pour le cadrage en plan fixe (deux appareils photos disposés sur rapporteur avec de la pâte à fixer et une règle disposée au dessus avec de la pâte à fixer pour consolider l'ensemble) et en **(2)** et **(3)** une tentative de version transportable, conçue avec le concours de Didier Nové, disposant d'une armature en fer et d'une poignée en fil de fer. Ce RIG côte à côte ne me permet pas de réaliser des gros plans à cause d'une valeur d'entraxe fixe de 6 centimètres. Néanmoins, la réalisation de plan d'ensemble avec ce dispositif m'a permis de représenter des espaces du quotidien d'une façon intéressante.

J'ai conçu ce RIG avec l'espoir d'intégrer dans le montage final de mon film 3Ds des images stéréoscopiques différentes de celles obtenues avec le Minhirig.

La présentation de ce matériel me permet de vous exposer brièvement la façon par laquelle j'ai pu communiquer mes images stéréoscopiques sous la forme d'images

anaglyphes grâce à l'utilisation du logiciel **After Effects CS5.5** :

1 – J'importe mes rushes œil droit et œil gauche dans After Effects.

2 – Je crée une composition pour chaque œil. Si nécessaire j'applique dans ces compositions des effets de géométrie sur un des deux yeux si nécessaire (par exemple « basculer horizontalement » lorsque que l'on tourne avec un RIG miroir et que l'on obtient une image renversée pour l'un des deux yeux).

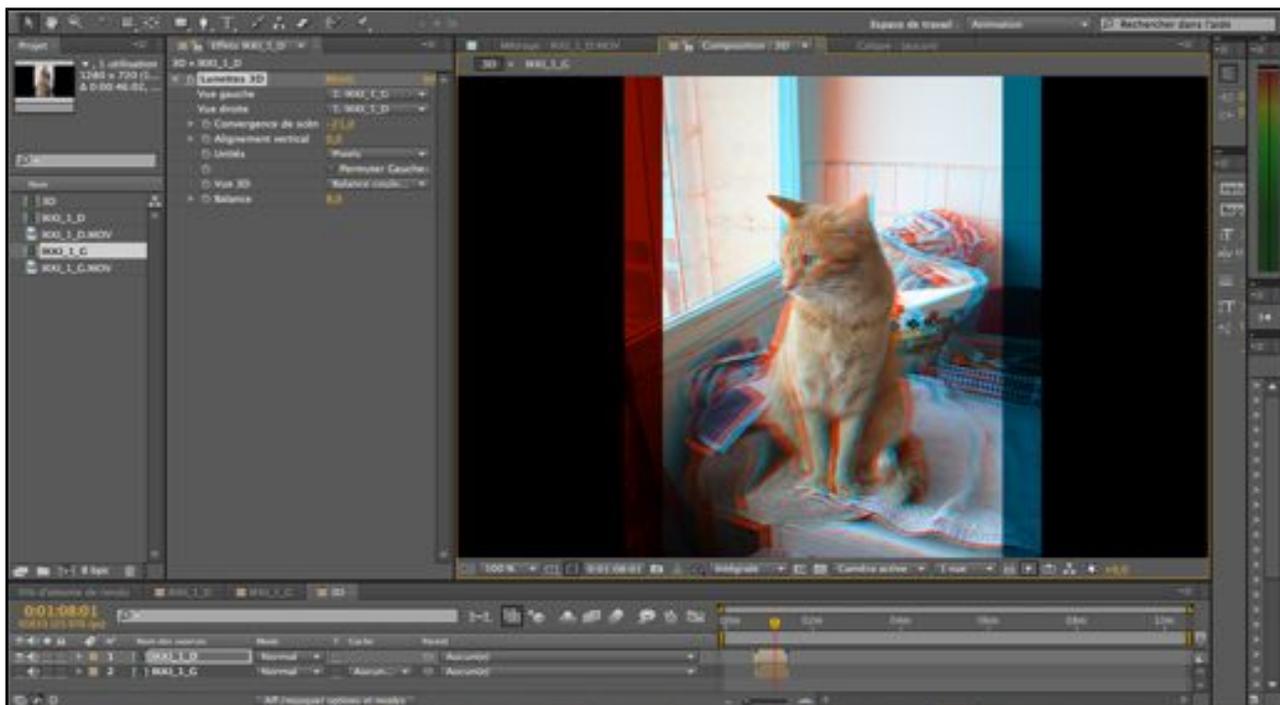
3 – Je crée une composition appelée «3D» où je dispose mes compositions œil droit et œil gauche.

4 – J'applique sur la composition « du dessus » l'effet « Lunettes 3D » se trouvant dans l'onglet d'effets « Perspective ». Je désigne dans la boîte de dialogue mon œil droit et mon œil gauche et je choisis d'afficher une visualisation en anaglyphe (« balance couleurs rouge/bleu »).

5 – L'outil « Lunettes 3D » d'After Effects CS5.5 permet de modifier la place du plan de l'écran au moyen du réglage « convergence des scènes ». « L'alignement vertical » permet de corriger la superposition des deux images.

Le réglage de la « convergence des scènes » s'exprime en pixels.

Cette correction en pixels me permettra de vous montrer dans la suite de cette recherche des modifications stéréoscopiques sur les images obtenues.





A mon bureau, chez moi,



, un après-midi.



2) UNE PREMIÈRE SEMAINE D'ESSAIS : A LA RECHERCHE DES PREMIÈRES IMAGES

J'ai désiré filmer les visages d'hommes et de femmes... en très gros plan.



Romain Rivière (modèle), moi-même (cadreur/stéréographe) et Benjamin Philippot (chef opérateur / responsable effets visuels). Contrôle du rendu stéréoscopique au moyen d'un moniteur 3Ds LG Passif de 50,9 cm de largeur. © Fabien Duchamp.

A) UNE COLLABORATION :

Mon travail de recherche sur la représentation du visage et du corps stéréoscopique se lia à celle de mon camarade de promotion Benjamin Philippot dont le sujet de mémoire porte sur l'utilisation et le traitement du « glitch »⁸ dans l'image numérique. Benjamin et moi partageons un même goût pour les univers numériques, la science fiction et pour les expérimentations plastiques. Nous avons décidé d'élaborer une collaboration artistique où il occuperait dans mon projet de recherche, ainsi que sur mon film, le rôle de chef opérateur et de responsable des effets visuels. Benjamin Philippot a développé une passion pour le traitement des effets visuels sur ordinateur et maîtrise des outils de postproduction tels que « Blender » et la série « Adobe ». C'est ainsi que nous avons rêvé ensemble de la réalisation d'images stéréoscopiques où pourraient intervenir des effets de « glitch ». Destruction, compression, morcellement du visage et du corps. Cette recherche plastique a également nourri une première direction de ma PPM : réaliser un film de science fiction en 3Ds. Ce désir de fiction 3Ds s'est nuancé ; j'ai préféré m'immerger dans un travail plastique sur la présence du corps et du visage à l'écran. En mars, à la date des premiers essais stéréoscopiques réalisés, j'avais à l'esprit la réalisation d'un film « expérimental » en 3Ds où je mêlerais ma recherche de proximité en gros plans et la constitution d'un univers numérique de science-fiction. Un univers constitué de visages, de mains, d'amants, de couples et de vidéoprojections numériques. A la recherche d'un sentiment amoureux, représenté au moyen de la prise de vue stéréoscopique. C'est ainsi que nous avons abordé cette première semaine d'essais où je m'étais fixé les objectifs suivants : travailler la question du très gros plan relief dans la représentation des visages et des corps et raconter la présence d'un personnage au moyen d'un dispositif expérimental de vidéo projection en direct.

Pour cette première semaine d'essais, en salle d'essais caméra à l'ENS Louis Lumière, Benjamin et moi avons été rejoints par Fabien Duchamp, un jeune réalisateur et passionné de relief qui avait déjà réalisé un film relief au moyen d'une caméra 3Ds

8 « Utilisation non conventionnelle des techniques audiovisuelles en vue d'obtenir un résultat esthétique spécifique » définition proposée par Benjamin Philippot.

monocorps à double optique. Fabien nous a épaulé durant toute la semaine et a documenté au moyen de photographies nos différents dispositifs. Je présenterai dans cette partie ses photographies ainsi que les résultats en anaglyphe de mes prises de vue, que j'accompagnerai de commentaires et remarques. Ces images seront présentées, sans indications contraires, sans aucune modification au moyen de décalages de pixels.

Enfin, je tiens à préciser que je n'ai pas mené ma recherche dans l'esprit de celle menée par messieurs Fabrice Aragno et Jean-Luc Godard. Bien que n'ayant pas suivi de méthode prédéfinie pour la réalisation de mes images stéréoscopiques j'ai néanmoins souhaité respecter du mieux que je le pouvais le traitement de l'écartement des lointains dans ma boîte scénique afin de ne pas forcer les yeux du spectateur à diverger. Pour cela j'ai établi avec Benjamin des outils de mesure (règle graduées, repères) assurant de respecter un écartement maximal pour un écran de projection cinéma d'une base de 6m50. Nous verrons que la question d'écartement des lointains a un impact tout particulier dans la réalisation de très gros plans d'un visage, où le visage même devient l'ensemble de la boîte scénique. La série de tests a abouti à une séance de projection sur le grand écran de la salle de projection. Je rappellerai, plus tard, l'importance capitale de cette séance de projection pour la compréhension des effets des paramètres stéréoscopiques et j'expliquerai en quoi il est impossible de vouloir s'en passer dans l'apprentissage de l'image stéréoscopique. En effet, la taille de l'écran influe de façon déterminante notre rapport à l'image stéréoscopique. Il est plus difficile de ressentir un effet de jaillissement sur de petites images telles que celles présentées dans ce document. Si vous souhaitez vérifier sur mes visages filmés si l'une de leurs parties est en jaillissement, passez-y votre doigt ou entourez là de votre main.

B) INTRODUCTION AU TRÈS GROS PLAN : DE L'IMPORTANCE DU FOND DANS LA BOÎTE SCÉNIQUE :

Les souvenirs du gros plan de Sandra Bullock dans le film d'Alfonso Cuarón et celui du très gros plan de l'oeil dans le film de Gaspar Noé m'ont conduit à vouloir créer

et à explorer les possibilités émotionnelles du très gros plan relief dans ma recherche de proximité avec les sujets. Cela m'a donc conduit à vouloir tourner le plus grand nombre possible de très gros plans avec des sujets masculins et féminins.

J'ai voulu traiter le visage comme l'intégralité de ma boîte scénique. Le paysage sur lequel j'allais sculpter mon relief, dans l'espoir d'y retrouver son volume et de ressentir à l'image sa proximité. S'il est tout à fait envisageable d'utiliser de fortes valeurs d'entraxe pour illustrer la profondeur d'un espace, d'un lieu, d'un paysage, cela est moins vrai pour la représentation d'un visage en gros plan ou en très gros plan. Ainsi des valeurs d'entraxe telles que 3 cm pourront nous paraître beaucoup trop fortes et rendre un écartement des lointains douloureux. L'utilisation du très gros plan nous permet de considérer que les éléments les plus éloignés dans notre boîte scénique seront, par exemple, le bout de l'oreille, le bout du nez ou bien l'arrière de la tête. Nous verrons ainsi que des valeurs d'entraxe telle que 2 ou 3 cm rendent compte d'un écartement des lointains conséquent pour les parties en extrémité du visage.



TGP : focale 50 mm et 3 cm d'entraxe : un écartement douloureux au premier plan et absolument impossible à fusionner dans l'arrière plan.



TGP : focale 50 mm et 0,5 cm d'entraxe : un écartement des lointains correct dans l'arrière plan... Pour un relief inexistant sur le visage... dû à la faible valeur d'entraxe et à l'utilisation d'une longue focale.

Ces premières images illustrent, avec cette question de l'arrière-plan, la principale difficulté que j'ai rencontrée dans la réalisation de mes très gros plans. Comment donner du relief à un visage en très gros plan avec des valeurs conséquentes d'entraxe sans provoquer rapidement un écartement des lointains douloureux ?

Le premier visage : Une histoire d'entraxe...

J'ai filmé le visage d'un ami.

D'abord en gros plan.

Avec une courte focale, différentes valeurs d'entraxe et en souhaitant traiter son visage en jaillissement...

La méthode de tournage fut la suivante : le RIG installé sur un chariot Argus, équipé de zooms pour faire varier avec souplesse la plage des focales. Le contrôle du relief s'effectua au moyen du moniteur anaglyphe Viltrox et du moniteur passif LG.



Entraxe : 1cm / convergence : 60 cm / distance sujet : 55 cm / f/5,2 / courte focale



Entraxe : 2 cm / convergence : 60 cm / distance sujet : 55 cm / f/5,2 / courte focale



Entraxe : 3 cm / convergence : 60 cm / distance sujet : 55 cm / f/5,2 / courte focale



Entraxe : 4 cm / convergence : 65 cm / distance sujet : 55 cm / f/5,2 / courte focale

Si la valeur de 4 cm d'entraxe me semble forte, la valeur de 3 cm me restitue un volume qui me séduit. Un jeu de contraste sur la partie droite du visage (gauche cadre) me restitue un effet de profondeur entre le bout du nez et le creux de l'œil. Le relief vient se glisser dans ce petit espace se situant entre le creux de l'oeil et le nez. C'est cet espace que j'ai souhaité explorer à l'aide du très gros plan.



TGP / Entraxe : 2 cm / convergence : 45 cm / distance sujet : 50 cm

Là où l'emploi d'une base de 3 cm d'entraxe pour un gros plan restituait un effet de volume tout en respectant un écartement des lointains conséquent, l'emploi d'une base de 2 cm d'entraxe pour une valeur de très gros plan livre un écartement des lointains douloureux, beaucoup trop fort. Alors que je voulais restituer avec force le volume de mon sujet en choisissant une valeur d'entraxe de 2 cm, celle-ci était déjà trop forte. J'ai dû réduire la valeur de mon entraxe, que je considérais alors comme l'unique moyen de sculpter le volume de mon sujet. Je constaterai plus tard que les jeux de contraste, le mouvement, ainsi que la puissance et l'expressivité du regard, m'aideront à décupler l'effet de profondeur et à m'introduire dans l'espace intime de mon sujet.



Entraxe : 2 cm / convergence : 45 cm / distance sujet : 50 cm / Même plan que l'illustration précédente, mais cette fois-ci corrigé d'un décalage de 42 pixels en postproduction. L'écartement des lointains au niveau de la joue droite de Romain est réduit à une valeur confortable et rend la fusion des images possible. Le décalage de pixels joue sur le placement du plan de l'écran. Si dans la prise originale Romain était en profondeur derrière le plan de l'écran, ici, une partie de son visage se trouve en jaillissement.

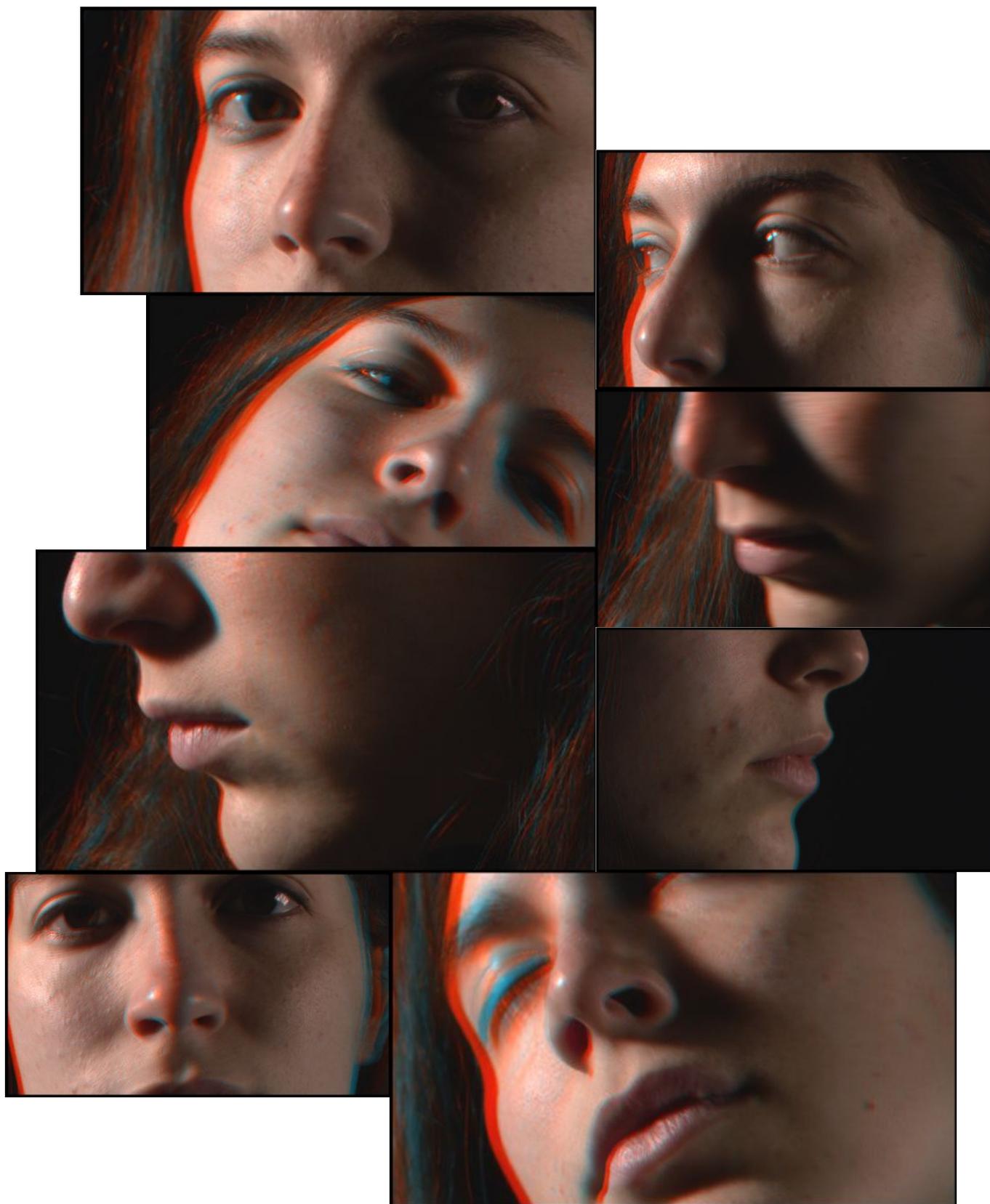
Portraits de quatre femmes :

La réalisation d'une batterie d'essais en très gros plans fixes sur les visages de mes premiers sujets, en faisant varier d'une prise à l'autre mes valeurs d'entraxe, me révéla la première limite de mon dispositif. Bien que je façonnais pour la toute première fois le volume de visages au moyen de la stéréoscopie, la rigidité de l'entreprise scientifique ne me permit pas d'explorer l'émotion que je pouvais ressentir à la vue d'un visage relief. J'ai donc choisi d'explorer une nouvelle installation de prise de vue pour quatre femmes dont j'ai filmé les visages en très gros plan : mes camarades Louise Hartvick, Ana Lefaux, Émilie Fretay et Aloyse Launay. J'ai souhaité me rapprocher au maximum de leur visage en rapprochant ma caméra au plus près, tout en essayant d'avoir la focale la plus « large » possible avec les zooms installés sur le RIG. La caméra à quelques centimètres d'elles, j'ai donc entrepris un « voyage stéréoscopique » sur leur visage. Une fois après avoir choisi ma valeur d'entraxe, je lançais l'enregistrement des prises en plans séquence et parcourais au moyen de mon cadre l'étendue de leur peau, de leur visage tout en les guidant. Des prises où les mouvements des visages les faisaient passer dans l'espace en jaillissement et repartir dans la profondeur derrière le plan de l'écran, sans contrôle... J'accompagnais les mouvements et tentais de déceler dans la représentation de ces visages une trace de l'émotion stéréoscopique qui souleva mon cœur lors de ma contemplation du visage de Ryan Stone dans **Gravity**. Je vous restitue les « voyages » que m'ont offerts les visages de ces femmes, en anaglyphe.

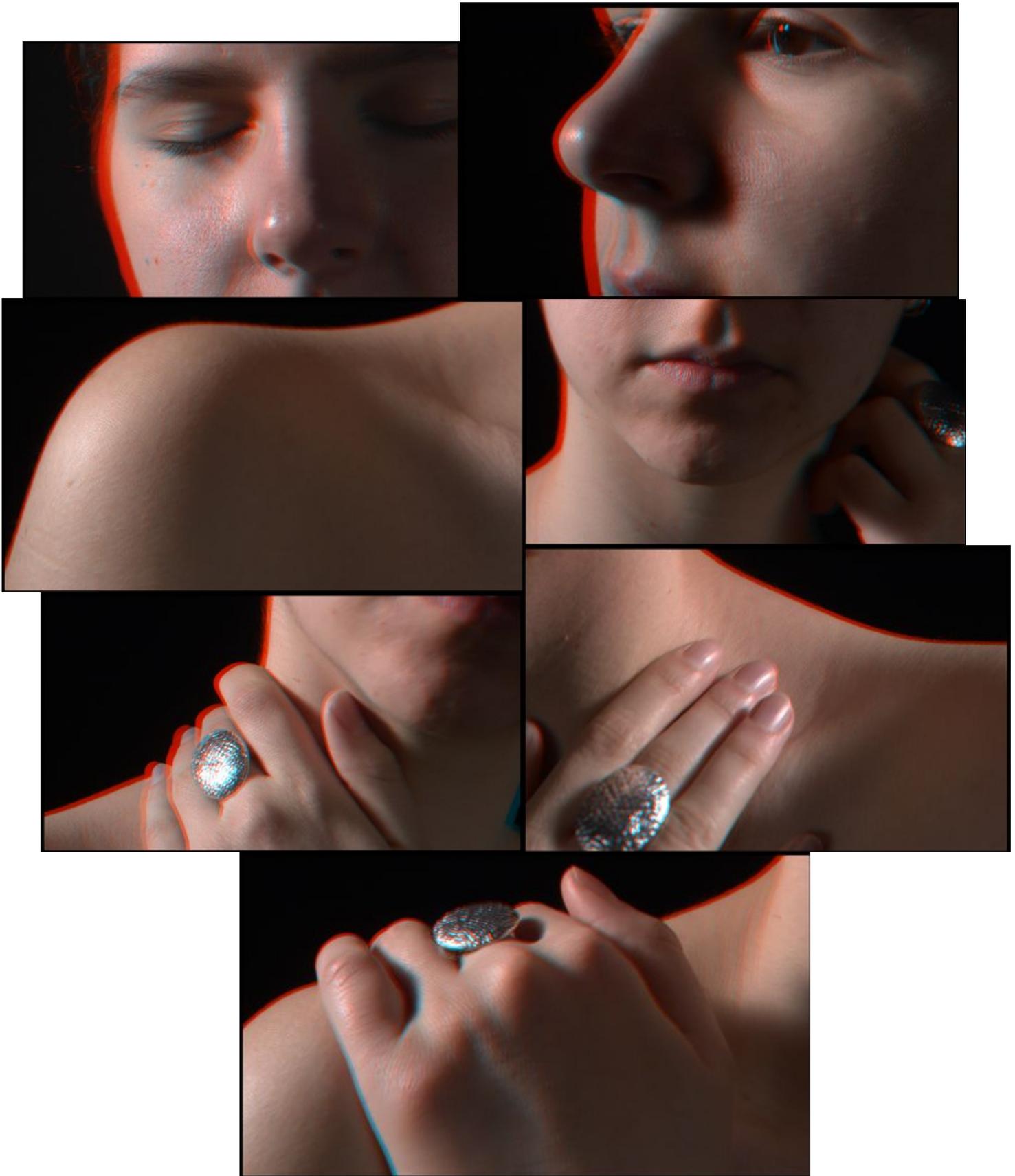


© Fabien Duchamp

Le voyage de Louise :



Le voyage d'Ana :



Le voyage d'Émilie :



Le voyage d'Aloyse :



Vivre au moyen du mouvement du cadre la stéréoscopie de ces visages en très gros plan m'a permis d'approfondir la question de la recherche de ma proximité avec le sujet filmé. Bien que l'emploi du très gros plan puisse intimider la personne filmée, j'ai souhaité vivre une douce proximité au moyen de la stéréoscopie. Ces tentatives de portraits relief en plan séquence et en très gros plan m'ont permis (dans un premier temps) de voir et d'éprouver. Il s'agissait d'un moment important de ma recherche où, après avoir longtemps rêvé la proximité stéréoscopique avec les êtres, je réalisais enfin les toutes premières prises de vue. Imparfaites, relief trop fort, place du plan de l'écran à affiner... Ces prises de vues soulèveront de nouvelles questions lors de leur diffusion dans la salle de projection auprès de spectateurs. Des questions d'intimité, d'intrusion, et de distance... Nous y reviendrons un peu plus tard dans cette étude.

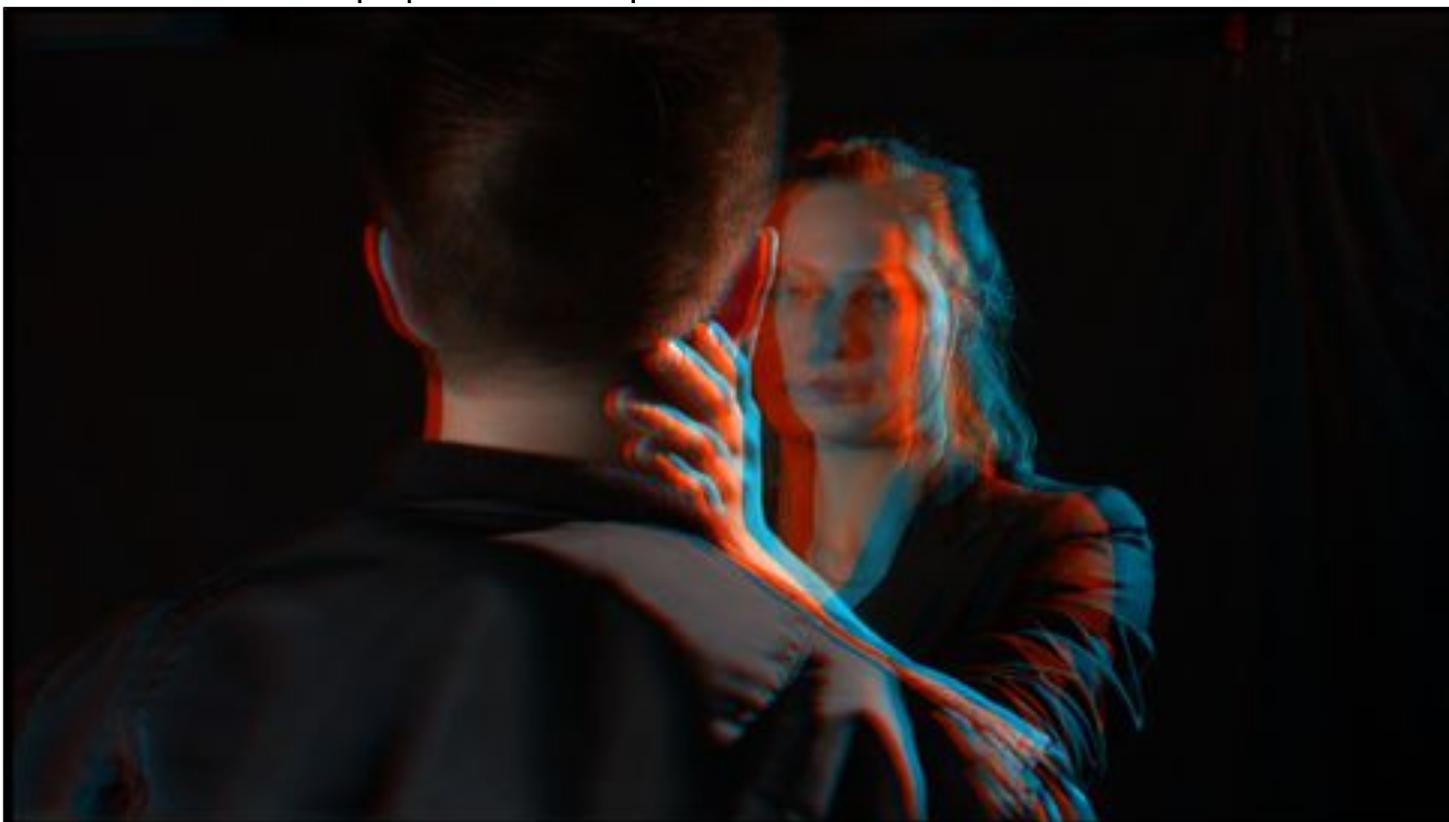
Des mains et des couples :

A la suite de ces très gros plans de visages, j'ai désiré filmer la présence de deux êtres ensemble dans mon cadre stéréoscopique. Filmer leur présence à travers la représentation de leurs mains et d'enlacements. Là où j'avais partagé un moment de proximité et d'intimité dans la réalisation de mes très gros plans, j'inclus désormais la présence d'une autre personne dans mon cadre. J'ai désiré me glisser dans ce nouvel espace intime de mon cadre stéréoscopique et de sculpter une nouvelle fois le volume du corps et la présence des êtres. Une nouvelle fois l'utilisation de longues focales et de valeurs d'entraxe conséquentes me mena, au cours de mes prises, à doser le réglage de l'entraxe. Je forçais sur la valeur de l'entraxe comme pour forcer l'incarnation du relief, et sentir de façon encore plus forte la présence du volume. Les premières images du premier couple souffrirent donc d'un manque d'ajustement entre le choix de ma focale et de ma valeur d'entraxe. Des images douloureuses pour les yeux où j'ai forcé le relief. Les images du second couple m'ont permis de travailler plus finement mes valeurs d'entraxe et ma distance aux êtres filmés afin de moins souffrir d'écartements des lointains trop forts.

LE PREMIER COUPLE



Entraxe : 2 cm / Couple placé derrière le plan de l'écran / Courte focale



Entraxe : 3 cm / Couple placé derrière le plan de l'écran / Courte focale



Entraxe : 0,5 cm / Couple placé derrière le plan de l'écran / Longue focale / Relief maigre et aplati.



Entraxe : 2 cm / Couple placé derrière le plan de l'écran / Longue focale / écartement douloureux.



Entraxe : 0,5 cm / Couple placé derrière le plan de l'écran / Longue focale.



Entraxe : 2 cm / Couple placé derrière le plan de l'écran / Longue focale.



Entraxe : 3 cm / Couple placé derrière le plan de l'écran / longue focale.

LE SECOND COUPLE



Entraxe : 2 cm / couple placé derrière le plan de l'écran / longue focale.



Entraxe : 2 cm / couple placé derrière le plan de l'écran / longue focale.

Je vous livre également les images d'un plan large tourné en courte focale avec une valeur d'entraxe de 2cm. Cette valeur fut en réalité un peu forte. Néanmoins, au visionnage de cette prise, je ressentis une proximité saisissante avec les deux membres de ce couple de cinéma relief.



Entraxe : 2 cm / Courte focale

J'ai consacré la dernière série de ces prises de vue stéréoscopique de couples, à la représentation d'un jeu de mains en très gros plan. Le souvenir des mains jaillissantes du cinéma relief contemporain inspire en moi une dimension poétique et romantique que j'ai souhaité explorer à mon tour.

J'ai choisi d'illustrer ces jeux de mains en jaillissement avec une forte valeur d'entraxe pour un très gros plan. Je voulais que les mains sortent de l'écran et sentir leur proximité. Cette recherche de proximité pour l'ensemble de ces gros plans et très gros plans trouvera, paradoxalement, une première conclusion intime lors de leur diffusion sur le grand écran de la salle de projection de l'école.



Entraxe : 3 cm / Longue focale / Le jeu de contraste permet de modeler le volume des mains et nous rappelle l'importance du traitement de la lumière dans le rendu d'un volume stéréoscopique.



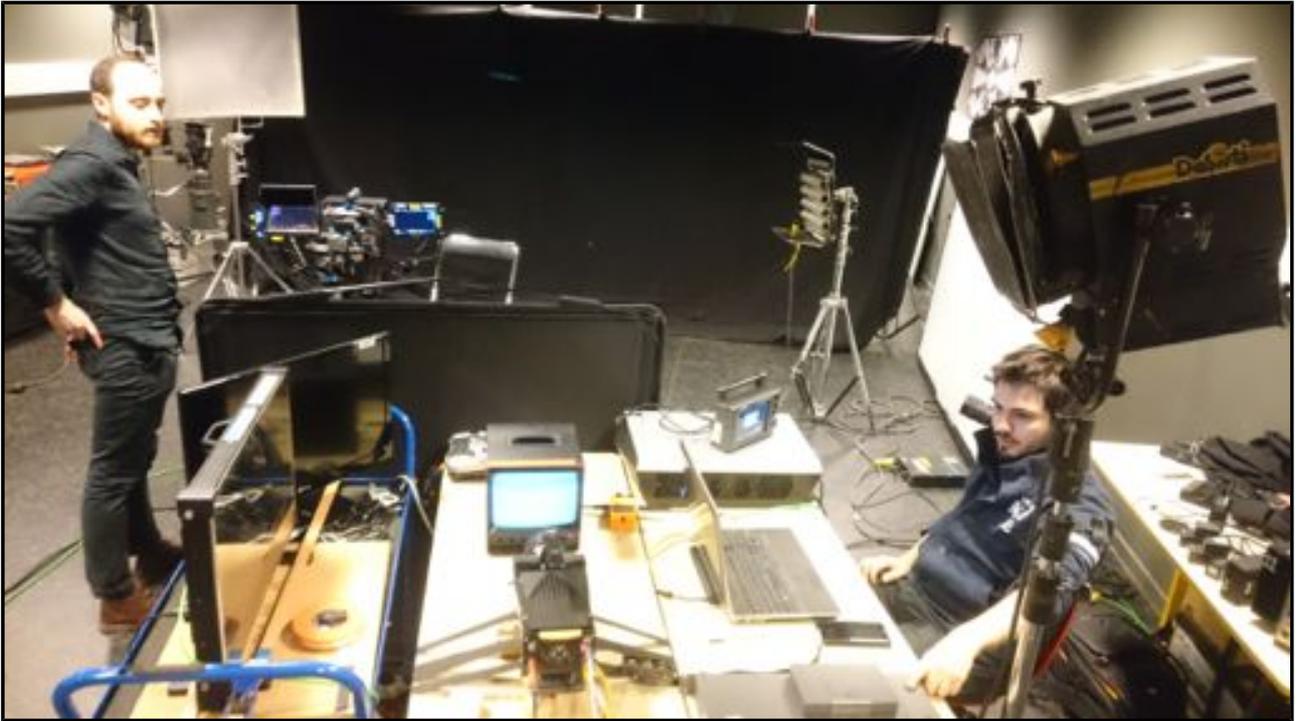
Entraxe : 3 cm / Longue focale



Entraxe : 3 cm / Longue focale

C) LA RECHERCHE D'UN ESPACE EXPERIMENTAL VIDÉO : UN DISPOSITIF DE VIDÉOPROJECTION EN DIRECT :

A partir de mon désir de travailler la représentation du visage relief dans un espace expérimental de vidéoprojection, Benjamin Philippot me proposa un dispositif permettant de filmer et de retransmettre en direct, en 2D, le visage d'une personne en le soumettant à des effets de distorsions en direct grâce à l'utilisation d'une pédale d'effet de guitare électrique. Un dispositif original, dans lequel nous souhaitions filmer en 3Ds le visage du sujet et sa distorsion en vidéoprojection. Ce dispositif expérimental mettait en place un processus de prise de vue en direct : une caméra Sony F3 filmait le visage du modèle, puis le signal était envoyé dans un moniteur cathodique. Une deuxième caméra filmait l'écran cathodique, sur lequel Benjamin jouait l'effet de distorsion. Les mouvements de tête du modèle accentuaient également les effets de distorsion. Enfin l'image du moniteur, filmée par la deuxième caméra, était elle-même projetée par un vidéo projecteur depuis un ordinateur. C'est cette image finale que nous avons projetée derrière le visage d'Émilie à qui nous avons demandé d'effectuer des mouvements. Une recherche essentiellement plastique qui nous a permis d'expérimenter et d'imaginer les futurs dispositifs de vidéoprojection que nous allons utiliser dans le tournage de notre film 3Ds en d'Avril. Dès le début de ces essais à l'ENS Louis Lumière, Benjamin Philippot m'a proposé des tests de « glitch » pour visualiser le rendu des effets d'abord en 2D. Ces premiers tests ont entretenu chez moi le fantasme d'un univers numérique dans lequel je souhaitais plonger les visages et les corps que j'allais filmer. Je joins dans la planche image suivante les premiers tests de « glitch » en 2D proposés par Benjamin Philippot, afin que vous puissiez rêver à mes côtés le possible devenir des visages, leur modification et leur transformation. Ce sont également ces pistes de traitements de « glitch » que nous avons explorées pour le tournage de mon film. Nous avons le désir d'appliquer ces mêmes effets de « glitch » aux visages stéréoscopiques, afin d'en proposer une nouvelle lecture et de nouvelles formes.



Préparation de la régie de vidéoprojection avec : le moniteur, la caméra qui filme le moniteur, l'ordinateur qui récupère le flux vidéo et le diffuse au moyen du vidéoprojecteur.



Portrait d'Émilie avec la projection en arrière-plan et en direct de son visage soumis à des effets de distorsion.

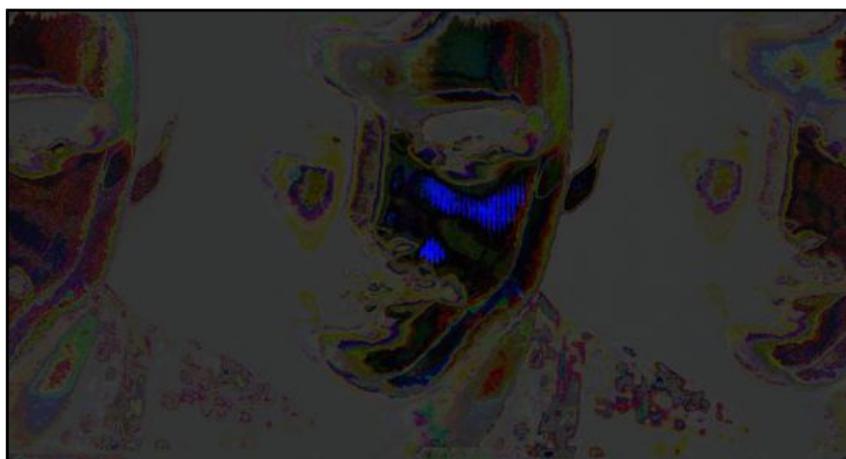


Portait d'Émilie avec la projection en direct et en arrière-plan de son visage soumis à des effets de distorsion.



Portait d'Émilie avec la projection en direct et en arrière plan de son visage soumis à des effets de distorsion.

Premiers tests de traitement d'images numériques par le chef opérateur et responsable des effets visuel Benjamin Philippot :



D) LA PROJECTION DES ESSAIS EN SALLE DE PROJECTION :

Un sourire...



Projection des rushes dans la salle de projection de l'ENS Louis Lumière.

Comme je l'ai expliqué dans le récit de cette semaine d'essais, il est difficile de se rendre compte de la puissance des effets de jaillissement sur un petit écran. Bien que j'aie essayé de préserver au mieux l'écartement des lointains dans mes prises stéréoscopiques, les outils de mesure que je m'étais confectionnés durant la semaine d'essais ne m'ont permis de calculer, que grossièrement en centimètres, les écarts de pixels entre mes deux images. L'étape de la projection de mes rushes stéréoscopiques sur l'écran de la salle de projection de 6 m 50 de largeur devait me permettre d'analyser le traitement et l'utilisation de la boîte scénique de mes prises de vue (éléments en jaillissement, en profondeur), de ressentir sur un grand écran la présence des êtres filmés, et de découvrir un volume relief et son rendu en salle de projection. J'ai donc visionné les essais de très gros plans sur les visages et sur les mains, les scènes de

couples ainsi que quelques tests de vidéoprojection en jaillissement. Étaient présents à cette projection : monsieur Pascal Martin, le directeur de cette recherche, Benjamin Philippot, des camarades de ma promotion dont Alexandra Éon, Adèle Outin et Idriss Blaise ainsi que Simon Gouffault, étudiant en cinéma en première année à l'ENS Louis Lumière.

Ensemble, pourvus de lunettes actives, nous avons assisté à cette projection d'une durée de quatre-vingt-dix minutes.

Je souhaite vous faire part de mon ressenti ainsi que des remarques des spectateurs.

Je fus déçu par le rendu des très gros plans sur les visages des femmes, sur les mains ainsi que par le traitement de mon espace stéréoscopique dans ces prises. Alors que je cherchais une plus grande proximité avec ses sujets, je me suis rendu compte que j'avais essentiellement travaillé mes portraits en profondeur, derrière le plan de l'écran. J'avais pu contempler sur grand écran de gigantesques visages, avec leur relief certes, mais isolés derrière le plan de l'écran, inaccessibles. Bien que les visages de Ryan Stone et l'oeil de **Love** aient été traités eux-aussi en profondeur, je ne parvenais pas à ressentir cette même émotion à la vue des visages que j'avais filmés. A la fin de la projection des très gros plans des visages féminins, les spectatrices m'ont fait part de leur gêne à la vision de ces visages en très gros plan et en relief. Elles eurent la sensation de pénétrer dans l'intimité des sujets d'une façon à la fois intrusive et spectaculaire. Cette gêne révéla à mes yeux une évidence de mon dispositif qui, par naïveté, ne m'avait pas interpellé lors du tournage des plans. De la découverte du visage de Sandra Bullock jusqu'à la contemplation de l'oeil de **Love**, ma recherche de proximité était intimement liée à l'existence d'un sentiment amoureux, à l'expression d'un désir. Cette dimension de désir faisait évidemment partie de mon dispositif de tournage. Parcourir sur grand écran, en très gros plan, et en relief le visage de ces femmes me fit prendre conscience de l'impact de la représentation personnelle d'un espace intime en 3D stéréoscopique. Un espace intime décuplé et transformé se présentant à nos yeux dans sa profondeur. La

remarque d'un autre camarade étudiant en cinéma en deuxième année venu visionner ces mêmes gros plans en salle de montage avant leur projection, fit écho aux commentaires des mes camarades féminins. Sous la forme d'une plaisanterie je lui indiquai que l'on pourrait presque toucher le visage de la personne filmée. A cela il me répondit : « Tu ne devrais pas dire ça ». Alors que je recherchais dans cette expérience une dimension tactile, ce spectateur me mit en garde contre ma recherche de proximité. Une proximité gênante ? Intrusive ou même voyeuriste...?

Ces premières remarques de mes camarades me bouleversèrent et mirent en évidence la dimension érotique de la restitution du volume stéréoscopique ainsi celle délicate de la recherche d'une proximité en relief. Là où je traquais une proximité chaleureuse et intime, mes collègues évoquaient un point de vue morale où l'émotion laisserait place à la gêne.

Une autre remarque, cette-fois ci de mon professeur Pascal Martin, me fit également prendre conscience d'une chose si simple, qu'elle en devint à mes yeux une évidence pour ma propre mise en scène stéréoscopique et mon partage d'espaces intimes. Lors du visionnage du plan d'un des deux couples, on y voit ma camarade Aloyse, sourire, rire. C'est alors que Pascal Martin m'indiqua avoir eu, à cette seule occasion de la projection, la possibilité de partager un espace intime. Alors que les corps de mes modèles étaient placés derrière le plan de l'écran en profondeur, à distance, ce plan fut le seul à avoir été sujet au partage d'une émotion durant tout le reste de la projection. Le rire décuplait le volume des joues du sujet filmé et les traits de son visage se mouvaient.

Il me parut alors évident que, de la même façon que les indices monoculaires de profondeur permettaient de renforcer la perception du relief, l'émotion d'Aloyse décuplait le volume de ma boîte scénique et me proposait enfin le partage d'une émotion stéréoscopique.

La difficulté de mes essais techniques furent d'avoir voulu mêler la recherche d'un sentiment personnel à celle de la pratique d'une technique de prise de vue dont

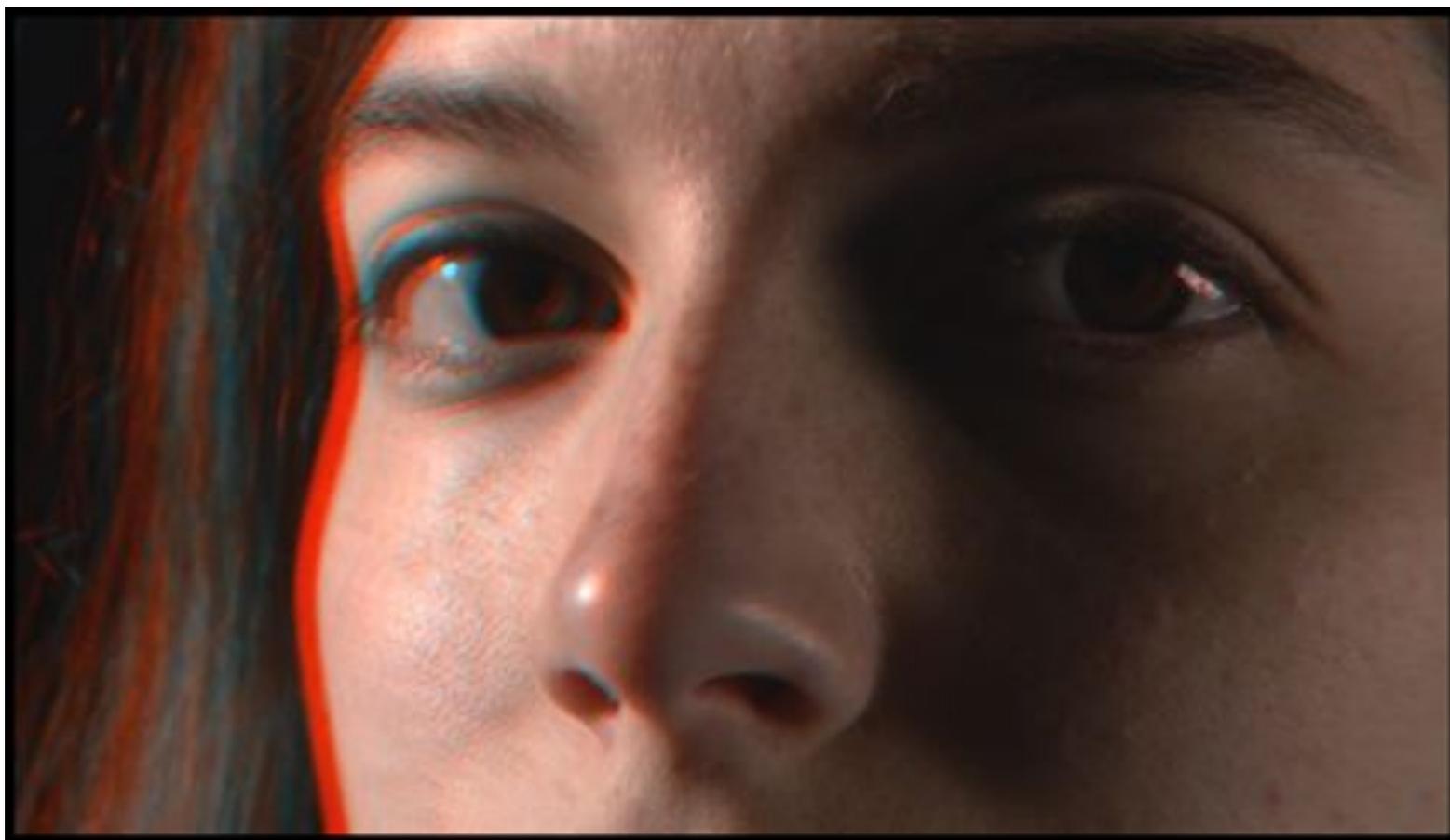
j'apprenais les fondamentaux.

C'est cette direction que j'ai justement souhaitée privilégier dans la suite de ma recherche et la réalisation de mon film 3Ds.

Un film qui me permettra de faire dialoguer mon émotion personnelle et l'utilisation de la prise de vue stéréoscopique.

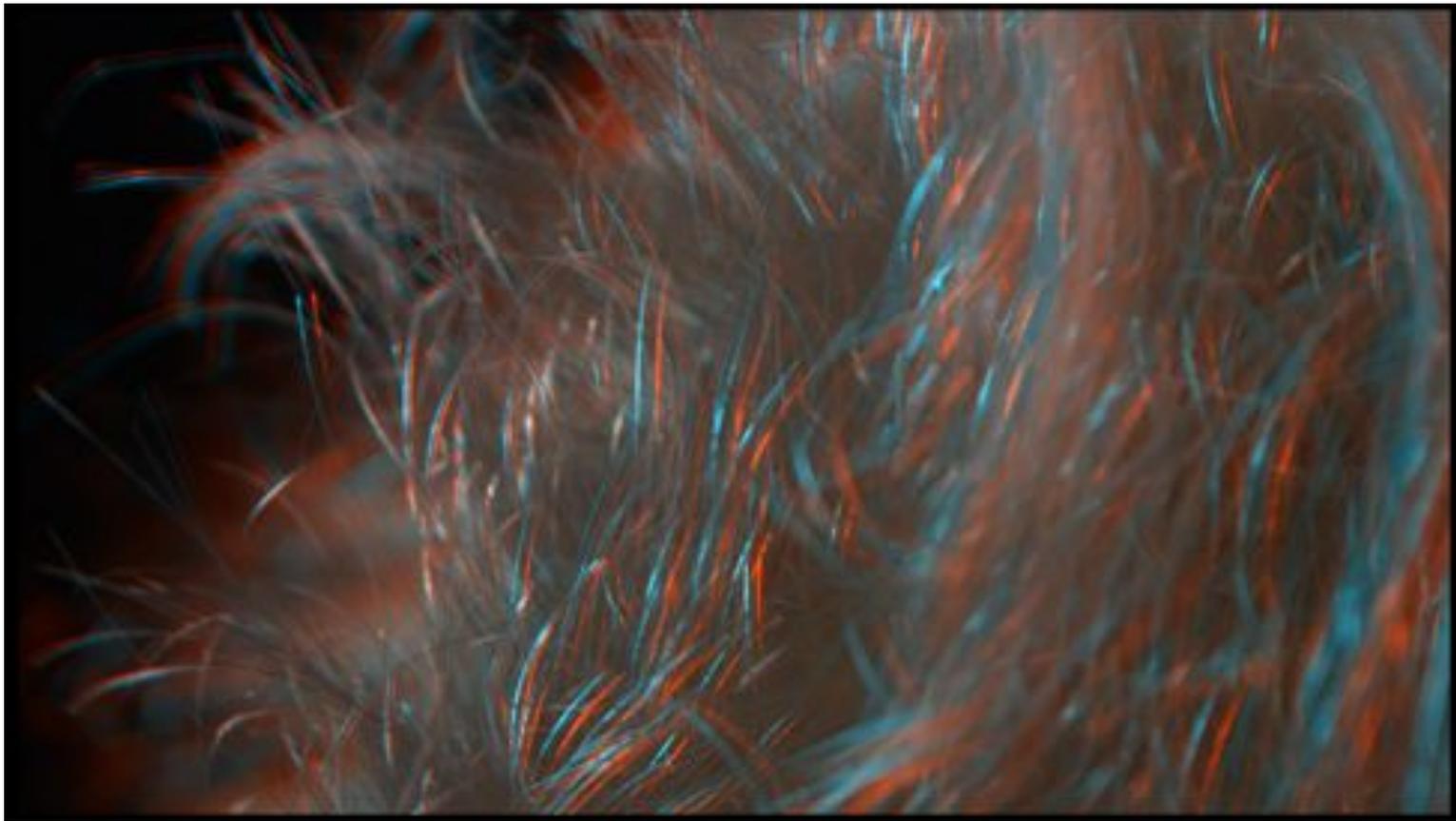
Explorer le désir, l'érotisme et l'amour stéréoscopique.

Interroger la frontière qui existe entre la chair de nos corps, de nos mains, de nos visages, la prise de vue cinématographique et nos émotions.









TROISIÈME PARTIE

A LA RECHERCHE D'UNE PRATIQUE STÉRÉOSCOPIQUE ...

CHAPITRE 2

UNE HISTOIRE D'AMOUR :
EXPÉRIENCE D'UN TOURNAGE 3Ds ...

*J'ai voulu te filmer,
Pour te dire des choses
Que je n'ai jamais pu
Te dire avec des mots.*



PPM Julien Charpier

1) UN PROJET DE FILM STÉRÉOSCOPIQUE :

La définition du sujet de mon film stéréoscopique me mobilisa le temps de sa recherche, de l'expérimentation et de mon interrogation personnelle sur mon désir de proximité. Au début j'ai songé à un projet de fiction en 3D stéréoscopique traitant d'un univers de science-fiction. Puis ce projet de fiction m'ennuya. Je me sentis comme plongé dans la préparation classique d'un film de fiction 2D auquel je tenterais d'imposer des considérations techniques d'un médium que je venais de découvrir. Une idée reçue, et partagée par un certain nombre de professionnels de l'image, voudrait nous faire croire qu'il faut écrire des projets qui se prêteraient particulièrement à la stéréoscopie. Cette idée me paraît aussi stérilisante qu'imaginer des films pour le ratio scope, pour le mixage 5.1 ou bien pour le noir et blanc, tout comme croire que la mise en scène relief n'appartient qu'à certains genres de films : comédie, SF, Horreur... Bien qu'il existe des structures d'aide au développement de scénarios pour la mise en scène relief, il me semble que vouloir écrire spécialement pour la 3Ds pourrait nous faire passer à côté de l'essentiel : prendre le temps d'explorer l'image stéréoscopique, de la fabriquer, de la recevoir et de ressentir les émotions qu'elle nous propose avant même de vouloir lui imposer une grammaire cinématographique. Une grammaire noyée dans nos réflexes de mise en scène 2D et nos préjugés quant à aux vraies possibilités de la mise en scène stéréoscopique. Des films 3Ds faits pour la profondeur, pour les décors, pour une histoire, pour les jaillissements ? Non. Des films 3Ds source d'émotions plastiques, physiques et intellectuelles. Pour mon projet, au lieu d'une fiction, j'ai imaginé un « film » découpé en « tableaux ». Des « tableaux » sous la forme de séquences où j'explorerai le sentiment amoureux au moyen de la mise en scène stéréoscopique, de la profondeur et des effets de jaillissement sur le plateau, sans découpage précis. La légèreté du Minhirig m'a permis de rêver d'un dispositif libre et expérimental où nous prendrions le temps d'explorer les sentiments, de rechercher nos cadres et de jouer des paramètres de prise de vue 3Ds.

J'ai voulu réaliser un film plastique et sensoriel.

Sur un couple d'amants, leurs ébats et la tendresse partagée entre leurs corps...

Sur la présence d'une femme suspendue dans les airs en jaillissement...

Et filmer le portrait d'une amie de promotion,

Adèle Outin,

dont je suis tombé amoureux,

au cours de cette année.

J'ai désiré concevoir ce film 3Ds, comme une lettre d'amour, que je lui destinerais, où le relief me permettrait de raconter la présence de cet être cher à mes yeux.

J'ai proposé à Adèle de faire son portrait dans ce film.

Elle accepta avec générosité d'être mon modèle et d'occuper sur ce film la double casquette de comédienne et de première assistante réalisatrice, avec rigueur et talent.

L'intention de mon film quant à elle, lui resta secrète durant le cours de sa fabrication.

Le projet de ce film intime et personnel ne correspond à aucun autre projet que j'ai pu entreprendre à l'ENS Louis-Lumière où la réalisation de nos films ne laisse parfois que peu de place à l'expression de nos sentiments intimes. Des projets personnels qui furent écrasés par mes désirs de fiction et mon abattage formaté : plan large, champ contre champ, raccords et où je souffrais de mon manque d'expérience quant à la direction d'acteurs... J'ai tenté avec ce film 3Ds de vivre une expérience personnelle et intime, d'y prolonger mon sentiment et mon état de fascination pour l'image relief à travers la recherche de la proximité.

A l'heure où j'écris ses lignes, le montage du film n'est pas encore entamé. Je souhaiterais donc vous faire part de l'aventure personnelle et intime que fut le tournage de ce film stéréoscopique à travers la description de la réalisation de ses principales séquences et de leurs enjeux stéréoscopiques et émotionnels. Un tournage d'une semaine, durant le mois d'avril, en studio sur le plateau 1 de l'ENS Louis Lumière, où certains de mes camarades et moi-même avons désiré réaliser des images qui puissent nous émouvoir et vous émouvoir. Le dossier PPM, annexé à la fin de ce mémoire, témoigne du projet esthétique initial dont la forme et les méthodes de tournage connurent certaines modifications et évolutions au cours de la réalisation du film. J'illustrerai la description de ce travail avec des photos du tournage prises par Fabien Duchamp, Camille Aubriot et Thomas Weyland. Je proposerai également des images en anaglyphe des rushes du film. Je décrirai ces images et expliquerai leur fabrication. J'ai pu pratiquer sur certaines de ces images, comme un « repentir numérique », un décalage de pixels en post-production pour mettre en évidence des rendus stéréoscopiques différents (profondeur ou jaillissement). Je signalerai, si besoin est, ces modifications dans la description des images présentées. Mes commentaires seront produits à partir de leur visionnage sur un petit écran et non pas en salle de projection. La durée de mon film ne me permettant pas d'y inclure l'ensemble des images stéréoscopiques créées durant le tournage, j'ai tenu à vous les présenter dans ce mémoire. Qu'elles y trouvent leur place et qu'elles puissent, je l'espère, retenir votre attention.

2) ÉQUIPE, MÉTHODE DE TRAVAIL :

L'équipe

Un film tourné en cinq jours, en studio, sur le plateau 1.

Ma recherche stéréoscopique s'articula autour de la réalisation de trois séquences dont le tournage fut organisé sur l'ensemble des cinq jours :

1 – Une scène de relation intime entre un homme et une femme.

2 – Le jaillissement d'une femme allongée dans les airs.

3 – Le portrait d'Adèle.

J'ai occupé sur ce film les postes de stéréographe et de metteur en scène. J'ai décidé de déléguer le travail de cadreur que j'avais occupé durant la phase de mes essais.

J'ai souhaité tourner ce film sans son direct, afin de pouvoir travailler la bande son en post-production. Je me suis entouré d'une équipe d'artiste/techniciens et de camarades de l'ENS Louis Lumière pour le tournage. Ces collaborateurs qui ont accepté de se prêter au jeu d'un film sans scénario et sans découpage précis, où je souhaitais m'éloigner des méthodes de travail suivies pour le tournage de nos travaux de fiction durant trois années.

J'ai souhaité faire de notre tournage un laboratoire expérimental où nous pourrions tenter des dispositifs de vidéoprojection et différentes techniques de cadrage.

Je fus épaulé par Esther Jacopin qui accepta d'être ma scripte sur ce projet. Son expertise de la mise en scène relief et du traitement du montage stéréoscopique m'a permis d'explorer à ses côtés les possibilités de la prise de vue relief sur le plateau. Esther a accepté les conditions d'un film sans découpage et m'a soutenu dans cette recherche. Je lui en suis extrêmement reconnaissant.

J'ai souhaité partager mon sentiment intime pour Adèle à seulement deux de mes collaborateurs : le chef opérateur et responsable des effets visuels Benjamin Philippot et Idriss Blaise, le cadreur du film. Ces deux amis m'ont soutenu dans la poursuite de ce

sentiment et m'ont proposé tout au long de ce tournage des solutions techniques et artistiques me permettant d'accomplir la vision que je souhaitais défendre. Je leur en suis reconnaissant, mais également à l'ensemble de tous les autres collaborateurs qui ont servi avec rigueur et professionnalisme le projet de ce film :

Adèle Outin : comédienne / 1^{ère} assistante réalisatrice.

Esther Jacopin : Scripte.

Benjamin Philippot : chef opérateur / responsable effet visuel.

Idriss Blaise : cadreur.

Thomas Weyland : chef machiniste.

Louis Didaux : machiniste.

Clément Raphin : 1^{er} assistant opérateur / Rig technicien.

Corentin Courage : 2nd assistant opérateur.

Thibault Pastierik : chef électricien.

Camille Aubriot : électricienne.

Elisabeth Pilarski : maquilleuse.

Eddy Wonka : comédien.

Jana Klein : comédienne.

Alice Allwright : comédienne.

Idriss Blaise, le cadreur du film, a contribué de façon permanente à la réflexion du cadre stéréoscopique sur le plateau. Nous avons ensemble affiner nos cadres pour traduire les effets de jaillissement et de profondeur que nous souhaitions représenter. Il fut essentiel de renseigner tous les membres de l'équipe sur notre mission stéréoscopique afin que nous puissions tous ensemble interroger, à chacun de nos postes (maquillage, lumière, mise au point) les possibilités du langage 3Ds.

MÉTHODE DE TOURNAGE ET DE PRISE DE VUE STÉRÉOSCOPIQUE



De gauche à droite : Benjamin Philippot, moi-même et Idriss Blaise. Préparation d'un plan et recherche du cadre. © Fabien Duchamp.

Pour ce tournage sans scénario et sans découpage, nous avons des séquences picturales à réaliser avec, pour chacune, une ou plusieurs images clés.

A chaque journée de tournage correspondait un « tableau » à réaliser dont nous confectionnions le découpage au cours de la journée. Cette façon de travailler m'a permis d'avoir à l'esprit les images que je souhaitais réaliser tout en me permettant d'explorer au moyen du moniteur 3Ds passif le retour en direct de mes prises de vue stéréoscopiques et de modifier mes choix de cadrage en fonction de la mise en scène relief. Le langage stéréoscopique est pour moi une nouvelle langue. J'ai souhaité être à son écoute : découvrir en tâtonnant les possibilités qu'il pouvait m'offrir, en m'efforçant de lui imposer le moins possible des réflexes de prise de vue 2D. Un dialogue permanent donc entre cette technique, son utilisation et les émotions qu'elle me proposait.

A chaque début de journée, je reprécisais à l'ensemble de l'équipe les « objectifs » à réaliser. Un quart d'heure de conversation où nous affinions ensemble les envies de

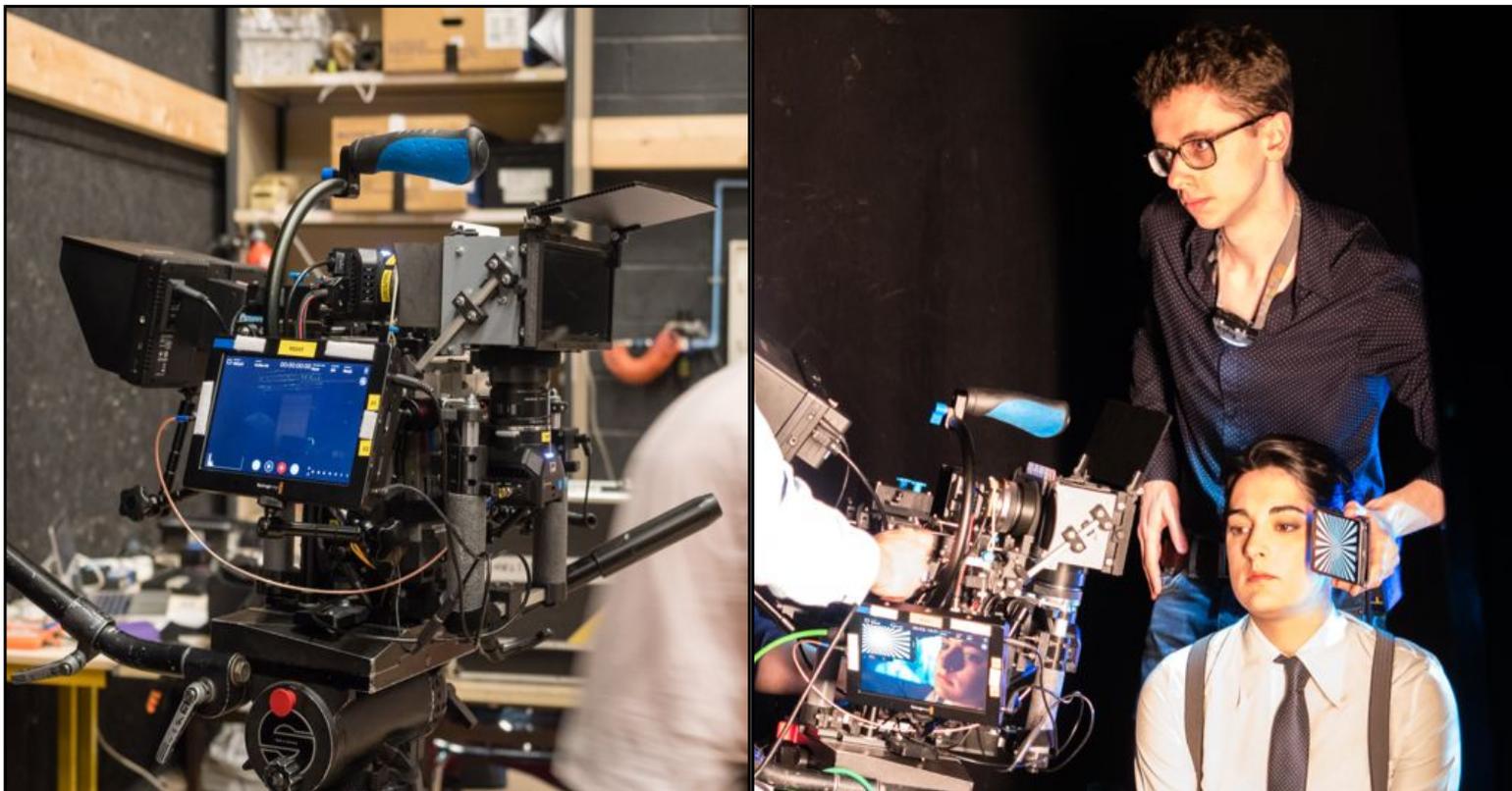
plans et précisions la façon dont nous allions les tourner. Je souhaitais que la mise en scène stéréoscopique fût partagée à l'ensemble des membres de mon équipe. C'est ainsi que, dès le premier jour de tournage, j'ai souhaité rappeler à l'ensemble de mes collaborateurs les termes techniques propres à la prise de vue stéréoscopique, que nous allions utiliser durant les cinq jours.

Ma méthode de prise de vue stéréoscopique fut la suivante :

- 1 – Le choix d'un cadre.
- 2 – L'alignement des caméras : Superposition des deux images (« œil droit » et « œil gauche ») : opération effectuée avec l'aide des assistants caméras. Je souhaitais régler mes paramètres à partir d'une image plate, en 2D... ma page blanche...
- 2 – Choix d'une valeur d'entraxe.
- 3 – Placement du plan de convergence au moyen d'une mire affichée sur un téléphone portable par les assistants caméra. Je décide alors de ce qui sera en jaillissement ou en profondeur dans ma boîte scénique.
- 4 – Réajustement de la valeur d'entraxe en fonction du placement du plan de convergence.
- 5 – Contrôle de ces précédentes étapes au moyen du moniteur anaglyphe Viltrox.
- 6 – Puis contrôle de la stéréoscopie finale sur le moniteur LG 3Ds passif au moyen de lunettes polarisantes.

Il s'agit d'une méthode artisanale où j'ai pratiqué autant que possible la mesure en pixels de la disparité horizontale entre mon image « Right » et « Left », au moyen d'un moniteur Transvideo 3Ds possédant un outil de contrôle pour la disparité horizontale exprimée en pixels. Ce moniteur Transvideo 3Ds est disponible à l'ENS Louis Lumière. La disparité horizontale d'autres plans a été également mesurée à l'aide de règles graduées, de tickets de métro gradués et au « jugé ». Des moments où la naissance d'émotions intimes face aux images l'a emporté sur les mesures fastidieuses du moniteur

Transvidéo 3Ds. Une 3Ds de bricolage où, à nouveau, je me suis efforcé de respecter un écartement maximal dans les lointains de mes images.



Le Minhirig et le premier assistant opérateur Clément Raphin, m'aidant à positionner le plan de l'écran au moyen d'une mire. © Fabien Duchamp



Retour en direct sur le moniteur LG 3Ds passif en polarisé (à gauche) ou en anaglyphe (à droite). Un bouton sur le multiplexeur AJA du Minhirig nous permet de passer en polarisé ou en anaglyphe sur le moniteur LG. © Fabien Duchamp.



© Fabien Duchamp

Tournage d'un plan 3Ds :

Au premier plan : à droite la roulante combo vidéo équipée d'un moniteur 2D et d'un oscilloscope qui permettent au chef opérateur de contrôler son exposition. Dos à ce moniteur se trouve l'écran LG 3Ds passif. Esther Jacopin, à gauche, note les paramètres stéréoscopiques choisis pour la prise.

En arrière-plan : la face caméra : le RIG équipé de son retour en anaglyphe me permettant de régler avec une visualisation en direct les paramètres d'entraxe et de convergence. L'assistant caméra Clément Raphin, masqué ici à l'image par ma présence à droite du RIG, fut en permanence à mes côtés, pour m'aider à régler la convergence et l'alignement des caméras.

3) UNE SCÈNE DE NU STÉRÉOSCOPIQUE :



PPM, Julien Charpier

Je n'avais jamais réalisé de scène d'amour, de relation intime entre deux personnages. Mon souvenir du film de Gaspar Noé et mon désir de proximité me conduisirent à vouloir filmer la relation charnelle d'un homme et d'une femme lors d'une scène de sexe simulée. Explorer les parties de leurs corps et cet espace intime d'amants au moyen de la prise de vue stéréoscopique. Pour réaliser cette scène, je me suis entouré de deux comédiens professionnels qui avaient déjà tourné une scène de sexe simulée dans leur carrière. J'ai pris le temps avec ces comédiens de préparer le cadre du tournage de cette séquence, de leur présenter les enjeux de ma recherche et d'instaurer entre nous une relation de confiance. Jana Klein et Eddy Wonka m'ont accompagné dans cette recherche, avec confiance, générosité et professionnalisme.

Nous avons tourné cette séquence en deux jours. Il s'agissait d'une scène de sexe simulée. Je n'ai pas souhaité, pour cette première tentative de scène intime, livrer les sexes des amants frontalement comme dans le film de Gaspar Noé. J'ai préféré traiter cette relation avec une forme de romantisme, tout en essayant de jouer d'effets de

jaillissement et de profondeur.

Les comédiens et moi avons travaillé ensemble lors d'une répétition avant le tournage du film. Sur un plateau de l'école Louis Lumière, j'ai cherché à partir de différentes poses habillées, les angles de prise de vue qui pourraient potentiellement m'intéresser pour ma mise en scène stéréoscopique. Cette unique séance de répétition m'a permis de voir les corps des comédiens et d'étudier leurs gestuelles selon les indications que je pouvais leur donner. Un travail délicat que nous avons réalisé ensemble dans le calme, en prenant le temps et en s'écoutant. Nous avons donc décidé ensemble de préparer plusieurs poses mettant en scène l'acte des amants et leur repos. Alors que des scènes de sexe simulées traditionnelles peuvent être découpées de façon précise, les deux comédiens ont accepté mon refus du découpage préétabli et le cadre de recherche que je leur proposais. J'ai souhaité mettre en scène mes comédiens sur le plateau, les regarder et choisir le cadre et la position de la caméra en fonction d'angles de vue que je souhaitais explorer pour la stéréoscopie. Regarder leurs corps tels des sculptures que je viendrais de nouveau façonner avec les outils de la prise de vue stéréoscopique.

Le tournage de cette séquence de nu s'est donc déroulé de la façon suivante : sur le plateau, en équipe réduite, mes comédiens prenaient ensemble, selon mes indications, une pose en sous-vêtements. J'étudiais alors les dispositions de leurs corps à l'oeil nu, puis au chercheur de champ. Enfin, avec eux et selon le cadre choisi je déterminais quelle(s) partie(s) de leurs corps devraient être nues. Nous achevions alors la préparation de la pose avec leurs corps nus et nous mettions en place la prise de vue stéréoscopique ainsi que son éclairage.

Je n'ai pas réglé mon relief en fonction d'une cohérence stéréoscopique de l'ensemble de ma scène. J'ai choisi la stéréoscopie qui provoquait en moi des émotions intimes : mains en jaillissement, corps en profondeur, corps en jaillissement... Une stéréoscopie à l'instinct, guidée par mes émotions.

Ma première scène d'amour stéréoscopique



PPM, Julien Charpier

Je constate avoir principalement joué l'acte sexuel derrière le plan de l'écran en profondeur, tandis que j'ai travaillé mes effets de jaillissement ponctuellement dans des moments de repos. Je ne suis pas sûr d'avoir choisi cette stéréoscopie par ma gêne, ni non plus par volonté de mise à distance pour protéger mes modèles de leur exposition dans un espace en jaillissement. Leurs mains en jaillissement proposaient à mes yeux une marque de tendresse infinie que j'ai souhaité filmer en gros plan. J'ai souhaité d'autre part travailler la profondeur de la boîte scénique pour m'engouffrer dans l'espace intime des ces amants. Me lover dans le creux de leur poitrine lors d'un moment de repos, entre leurs têtes, sentir leur souffle. Le traitement des zones d'ombre, des jeux de contraste nous ont également permis de sculpter les corps de ces amants. Je pense avoir tenté d'explorer cette dimension tactile que je fantasmais dans mon visionnage d'autres films relief. Je souhaiterais que dans mon montage final, les mains jaillissantes des amants se présentent aux spectateurs sous les formes d'invitation au plaisir, à la douceur et à la tendresse ; que l'espace intime de ce couple d'amants puissent rencontrer l'espace intime de mes spectateurs dans un moment de partage. Cette recherche de la dimension tactile se traduit aussi bien dans les descriptions de volume en profondeur derrière le plan de l'écran que dans les effets de jaillissement. La main de l'homme pressant la fesse ou le flan de sa partenaire, son amante qui effleure de sa main son visage derrière le plan de l'écran pourraient alors nous introduire, d'une façon différente à la recherche de la proximité et du partage de l'espace intime.



RECHERCHE DE LA DIMENSION TACTILE PAR

Les effets de jaillissement :



PPM, Julien Charpier



PPM, Julien Charpier

Le traitement en profondeur derrière le plan de l'écran :



PPM, Julien Charpier

Bien que n'ayant pas encore redécouvert ces images sur grand écran, je suis conscient de certaines limites dans mon dispositif de mise en scène stéréoscopique. La séquence du couple fut la première de notre semaine de tournage. J'ai dû à la fois trouver le rythme de ma pratique stéréoscopique et aborder la mise en scène d'un genre de séquence que je n'avais jamais pratiqué auparavant. D'un point de vue technique, la séquence du couple est, me semble-t-il, la séquence stéréoscopique qui souffrit le plus d'écartements de lointains légèrement douloureux. Pour cette séquence j'ai utilisé le moniteur de contrôle Transvideo 3Ds, avec lequel je n'obtins pas de bons résultats, faute de maîtriser cet outil. J'ai choisi à un moment de ma pratique de m'affranchir du moniteur Transvidéo et de pratiquer les réglages d'entraxe confortables que j'avais expérimentés durant la semaine d'essais. Il en résulte ainsi des passages stéréoscopiques parfois un peu forts.

J'ai le sentiment que le placement des corps dans la profondeur de ma boîte scénique a pu également créer une mise à distance de mon sujet. Je pense également avoir été sujet à plusieurs réflexes de cadrage et de prises de vue 2D. En effet, j'ai régulièrement utilisé la longue focale alors que je savais que son rendu des volumes risquait d'aplatir certains de mes effets de profondeur. Je fus constamment partagé entre le désir de me rapprocher, la volonté d'utiliser de longues focales et obtenir des très gros plans.

Je pense que ma direction d'acteurs a pu souffrir d'un manque de souplesse. Nous pratiquions tous ensemble pour la première fois le langage stéréoscopique, et cela dans le cadre d'une scène érotique. La difficulté de mise en place technique de certains plans et le caractère inédit de ce tournage, pour nous techniciens comme pour les acteurs, a pu contraindre la souplesse du jeu, le dynamisme des prises et la spontanéité des gestes. Si j'ai voulu explorer la dimension tactile en demandant à mes comédiens de jouer de leurs mains, il me semble que ma direction de leurs caresses, de leurs effleurements a pu souffrir d'un certain mécanisme où ma propre recherche intime de spectateur-réalisateur passionné a pris le pas sur la liberté d'interprétation de mes

comédiens. Une main en jaillissement peut être spectaculaire. Mais elle ne sera jamais aussi émouvante qu'une main jaillissante et « juste » dans son interprétation. La mise en scène stéréoscopique ne me semble pas pouvoir découpler visuellement et plastiquement une émotion, si le sujet de cette même émotion n'est pas joué et dirigé avec justesse.



PPM, Julien Charpier

4) UN CORPS JAILLISSANT : LA FEMME ALLONGÉE :

Au cours de mes recherches, j'ai pu découvrir de nombreuses publicités pour des films reliefs américains dans l'ouvrage de R. M. Hayes, 3-D Movies : *A History and Filmography of Stereoscopic Cinema*. Je m'aperçus que beaucoup d'affiches de ces films mettaient naturellement en scène des éléments sortant d'un écran de cinéma, afin d'attirer le spectateur. Des chiens, des mains, des monstres... mais surtout des corps de femmes. Des vedettes, des danseuses, des actrices en jaillissement qui marchaient sur les spectateurs. Parmi ces images publicitaires pour ces films reliefs, une affiche attira tout particulièrement mon attention : celle pour *The Glass Web* (1953) de Jack Arnold, important et prolifique réalisateur du cinéma relief américain. L'affiche montre le corps d'une femme allongée sur une scène au pied d'un écran de cinéma. Le corps aux proportions gigantesques, déborde de l'écran, comme accessible aux spectateurs du premier rang. Cette illustration « racoleuse » de l'effet de jaillissement présentait cependant à mes yeux une dimension érotique et poétique saisissante. Le corps de la femme, vêtue d'une simple robe noire, prend une pose engourdie de rêveuse flottant dans le « vide » de l'écran cinématographique. Une poésie qui anima en moi un désir particulier : celui de reproduire cette image au moyen de la prise de vue stéréoscopique et de tenter d'illustrer la recherche de proximité proposée par l'affiche. C'est ainsi que j'ai proposé à mes collaborateurs de reproduire le dispositif de l'affiche et de l'habiller d'un univers onirique de vidéoprojection. Rêver la proximité de cette femme intégralement en jaillissement. Un désir simple, animé par la fascination du corps, de l'image stéréoscopique et de la présence des êtres.

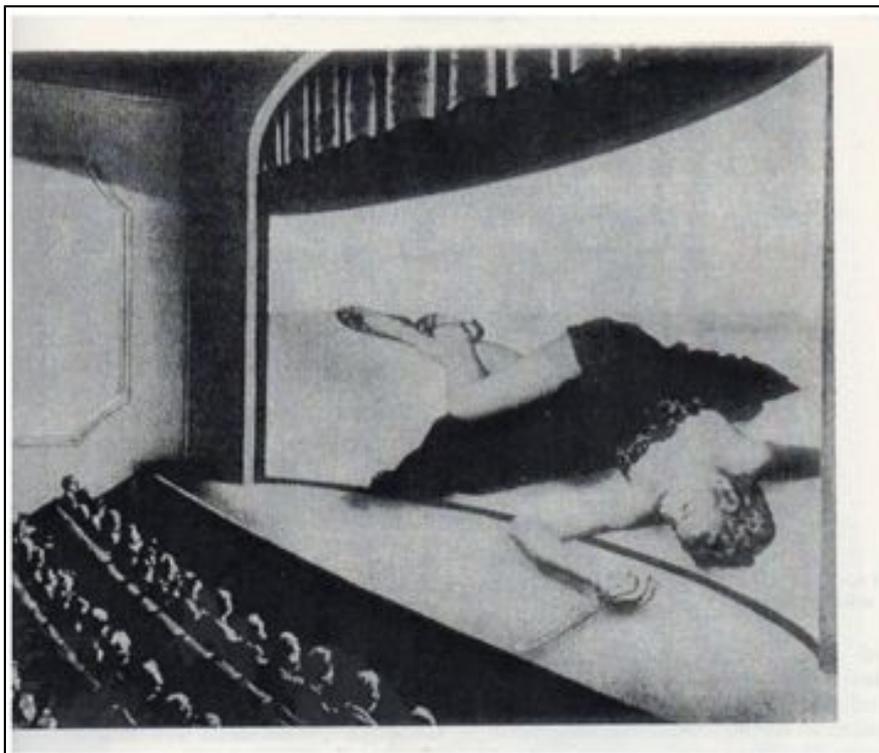


Arena (Richard Fleischer, 1953)



Publicité pour le film House of Wax (André de Toth, 1953)

© R.M. Hayes 3-D Movies : A History and Filmography of Stereoscopic Cinema.



Affiche publicitaire pour le film de Jack Arnold, The Glass Web (1953), image reproduite dans le livre de R.M. Hayes 3-D Movies : A History and Filmography of Stereoscopic Cinema.

J'ai souhaité créer avec mes camarades le dispositif suivant : une jeune femme allongée dans les airs devant un gigantesque mur de vidéoprojection.

Si cette installation a pu susciter parmi nous quelques interrogations concernant sa faisabilité, nous avons réussi à concevoir un dispositif relativement simple.

La jeune femme serait allongée sur une table recouverte d'un drap noir, et nous disposerions dans le fond plusieurs panneaux verticaux et horizontaux à différentes distances de la jeune femme allongée. Ce mur « brisé » par ce jeu de fragmentation rendraient alors compte d'un jeu de profondeur stéréoscopique plus intéressant que la simple utilisation d'un unique fond horizontal sur un seul plan.

Benjamin Philippot installa une régie de vidéoprojection à partir de laquelle il pouvait projeter deux flux d'images distincts au moyen de deux vidéoprojecteurs. Le placement de ces vidéoprojecteurs posa quelques problèmes avant que nous ne parvenions à recouvrir l'intégralité de la surface de nos panneaux disposés en arrière-plan.

J'ai demandé à Benjamin de jouer les vidéoprojections comme des compositions d'images plurielles où nous projetterions des images de « glitch », de cosmos, de nombre et de visages « glitchés ».

Benjamin Philippot a su composer une véritable symphonie visuelle numérique et créer un univers poétique hors du temps.

Nous avons fait appel à une comédienne professionnelle pour interpréter le rôle de la femme allongée. La comédienne en robe claire s'allongea sur la table et incarna la présence de son personnage avec un rythme particulier. Lenteur, sensualité, romantisme... Je sentais le corps de cette femme endormie comme envahi par le songe des images projetées derrière elle. Un dialogue intime où les images de constellations introduisaient le corps de cette femme dans un « ailleurs ».

J'ai choisi de jouer d'un entraxe conséquent et de placer mon point de convergence derrière la table afin de faire jaillir intégralement le corps de la femme. Notre seule contrainte de cadre pour réussir cet effet était de ne pas couper, à aucun

moment, le corps de la femme et le haut de la table sur laquelle elle était allongée. Dans ce dispositif, la violation de fenêtre briserait immédiatement l'effet de jaillissement.

Pour certaines prises nous avons disposé un rideau de voilage blanc au-dessus de la comédienne et placé derrière elle un ventilateur pour créer un mouvement dans ses vêtements et dans sa chevelure. Le voilage, animé par le souffle du ventilateur, se retrouvait alors en jaillissement au-dessus du corps de la femme.

L'utilisation d'un éclairage contrasté nous permet d'illustrer dans la pénombre la présence de la table, recouverte de drap noir. Ce traitement spécifique de la lumière nous permet de masquer le plus possible la présence de la table et de donner l'illusion que le corps de la femme allongée et en jaillissement se trouvait en lévitation au dessus du vide.



PPM, Julien Charpier



PPM, Julien Charpier

5) LE PORTRAIT D'ADÈLE :

A) AMOUR ET STÉRÉOSCOPIE :

J'ai souhaité explorer mon ressenti intime de l'image stéréoscopique en réalisant le portrait d'une femme dont je suis amoureux.

En dépit de la dissimulation de mon intention intime auprès d'Adèle, je lui ai exposé dès la préparation du film mes désirs d'images et la façon dont je souhaitais que nous les abordions ensemble : réaliser plusieurs portraits d'elle dans des dispositifs expérimentaux de vidéoprojection pluriels, et réaliser une série de très gros plans de son visage afin de le recomposer en post-production sur un logiciel de traitement numérique. Je voulais confectionner son portrait dans un univers numérique, produit avec le concours de mon chef opérateur Benjamin Philippot. Benjamin et moi avons imaginé des dispositifs de vidéoprojection afin de raconter l'histoire numérique d'un visage. Je souhaitais donc faire s'entremêler des phases de portraits « naturalistes » en très gros plan, dans la lignée de ceux produits lors de nos essais, avec des phases d'exploration numérique et de vidéoprojection.

Dans ma note d'intention initiale, j'indiquais vouloir faire les portraits de différentes personnes pour ces très gros plans. Je choisis finalement de ne faire que celui d'Adèle.

Explorer le volume de son visage et de sa peau.

Imaginer et rêver sa présence à l'image.

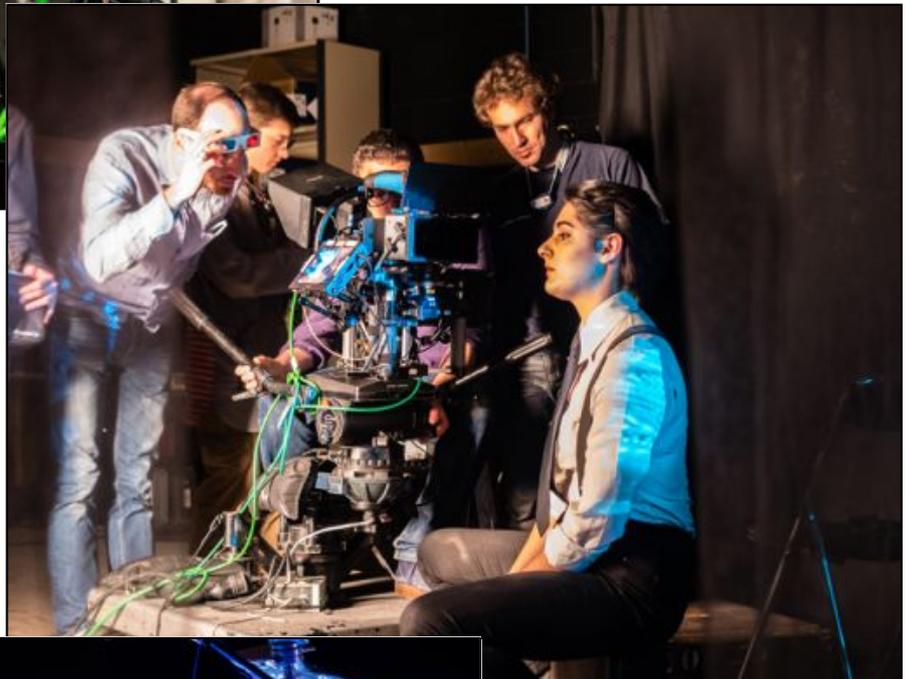
L'évolution de la fabrique d'un portrait habité par mon sentiment amoureux, où j'ai également souhaité confectionner à mon tour mon propre portrait 3Ds.

Des images que j'ai souhaitées vivre en tant qu'amoureux, cinéaste et stéréographe.



La Fabrique D'un Portrait

Photographies © Fabien Duchamp



B) PRÉSENCES DES IMAGES : PORTRAITS ET DISPOSITIFS DE VIDÉOPROJECTION :

Nous avons, Benjamin et moi, imaginé deux dispositifs de vidéoprojection avec lesquels j'ai souhaité faire le portrait d'Adèle. Un premier dispositif de vidéoprojection en direct où le visage d'Adèle serait filmé puis retransmis en direct en vidéoprojection avec des effets de distorsion. Ce premier dispositif s'inscrivait dans la continuité de celui pratiqué lors des essais. Un second dispositif où j'ai désiré placer la tête d'Adèle devant une « bulle » de tissu en profondeur sur laquelle nous projeterions des images.

Des dispositifs où j'ai souhaité interroger les frontières entre la présence d'un être physique, sa retransmission en direct et son existence dans les espaces stéréoscopiques, en jaillissement ou en profondeur. Une expérience essentiellement plastique où j'ai souhaité incarner, avec poésie, ma fascination pour l'image de cette femme.

Les dispositifs que nous mettions en place nécessitaient l'emploi d'un grand nombre d'écrans et de vidéoprojecteurs. J'ai souhaité filmer ces installations. La mise en place de nos décors. Raconter la présence d'Adèle dans l'espace de recherche que je lui proposais. Nous avons joué de ces moments d'installation où j'ai volontairement dirigé Adèle dans une ludique mise en abyme, afin de raconter la création de ce portrait que je façonnais d'elle à ses côtés. C'est ainsi que, d'une façon qui n'était pas prévue à l'origine de ce projet, j'ai voulu raconter la présence d'Adèle à la fois dans l'espace des images stéréoscopiques que je faisais d'elle et dans l'espace du tournage particulier de ce film. Je l'ai filmée attendre, se faire maquiller... cherchant à confectionner son portrait en « mouvement ». Un portrait où l'espace intime de cette femme rencontrerait celui du tournage. La rencontres de deux espaces témoignant d'un désir d'exploration. Mes collaborateurs ont accepté d'être filmés, de jouer cette « farce » que je leur proposais, en entrant dans le champ de l'image. Nous avons pratiqué cette double histoire de notre tournage, avec sincérité et générosité. L'histoire d'un tournage où nous explorions collectivement une façon différente de filmer, et en 3D stéréoscopique, en prenant le temps de changer d'idée, de cadrer les installations et les techniciens.

1 - Installation vidéoprojection en direct :



© Fabien Duchamp

A droite au premier plan : La régie vidéo/informatique à partir de laquelle Benjamin Philippot dirigeait la vidéoprojection en direct : une caméra Sony F3 filmait le visage d'Adèle. Cette image était ensuite projetée en direct sur un rideau de tulle.

A gauche second plan : Le contrôle moniteur LG 3Ds.

En arrière-plan : La face caméra avec le Minhiring.



© Thomas Weyland

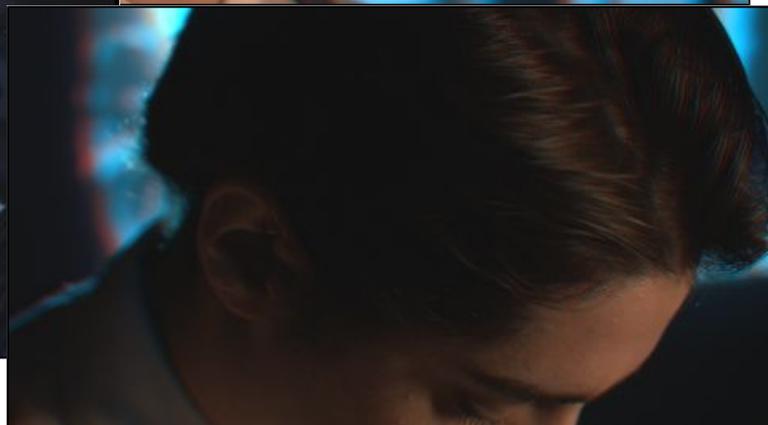
2 - Installation boule de tissu en profondeur :



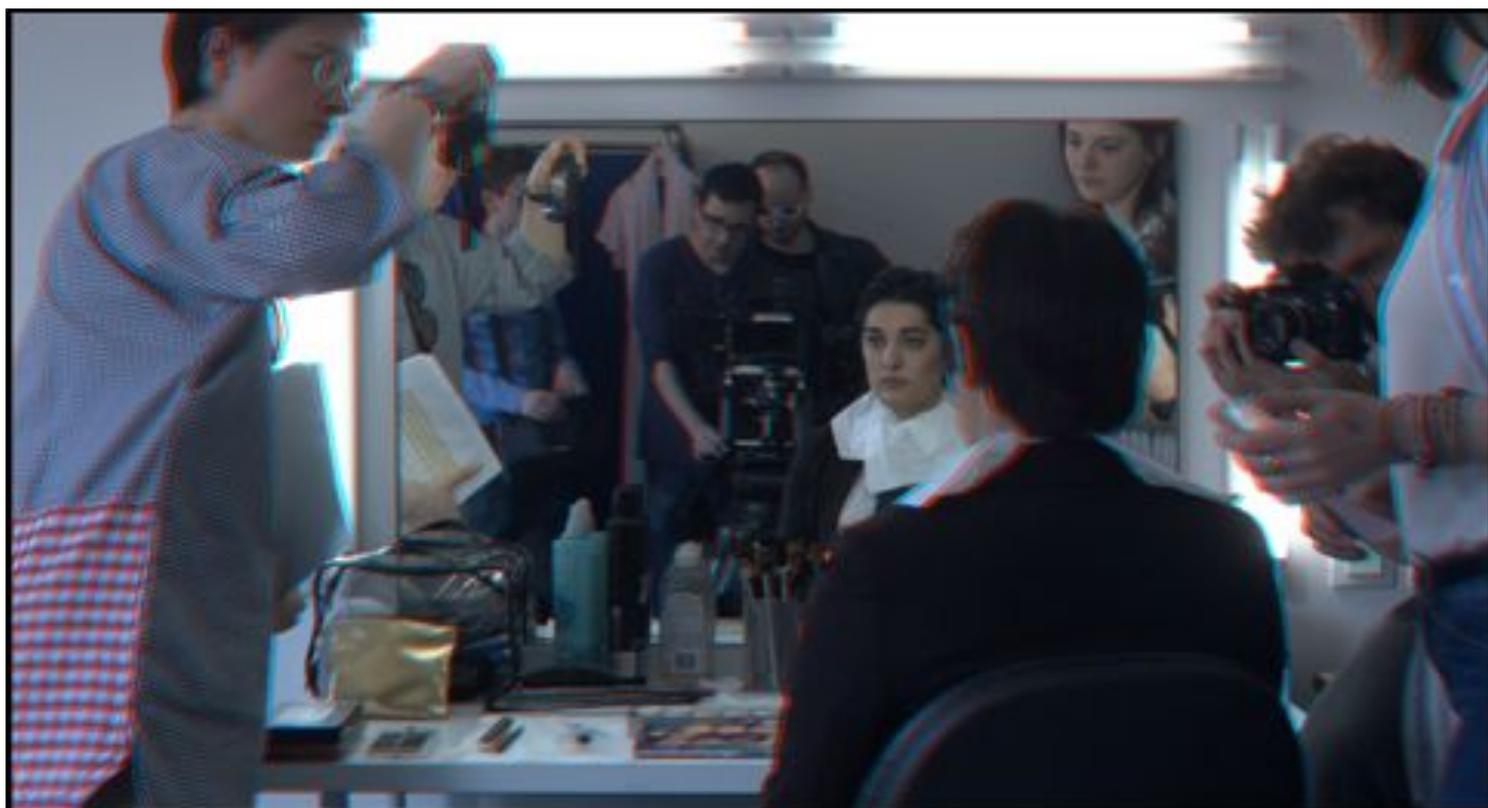
A gauche, l'installation de la boule devant laquelle se trouve Adèle. Un ventilateur nous a permis de travailler en profondeur la structure de notre bulle. Ci-dessous la régie informatique de traitement des vidéoprojections. Photos © Fabien Duchamp.



Rencontre de différents espaces...



PPM, Julien Charpier



PPM, Julien Charpier

Plan improvisé au moment du tournage...

Croisement des espaces intimes, « professionnels » et de jeu...

Cette recherche plastique et numérique m'a permis de rêver la présence d'Adèle dans cet univers particulier. Rencontre des espaces de vie, fabrication d'un portrait, environnement numérique... Au moyen de la stéréoscopie, j'ai souhaité illustrer la présence d'écrans et de corps en jaillissement, et la présence du visage d'Adèle en jaillissement et en profondeur.

J'ai souhaité poursuivre la fabrication d'un portrait en très gros plan d'après les premiers essais menés en amont du tournage. Filmer le visage d'Adèle, son œil, sa bouche, ses yeux... Néanmoins cette recherche de proximité pratiquée lors des essais se solda par une conclusion décevante lors du tournage du film.

C) LA RECHERCHE DE LA PROXIMITÉ EN TRÈS GROS PLAN RELIEF : FIN D'UNE UTOPIE PERSONNELLE ET INTIME :

Ma recherche de la proximité en très gros plan 3Ds souffrit pendant ce tournage d'une remise en question. L'histoire personnelle de cette désillusion se déroula à la suite de trois moments du tournage qui m'ont conduit à repenser mon désir de proximité relief.

Une première ouverture de porte...

En milieu de semaine, lors de l'une de nos expérimentations de vidéoprojection numérique autour de la présence d'Adèle, le RIG connut un souci technique que mes assistants ont dû prendre en main une partie de l'après-midi. Notre commande de mise au point ne répondait plus. Ce souci technique désorganisa le programme de tournage initialement prévu et instaura un moment de « flottement ». C'est alors qu'Adèle ouvrit la porte du studio afin d'évacuer les restes de fumée qui avait été dispersée sur le plateau lors du tournage de plans précédents. Une lumière diurne, blanche et douce fendit l'obscurité du studio et une émotion me gagna à la vue d'Adèle dans l'entrebâillement de la porte du studio et de son visage éclairé.

J'ai demandé à Adèle si elle voulait bien rester dans cet espace le temps que nous réalisions son portrait, à la lumière du jour. Le problème rencontré sur le RIG ne permettait pas de faire correctement des bascules de point. Mais nous pouvions tourner un plan fixe, en courte focale, à diaphragme fermé. J'ai proposé à mon équipe d'installer la préparation d'un simple portrait en extérieur, le temps qu'un technicien puisse tenter de résoudre (avec d'autres personnes) le souci que nous rencontrions avec la télécommande du RIG.

Nous avons tourné deux valeurs en courte focale.

Un plan large et un plan rapproché.

Deux plans où j'ai placé le corps d'Adèle dans l'espace en jaillissement de ma boîte scénique.

Nous avons lancé l'enregistrement.

Je pris le temps de la voir, de vivre sa présence en jaillissement.

Dans ces deux plans où j'assistais alors à sa simple présence,

Je pris le temps de l'aimer.

De me tenir légèrement à distance.

Et de laisser son corps jaillir.

Presque sans un mot.



PPM, Julien Charpier



PPM, Julien Charpier

Plan large



PPM, Julien Charpier

Plan rapproché

Fin du très gros plan relief

Minh Hoang a eu l'infini gentillesse de venir sur notre plateau le jour même de l'incident technique afin de nous aider à résoudre notre souci de commande de point. Minh répara durant la nuit la télécommande et nous pûmes, dès le lendemain matin, reprendre le tournage de nos « tableaux » sans souci technique.

Nous entamions à la fin de cette nouvelle journée le tournage des très gros plans du visage d'Adèle. Je souhaitais de nouveau explorer ma recherche de proximité entamée lors de mes essais en très gros plan. Nous prévoyions de filmer en très gros plan les parties du visage d'Adèle pour ensuite recomposer en post-production un nouveau visage relief. Une démarche plastique et expérimentale. Cependant le tournage de ces gros plans me révéla les limites stéréoscopiques et intimes de ma recherche de proximité ainsi que la rigidité et la froideur du dispositif de prise de vue mis en place pour le tournage de cette séquence.

Alors que durant mes essais j'avais proposé le parcours libre et personnel en plan séquence des visages de femmes tout en les dirigeant, la rigidité des très gros plans fixes utilisés pour les portraits d'Adèle emplirent mon cœur d'un sentiment de tristesse. Adèle devait rester assise sur une chaise, la tête soutenue par des barres de fer, afin d'assurer la plus grande précision de cadrage. La vision de cette femme, « guillotinée » et figée sur sa « chaise électrique », acheva de me faire éprouver le dégoût du dispositif que j'étais entrain de lui imposer. Par ailleurs le traitement stéréoscopique de ces très gros plans ne m'offrait pas de nouvelles émotions intimes. L'utilisation du très gros plan ne me permettait pas de traiter des effets de jaillissement aussi simples que ceux que j'avais pu pratiquer la veille, lors du tournage du portrait d'Adèle à l'entrée du plateau. Mes tentatives d'effets de jaillissement pour mes très gros plans me paraissaient forcées et douloureuses. Un nez en jaillissement, en violation de fenêtre... Le visage d'Adèle ne me semble alors se prêter qu'à un traitement en profondeur, derrière le plan de l'écran. La vision de ce visage en très gros plan, isolé derrière le plan de l'écran et lointain, provoqua en moi un goût d'amertume et de tristesse. La maigre restitution du volume de

son visage, imposée par mes valeurs d'entraxe et l'utilisation d'une très longue focale, ne me permettait pas d'éprouver une nouvelle émotion face à ce visage relief. Alors que je souhaitais filmer avec amour et émotion le visage d'Adèle, ce dernier ne restait plus que prisonnier dans la profondeur de l'image, figé par la raideur du dispositif. Le visage ne pouvait plus ni se mouvoir, ni exprimer ses propres émotions. Ma mise en scène stéréoscopique de ces très gros plans ne me permit pas d'explorer et de ressentir avec amour et tendresse le portrait d'Adèle

Je pris la place d'Adèle, pour réaliser à mon tour mon propre portrait stéréoscopique. J'éprouvai alors l'extraordinaire rigidité de ce dispositif que je me mis à détester...

Je souhaitais retrouver un autre dispositif, plus simple.

Je souhaitais de nouveau ouvrir la porte du studio.

Et tenter cette fois-ci de me reculer.



Un visage figé, isolé derrière le plan de l'écran.

PPM, Julien Charpier



Un dispositif rigide. © Thomas Weyland

Ouvrir de nouveau la porte : A la recherche de l'émotion stéréoscopique...

Le lendemain de cette expérience décevante de portrait en très gros plan, je proposai à mon équipe de tourner de nouveaux portraits d'Adèle dans la configuration expérimentée le jour du rai de lumière.

Adèle, assise près de l'ouverture de la porte d'entrée du studio.

Une configuration simple qui devait me permettre de travailler le portrait stéréoscopique avec plus de liberté et de douceur que le tournage des très gros plans relief de la veille. Nous nous mettons en place et de nouveau ouvrons la porte d'entrée du studio. Nous choisissons de commencer par le tournage d'un gros plan du visage d'Adèle en courte focale. Une fois le RIG installé et le cadre validé, je décide de placer le visage d'Adèle entièrement dans l'espace en jaillissement. Le cadrage en gros plan provoque une violation de fenêtre. Mais qu'importe ! Je veux fuir le souvenir de ce visage isolé dans la profondeur. Je veux voir le visage d'Adèle en jaillissement, sans lui indiquer de position figée. Nous lançons l'enregistrement. Le visage en jaillissement me semble présenter un certain volume. Un volume qui gonfle le cadre de l'image, lui donne vie.

Un événement se produit.

Tu te mets à rire.

Elisabeth notre maquilleuse te fait remarquer que tu as un point blanc resté collé sur ton nez. Le rire nous prend tous. Tu cherches à l'enlever. La scène dure un certain temps durant lequel ta joie de vivre et ton sourire offrent à ma mise en scène stéréoscopique ce qu'elle ne peut offrir ici, à ta place. Le surgissement d'une émotion. Ce rire offre à ton visage en jaillissement un sentiment de proximité que je n'avais alors jamais éprouvé durant le tournage des mes autres portraits relief. J'ai alors le sentiment que le relief, l'espace stéréoscopique, ton visage, nos espaces intimes se mettent à dialoguer ensemble, dans un moment de partage où ma technique de prise de vue laisse désormais place à l'émotion.



PPM, Julien Charpier



PPM, Julien Charpier



PPM, Julien Charpier



PPM, Julien Charpier

J'ai souhaité achever le tournage de la séquence de ton portrait par un gros plan de tes mains en jaillissement. Sentir la proximité de tes mains en repoussant les limites de ma boîte scénique. Explorer la dimension tactile de ce cinéma relief qui m'a animé le cœur.

Mais j'ai désiré aller au-delà des mots et de ma recherche de proximité relief.

Je t'ai demandé si je pouvais poser ma main sur la tienne.

Tu as accepté.

J'ai alors filmé nos mains en jaillissement.

J'ai souhaité partager avec toi cette histoire d'amour.

Et m'affranchir, le temps d'un plan, des mots et de l'écran cinématographique.

A tes côtés.



PPM, Julien Charpier



PPM, Julien Charpier



PPM, Julien Charpier



PPM, Julien Charpier

CONCLUSION GÉNÉRALE

À travers cette recherche, j'ai voulu questionner mon émotion de spectateur à la vision d'une image stéréoscopique et explorer cette même émotion dans la fabrication de mes propres images 3Ds. Après avoir éprouvé le sentiment d'un trouble amoureux à la vision du visage en gros plan de Ryan Stone dans **Gravity**, il me fallut un temps pour comprendre que je voulais pratiquer la mise en scène stéréoscopique pour parler d'amour. Filmer le visage d'une femme que j'aime. Et utiliser ce nouveau langage pour tenter d'incarner mes émotions secrètes et intimes. Cette exploration intime m'a conduit à interroger la sensation de proximité que pouvait m'offrir le cinéma relief ainsi que sa dimension tactile.

J'ai débuté cette recherche en rêvant les possibilités du gros plan relief. Mais ma fascination pour l'image stéréoscopique a su se nourrir des propositions de certains films stéréoscopiques qui m'ont invité, lors de plusieurs séquences, à me tenir légèrement à distance des personnages qu'ils mettaient en scène. Il m'a fallu accepter de me reculer, pour sentir la poitrine de Philippe Petit se gonfler au dessus du vide, me reculer pour sentir le poids des corps des amants de **Love** reposer sur les volumes d'un simple drap. Une sensation de proximité se dégageait alors de ces images stéréoscopiques où la représentation des corps en plan large, en jaillissement ou derrière le plan de l'écran, m'introduisait de façons différentes dans les espaces intimes de ces personnages.

Les histoires de gros plans relief ne sont pas toujours des histoires de proximité. Les gros plans du visage de Billy Lynn me révélaient la perte de son volume stéréoscopique et me rappelaient le trauma du jeune homme dont le lien au monde était en train de disparaître. Des histoires de proximité manquées de par le traitement d'un relief trop doux dans **Les Beaux Jours d'Aranjuez**. Les visages de Reda Kateb dans le film de Wenders et celui de Laetitia Casta dans le film **Derrière les murs** rappellent les habitudes de prise de vue 2D pour la représentation des visages. Longue focale et faible profondeur de champ.

Je pense également au moment de mon tournage avoir été habité par certains

réflexes de mise en scène et de prise de vue 2D. Mon utilisation de la très longue focale et le découpage du visage en très gros plan sont des éléments de langage du cinéma 2D que j'ai assimilés au cours de ma vie de spectateur et d'apprenti metteur en scène. Alors que j'ai tenté au moyen de mon RIG de me rapprocher le plus d'Adèle, le plan large de sa présence jaillissante me semble avoir soulevé en moi une émotion intime plus forte que n'importe quelle tentative de cadrage en très gros plan. J'ai ainsi pu profiter de cet espace en jaillissement que m'offrait la prise de vue stéréoscopique pour investir la boîte scénique de mon émotion intime et du corps d'Adèle.

Mon émotion de spectateur vécue à la vision du très gros plan relief de Ryan Stone dans **Gravity** a trouvé sa résonance dans le plan large d'Adèle filmée à l'entrée du studio. Des histoires d'amour et de distance différentes mais qui ont toutes deux soulevé mon cœur. Mon désir de proximité m'a poussé à vouloir me rapprocher des corps et des visages au moyen de très gros plans. Il m'apparaît aujourd'hui que ma pratique personnelle de la prise de vue stéréoscopique m'a, au contraire, conduit à vouloir me reculer et prendre une légère distance avec mes modèles, afin de les laisser vivre pleinement l'espace stéréoscopique.

Mon rêve de proximité fut accompagné de ma recherche de la dimension tactile du cinéma relief. Mon expérience de tournage m'a conduit à vouloir briser la frontière qui existe entre notre présence physique au monde et la représentation cinématographique de nos corps à l'écran. J'ai souhaité explorer physiquement, avec mes mains, ce « sentiment de réel » qui nous habite à la vision d'une image stéréoscopique. Avec son accord, j'ai alors posé ma main sur celles d'Adèle. Ce franchissement personnel de la limite du cadre et de l'artifice stéréoscopique n'est pas sans conséquence. À ce moment précis, j'ai eu le sentiment que les gestes de nos mains pouvaient offrir à la prise de vue stéréoscopique la possibilité de s'affranchir des mots... Nos mains se sont retrouvées dans cet espace en jaillissement de ma boîte scénique... De notre boîte scénique.

A l'heure où ces lignes sont écrites, le montage de ce film 3Ds n'est pas encore

entamé. Je n'exclus donc pas que le futur montage du film suivi de sa projection sur grand écran puissent à nouveau bouleverser mon exploration du langage stéréoscopique. Il me faudra vivre, aux côtés de mes spectateurs et d'Adèle, l'expérience intime de cette lettre d'amour relief que je compte leur adresser. J'espère alors, du fond de mon cœur, réussir à faire monter chez mes spectateurs une émotion dont l'image stéréoscopique aura été l'ambassadrice. Une émotion stéréoscopique qui mêlerait distance, proximité, profondeur et jaillissement.

Mon exploration du langage 3Ds a pris à mes yeux la forme d'une découverte cinématographique sans précédent. Une découverte technique que j'ai choisie d'investir de mon émotion personnelle.

« Que veux-tu que le spectateur ressente ? »

A cette question régulièrement posée lors de la fabrication de nos fictions, je serais tenté de répondre qu'il me semble primordial de s'interroger d'abord sur ce que nous voudrions ressentir, personnellement, dans notre pratique technique. C'est ainsi que j'ai voulu explorer ma pratique de prise de vue stéréoscopique. Mêler technique et recherche d'émotion dans une démarche expérimentale où j'ai voulu découvrir l'image 3Ds au moment de la confectionner. Pas de découpage, pas de scénario, pas de trame. Un simple désir, une simple émotion intime que j'ai voulu explorer par l'image 3Ds. En faisant l'image et en prenant le temps de la voir, de la vivre.

Voici donc le seul conseil que souhaiterais donner à partir de cette expérience personnelle. Camarades, artistes, techniciens, je vous souhaite de pouvoir investir vos tests techniques de vos émotions intimes et personnelles. Si vous souhaitez tester le « piqué » d'une optique, sa définition, la sensibilité d'un capteur, la compression d'une image... Tenter d'investir autant que possible ces tests, ces découvertes techniques de vos émotions. Une mire de point ne vous « renseignera » jamais autant que le sourire

d'un visage ou que le jeu d'un comédien sur la puissance émotionnelle de votre technique de prise de vue. C'est ainsi que je souhaite vous transmettre mon désir de créer des images stéréoscopiques.

Dans cette recherche, j'espère vous avoir montré que la prise de vue stéréoscopique ne doit pas être perçue comme une technique inaccessible. Au contraire. Les inventions d'ingénieurs et de simples bricolages vous permettront d'explorer par vous-même ce continent dont nous avons encore tant de choses à découvrir. Cette recherche de l'image 3Ds se doit alors d'être propre à chacun. Quel intérêt il y aurait-il à vous indiquer une valeur maximale de 3 cm d'entraxe pour un très gros plan au 100 mm à f/ 5,2 ?

Je vous encourage à faire l'image, de vos mains.

Vous aurez le temps de la réflexion après.

Investis de simples notions techniques préparatoires, pratiquer votre propre image stéréoscopique en suivant votre instinct et vos émotions sans souffrir du discours négatif de ceux qui n'auraient jamais pris le temps de confectionner eux-mêmes une image 3Ds et d'imaginer l'impact émotionnel que cette image pourrait avoir sur leur vie.

Si vous voulez sentir la proximité d'un être cher,

Essayez de le filmer en jaillissement.

Ou demandez-lui de saisir votre main.

La mise en scène stéréoscopique m'a invité à parler d'amour.

Il s'agit à présent de savoir ce que vous souhaitez personnellement exprimer avec cette technique.

J'espère que j'aurai dans le future la chance de pouvoir continuer d'explorer les possibilités infinies de la prise de vue stéréoscopique et de m'enrichir de nouvelles émotions...

Explorer de nouveau ce territoire stéréoscopique dont je fus durant cette initiation, et avec un plaisir infini, le modeste explorateur.

Prendre le temps de parfaire ma technique de prise de vue 3Ds, de continuer à la questionner et d'apprendre à maîtriser d'une façon encore plus précise les outils dont j'ai commencé à me servir.

Enfin, je remercie mes lecteurs d'avoir accepté d'explorer à mes côtés mon exploration intime et initiatique de la prise de vue stéréoscopique. J'espère sincèrement que mon expérience saura les inviter à réaliser à leur tour leurs images stéréoscopiques.

Je souhaite conclure mon initiation à la prise de vue stéréoscopique par une série d'images.

Il s'agit de tests de surimpressions en 3Ds inspirés par la projection à la Cinémathèque Française des essais de surimpressions stéréoscopiques de Fabrice Aragno pour le film de Jean-Luc Godard *Adieu au langage*.

Mes essais pourront peut-être alimenter le montage final de mon film 3Ds.

Je rêve alors d'un mémoire de recherche, où de futurs étudiants seront invités à ne s'exprimer qu'avec des images.



PPM, Julien Charpier

VFX Benjamin Philippot



PPM, Julien Charpier



PPM, Julien Charpier



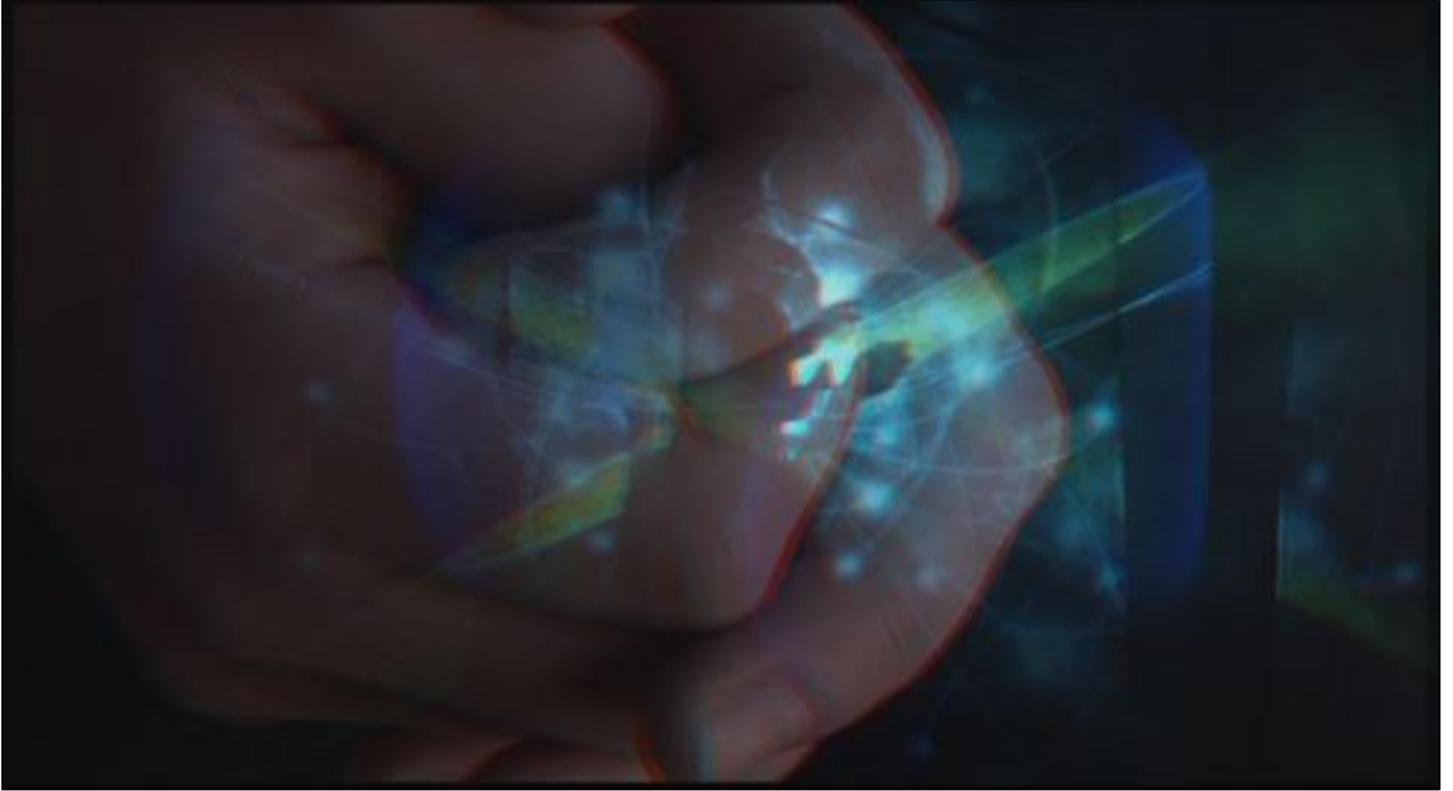
PPM, Julien Charpier



PPM, Julien Charpier



PPM, Julien Charpier



PPM, Julien Charpier

« Love is touch
Touch is Love »
Love, John Lennon

BIBLIOGRAPHIE

PRINCIPES ET HISTOIRE DE LA PRISE DE VUE STÉRÉOSCOPIQUE

OUVRAGES

HAYES R.M., *3-D Movies: A History and Filmography of Stereoscopic Cinema*, Jefferson et Londres, MacFarland & Company, 1989, 420"p.

MENDIBURU Bernard, *Produire des images en relief 3Ds*, Paris, INA, coll. « INA expert », 2011, 264 p.

MICHEL Benoît, *La stéréoscopie numérique*, Paris, Eyrolles, 2012, 292 p.

TRICART Céline, *La pratique de la mise en scène 3D relief*, Nice, Baie des Anges, 2013, 280 p.

ZONE Ray, *3-DIY, Stereoscopic Moviemaking on an Indie Budget*, Published by Elsevier, Inc., 2012, 378 p.

BROCHURE TECHNIQUE

DEROBE Alain, **TRANSVIDEO**, « *The Stereoscopic user Book* » followed by « *Natural Depth* », Septembre 2010, 60 p.

AMATO Olivier, **BOURHIS Marc**, *Le livre blanc du relief (3Ds) au cinéma et à la télévision*, Document réalisé sous l'égide de la Ficam, la CST, UP3D, le HD-FORUM et l'AFC, consulté sur support papier mais peut également être consulté en ligne : <https://fr.slideshare.net/dig-it/livre-blanc-relief-v2-basse-def-2>

SUPPORT VIDÉO

INNOVENTIVE SOFTWARE, LLC et PARALLELL CINÉMA, *Tourner en relief : Le cours complet et interactif, Comprendre et utiliser les techniques pour tourner des images en relief professionnelles*, 2010, 5 DVDs, 3Ds.

MÉMOIRES, DOCTORATS, TRAVAUX UNIVERSITAIRES

BOCQUET Johnatan, *L'intégration du procédé relief dans le découpage cinématographique*, sous la direction de Pascal Martin, Yves Pupulin, Juin 2011.

JACOPIN Esther, *La continuité stéréoscopique : correspondances et discontinuités*, Thèse de doctorat préparée à l'École Nationale Supérieure des Métiers de l'Image et du Son (La Fémis), Université de Recherche Paris Sciences et Lettres, présentée et soutenue publiquement le 2 décembre 2017, thèse dirigée par Giusy Pisano, Jeanne Guillot, Sabine Lancelin.

NATAF Morgane, *Les enjeux esthétiques et techniques de l'abstraction au cinéma*, Mémoire de fin d'études du département Cinéma, ENS Louis Lumière, sous la direction de David Faroult, Pascal Martin, juin 2013, 87 p.

TRICART Céline, *Réaliser un film en relief – Relations entre espace stéréoscopique et espace narratif*, Mémoire de fin d'études du département Cinéma, ENS Louis Lumière, juin 2008, 106 p.

ESPACE INTIME

HOGERT Julien, *Regarder le visage des autres : filmer des visages en documentaire, filmer des visages comme des paysages*, sous la direction de Pascal Martin, Luc Dellisse, juin 2013.

PLANÇON, Lucas, *Les images de l'espace intime*, Mémoire de fin d'études du département Cinéma, ENS Louis Lumière, sous la direction de John Lvoff, Sabine Lancelin, juin 2017, 140 p.

RICQUEBOURG, Jonathan, *Filmer l'intime*, Mémoire de fin d'études du département Cinéma, ENS Louis Lumière, sous la direction de John Lvoff, Sabine Lancelin, juin 2013.

DICTIONNAIRES

HORDÉ Tristan, REY Alain, TANET Chantal, TOMI Marianne, *Dictionnaire historique de la langue française*, sous la direction de Alain Rey, Paris, Dictionnaires LE ROBERT, 1998.

ARABYAN Marc, CHAPRON Joël, GÉRARDIN Françoise, HORDÉ Tristan, MEDDEB Amina, REY Alain, *Le micro-robert, dictionnaire d'apprentissage de la langue française*, sous la direction de Alain Rey, Paris Dictionnaires LE ROBERT, 1991.

ENTRETIENS PERSONNELS :

Entretien avec Patrice Abaul le 02/03/2018 à Paris.

Entretiens avec Joséphine Derobe le 27/03/2018 et le 12/04/2018 à Paris.

Entretien avec Minh Hoang le 23/04/2018 à Saint Denis.

Entretien avec Hugues Namur par téléphone le 15/04/2018.

Entretien avec Cédric-Alexandre Saudinos le 09/02/2018 à Paris.

Entretien avec Céline Tricart par Skype le 15/02/2018.

SOURCES INTERNET

ENTRETIENS FABRICE ARAGNO :

<https://vimeo.com/97880672> partie 1

<https://vimeo.com/100891168> partie 2

FILMOGRAPHIE

FILM 3Ds consultés et cités

BALDI, Ferdinando, *Comin' at ya !*, Espagne, États-Unis, Italie, 91 min, 1981, couleur, 3Ds, Blu ray MVD Visual.

CÙARON, Alfonso, *Gravity*, États-Unis, Royaume-Uni, 91 min, 2013, couleur, 3Ds, Blu ray Warner Bros.

DEL TORO, Guillermo, *Pacific Rim*, États-Unis, 131 min, 2013, couleur, 3Ds, Blu ray Warner Bros.

GODARD, Jean-Luc, *Adieu au langage*, France, Suisse, 70 min, 2014, couleur, 3Ds, Blu ray Studio Canal.

HITCHCOCK, Alfred, *Dial M for Murder*, États-Unis, 105 min, 1954, couleur, 3Ds, Blu ray Warner Bros.

LACOMBE Julien, SID Pascal, *Derrière les murs*, France, 90 min, 2011, couleurs, 3Ds, Blu ray Bac Video.

LEE, Ang, *Billy Lynn's Long Halftime Walk*, Chine, États-Unis, Royaume-Uni, 113 min, 2016, couleur, 3Ds, Blu ray Sony Pictures.

NOÉ, Gaspar, *Love*, Belgique, France, 135 min, 2015, couleur, 3Ds, Blu ray Wild Side.

RODRIGUEZ, Robert, *Mission 3D : Spy Kids 3*, États-Unis, 84 min, 2003, couleur, 3Ds, DVD TF1 Vidéo, version anaglyphe.

STASSEN, Ben, *Encounter in the Third Dimension*, Belgique, États-Unis, 40 min, 1999, couleur.

WENDERS, Wim, *Everything will be fine*, Allemagne, Canada, France, Suède, Norvège, 118 min, 2015, couleur, 3Ds, Blu ray Warner Bros.

WENDERS, Wim, *Les beaux jours d'Aranjuez*, Allemagne, France, Portugal, 97 min, 2016, couleur, 3Ds, Blu ray Warner Bros.

WENDERS, Wim, *Pina*, Allemagne, France, Royaume-Uni, 103 min, 2011, couleur, 3Ds, Blu ray France Télévisions, Sony Pictures.

ZEMECKIS, Robert, *The Walk*, États-Unis, 123 min, 2015, couleur, 3Ds, Blu ray Sony Pictures.

FILMS 3Ds consultés mais non cités :

AJA, Alexandre, *Piranha 3D*, États-Unis, 88 min, 2010, couleur, 3Ds, Blu ray Entertainment Vidéo.

ARNOLD, Jack, *Creature from the Black Lagoon*, États-Unis, 79 min, 1954, noir et blanc, 3Ds, Blu ray Universal.

ARNOLD, Jack, *It came from outer space*, États-Unis, 81 min, 1953, noir et blanc, 3Ds, Blu ray Universal.

DANTE, Joe, *The hole*, États-Unis, 92 min, 2009, couleur, 3Ds, Blu ray CTV

JEUNET, Jean-Pierre, *L'extraordinaire voyage du jeune et prodigieux T.S. Spivet*, Australie, Canada, France, 105 min, 2013, couleur, 3Ds, Blu ray Gaumont.

JOHNSON, Rian, *Stars Wars : Episode VIII - The last jedi*, États-Unis, 152 min, 2017, couleur, 3Ds, Blu ray Disney.

KORMAKUR, Baltasar, *Everest*, États-Unis, Islande, Royaume-Uni, 121 min, 2015, couleur, 3Ds, Blu ray Universal.

LEE, Ang, *Life of Pi*, Canada, États-Unis, Royaume-Uni, Taiwan, 127 min, 2012, couleur, 3Ds, Blu ray Twentieth Century Fox.

LUHRMANN, Baz, *The Great Gatsby*, Australie, États-Unis, 143 min, 2013, couleur, 3Ds, Blu ray Warner Bros.

LUSSIER, Patrick, *My bloody valentine*, États-Unis, 101 min, 2009, couleur, 3Ds, DVD Maple.

MIIKE, Takashi, *Hara-kiri 3D : mort d'un samouraï (Ichimei)*, Japon, Royaume-Uni, 128 min, 2011, couleur, 3Ds, Blu ray Studio 37 orange.

SCORSESE, Martin, *Hugo*, États-Unis, 126 min, 2011, couleur, 3Ds, Blu ray Entertainment video.

SPIELBERG, Steven, *The Adventures of Tintin*, États-Unis, Nouvelle-zélande, 107 min, 2011, couleur, 3Ds, Blu ray Sony Pictures.

VILLENEUVE, Denis, *Blade Runner 2049*, Canada, États-Unis, Hongrie, Royaume-Uni, 164 min, 2017, couleur, 3Ds, Blu ray Sony Pictures.

ZEMECKIS, Robert, *The polar Express*, États-Unis, 100 min, 2004, couleur, 3Ds, Blu ray Warner Bros.

ZEMECKIS, Robert, *A Christmas Carol*, États-Unis, 96 min, 2009, couleur, 3Ds, Blu ray Disney.

FILM 2D cité

SPIELBERG, Steven, *Indiana Jones and the Last Crusade*, États-Unis, 127 min, 1989, couleur, DVD Paramount.

TABLE DES ILLUSTRATIONS

- p. 9, PPM, Julien Charpier
- p. 11, PPM, Julien Charpier
- p. 20, *Gravity*, Alfonso Cuarón
- p. 29, RIG Stereotec : <https://lemsprod.com/wp/tag/rig>
- p. 30, RIG BINOCLE : [https://library.creativecow.net/article.php?RIG PS-TECHNIK](https://library.creativecow.net/article.php?RIG_PS-TECHNIK) : <https://www.cinenow.fr/articles/24861-comprendre-la-3d-comment-passer-dune-vision-naturelle-du-relief-a-une-reconstruction-synthetique-du-relief-3>
- RIG SCREEN PLANE : <https://in.pinterest.com/pin/361765782536874364/>
- p. 31, Caméra 3Ds Sony : <https://www.mediakwest.com/tournage/cameras/item/le-comescope-3d-selon-sony.html>
- tournage d'*Adieu au langage* : <https://www.lafuriaumana.it/index.php/54-archive/lfu-22/290-bidhan-jacobs-decoupler-la-visualisation-3ds-jean-luc-godard-adieu-au-langage>
- p. 38, Lunettes passives Real D : <https://www.kingofgeek.com/2012/09/quelle-est-la-difference-entre-la-3d-active-la-3d-passive/>
- p. 39, Lunettes actives Xpand : <https://aquila-event.fr/product/xpand-x101-paire-de-lunettes-actives/>
- p. 40, Lunettes Dolby : <https://www.cinemachallenger.fr/evenement/54495-systeme-3d>
- p. 48, *Gravity*, Alfonso Cuarón
- p. 49, *Gravity*, Alfonso Cuarón
- p. 51, *Dial for murder*, Alfred Hitchcock
- Comin' at ya !*, Ferdinando Baldi
- publicité 3Ds HARIBO : <https://www.youtube.com/watch?v=bQbZcS8JSE8>
- bande annonce *Spy Kids 3 : Mission 3D* : <https://www.youtube.com/watch?v=CV0a5WpsKLY>
- p. 52, *Gravity*, Alfonso Cuarón
- p. 54, *Gravity*, Alfonso Cuarón
- p. 55, *Gravity*, Alfonso Cuarón
- p. 57, *Gravity*, Alfonso Cuarón
- p. 62, *The Walk*, Robert Zemeckis
- p. 63, *The Walk*, Robert Zemeckis
- p. 64, *The Walk*, Robert Zemeckis
- p. 65, *The Walk*, Robert Zemeckis
- p. 68, *The Walk*, Robert Zemeckis
- p. 69, *The Walk*, Robert Zemeckis
- p. 73, *Billy Lynn's long halftime walk*, Ang Lee
- p. 74, *Billy Lynn's long halftime walk*, Ang Lee
- p. 75, *Billy Lynn's long halftime walk*, Ang Lee
- p. 76, *Billy Lynn's long halftime walk*, Ang Lee
- p. 77, *Billy Lynn's long halftime walk*, Ang Lee
- p. 79, *Billy Lynn's long halftime walk*, Ang Lee
- p. 80, *Billy Lynn's long halftime walk*, Ang Lee
- p. 81, *Billy Lynn's long halftime walk*, Ang Lee
- p. 82, *Billy Lynn's long halftime walk*, Ang Lee
- p. 90, extrait montage *Corps (é)mouvant*, Joséphine Derobe <https://www.youtube.com/watch?v=BnlL000sOLk>
- p. 93, *Les beaux jours d'Aranjuez*, Wim Wenders
- Derrière les murs*, Julien Lacombe, Pascal Sid
- p. 94, *Billy Lynn's long halftime walk*, Ang Lee
- The Walk*, Robert Zemeckis

- p. 97, affiche du film **Second chance**, Rudolph Maté, reproduite dans HAYES R.M., *3-D Movies: A History and Filmography of Stereoscopic Cinema*.
- p. 98, affiche du film **Love in 3-D (Liebe in Drei Dimension)**, Walter Boos, reproduite dans HAYES R.M., *3-D Movies: A History and Filmography of Stereoscopic Cinema*.
affiche du film **Love**, Gaspar Noé : <https://www.pinterest.fr/pin/91197961181929235/>
- p. 104, **Love**, Gaspar Noé
- p. 105, **Love**, Gaspar Noé
- p. 106, **Love**, Gaspar Noé
- p. 108, **Love**, Gaspar Noé
- p. 109, **Love**, Gaspar Noé
- p. 111, **Love**, Gaspar Noé
photo stéréoscopique : <http://revuecaptures.org/image/stereograph-educator-1901>
- p. 112, **Love**, Gaspar Noé
Caméra 3Ds TD-20 : <https://www.magazinevideo.com/test-en-ligne/sony-hdr-td20/30337.htm>
- p. 113, **Love**, Gaspar Noé
- p. 123, **Adieu au langage**, Jean-Luc Godard
- p. 124, **Adieu au langage**, Jean-Luc Godard
- p. 125, **Adieu au langage**, Jean-Luc Godard
- p. 128, **Adieu au langage**, Jean-Luc Godard
- p. 131, **Adieu au langage**, Jean-Luc Godard
- p. 135, PPM Julien Charpier
- p. 136, Minhirig, © Thomas Weyland
- p. 140, Essais Julien Charpier
- p. 141, Minhirig, Photographies Julien Charpier
- p. 142, « Charpier RIG », Photographies Julien Charpier
- p. 143, capture d'écran after effects CS5.5, Julien Charpier.
- p. 144, Images issues du « Charpier RIG », Julien Charpier
- p. 144, essais caméras, © Fabien Duchamp
- p. 148, essais, Julien Charpier
- p. 149, essais, Julien Charpier
- p. 150, essais, Julien Charpier
- p. 151, essais, Julien Charpier
- p. 152, essais, Julien Charpier
- p. 153, essais, Julien Charpier
- p. 154, essais caméra, © Fabien Duchamp
- p. 155, essais, Julien Charpier
- p. 156, essais, Julien Charpier
- p. 157, essais, Julien Charpier
- p. 158, essais, Julien Charpier
- p. 160, essais, Julien Charpier
- p. 161, essais, Julien Charpier
- p. 162, essais, Julien Charpier
- p. 163, essais, Julien Charpier
- p. 164, essais, Julien Charpier
- p. 165, essais, Julien Charpier
- p. 166, essais, Julien Charpier
- p. 167, essais, Julien Charpier
- p. 168, essais, Julien Charpier
- p. 170, installation vidéo, © Fabien Duchamp.
essais, Julien Charpier
- p. 171, essais, Julien Charpier

p. 171, « glitches » © Benjamin Philippot.

p. 173, Photographie Julien Charpier

p. 176, essais, Julien Charpier

p. 177, essais, Julien Charpier

p. 178, essais, Julien Charpier

p. 179, essais, Julien Charpier

p. 182, PPM Julien Charpier

p. 188, photo tournage © Fabien Duchamp

p. 190, photo tournage © Fabien Duchamp

p. 191, photo tournage © Fabien Duchamp

p. 192, PPM Julien Charpier

p. 194, PPM Julien Charpier

p. 195, PPM Julien Charpier

p. 196, PPM Julien Charpier

p. 197, PPM Julien Charpier

p. 198, PPM Julien Charpier

p. 200, PPM Julien Charpier

p. 202, affiches de *Arena* (Richard Fleischer), *House of Wax* (André de Toth), *The Glass Web* (Jack Arnold)
reproduites dans HAYES R.M., *3-D Movies: A History and Filmography of Stereoscopic Cinema*.

p. 204, PPM Julien Charpier

p. 205, PPM Julien Charpier

p. 207, photos de tournage © Fabien Duchamp

p. 209, photo de tournage © Fabien Duchamp
photo de tournage © Thomas Weyland

p. 210, photos de tournage Fabien Duchamp

p. 211, PPM Julien Charpier

p. 212, PPM Julien Charpier

p. 215, PPM Julien Charpier

p. 216, PPM Julien Charpier

p. 217, PPM Julien Charpier

p. 219, PPM Julien Charpier

p. 220, photo de tournage © Thomas Weyland.

p. 222, PPM Julien Charpier

p. 223, PPM Julien Charpier

p. 224, PPM Julien Charpier

p. 225, PPM Julien Charpier

p. 227, PPM Julien Charpier

p. 228, PPM Julien Charpier

p. 229, PPM Julien Charpier

p. 230, PPM Julien Charpier

p. 236, PPM Julien Charpier

p. 237, PPM Julien Charpier

p. 238, PPM Julien Charpier

p. 239, PPM Julien Charpier

p. 240, PPM Julien Charpier

p. 241, PPM Julien Charpier

p. 242, PPM Julien Charpier

ANNEXE N°1 : MONTAGE 3Ds À L'ENS LOUIS LUMIÈRE

Je souhaite sous la forme de cette brève note vous exposer ma méthode de montage en 3Ds à l'ENS Louis Lumière ainsi que mon choix de Workflow pour la conception d'un DCP 3Ds à l'école sur le logiciel MIST. Il s'agit de la façon la plus simple possible et la plus rapide.

Bien qu'au début de ma recherche on ait put m'affirmer qu'il serait impossible de monter en 3Ds à l'ENS Louis Lumière, j'ai pu trouver une solution simple pour monter avec un moniteur 3Ds passif et des lunettes passives dans le logiciel de montage AVID dont les versions de l'école ont été mises à jour et permettent aujourd'hui le montage en 3Ds.

Pour cela il m'a fallu :

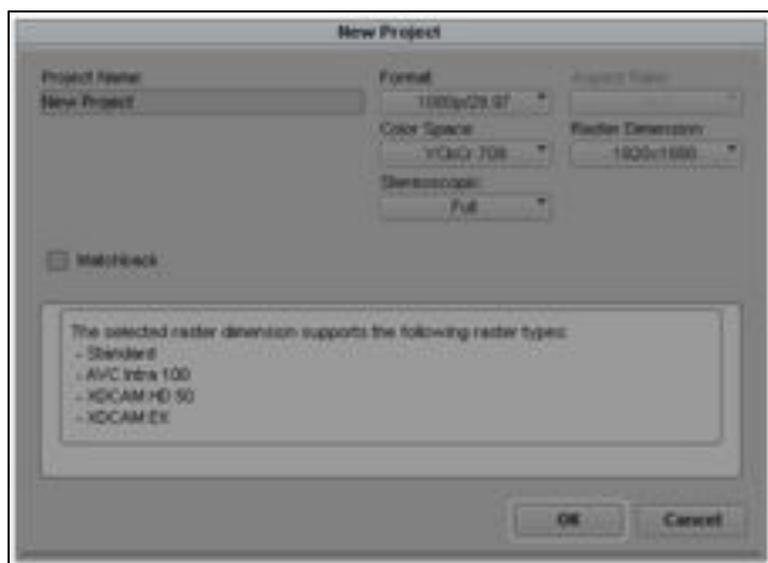
UN LOGICIEL DE MONTAGE + UN MONITEUR 3Ds LG PASSIF + UN LONG CÂBLE HDMI
AVID avec une entrée HDMI AVID entre l'ordinateur du nodal
et l'écran LG



Configuration de montage 3Ds à l'ENS Louis Lumière : le moniteur 3Ds passif se trouve tout à droite de la photographie.

Préparation du montage dans AVID : illustrations issues de la brochure «Avid Stereoscopic 3D Editing Workflow Guide » par la société Avid et téléchargeable sur internet.¹

1 - La toute première chose à faire consiste à sélectionner lors de la création de votre projet AVID le paramètre « Stereoscopic » dans une boîte de dialogue s'affichant sur la tout première page de paramétrage du projet.



Vous pouvez d'ores et déjà cocher l'option « Side by Side » dans l'onglet « Stereoscopic »

2 - Une fois que vous aurez importé vos rushes « LEFT » et « RIGHT » dans leur chutier respectif dans le logiciel AVID, vous allez devoir renseigner manuellement ou automatiquement (selon votre choix), pour tous vos rushes, trois colonnes dans les chutier de montage, indispensables à la création des clips stéréoscopiques à partir de vos clips « RIGHT » et de vos clips « LEFT ».

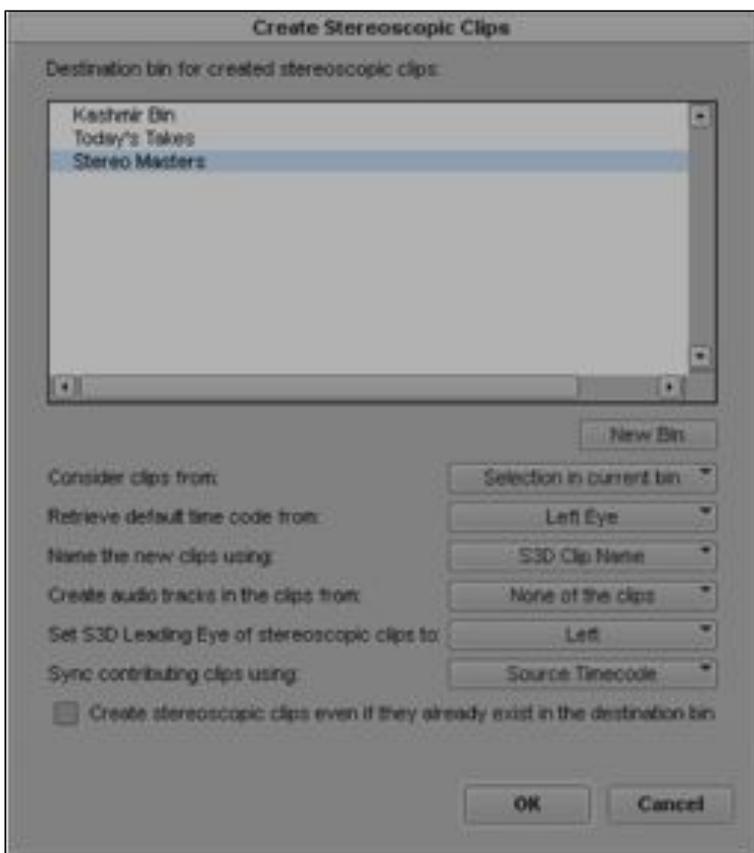
- **s3D GROUP NAME** : les clips « right » et « left » d'un même même plan doivent avoir le même « Group Name ».
- **s3D CHANNEL** : s'il s'agit du « Right eye » ou du « Left eye ».
- **s3D CLIP NAME** : le nom de votre prise pour chaque œil.

¹ http://resources.avid.com/supportfiles/attach/Stereo3D_Workflow_Guide.pdf

Name	Duration	Drive	IN-OUT	Tracks	Start	Video	S3D Channel	S3D Group Name
Take 1-mov	54:02	MediaStore (Z:)		V1	01:00:00:00	DNxHD 145 (HD1080p)	Monoscopic	Take 1-mov.s3d
Take 1-Left.mov	20:16	MediaStore (Z:)		V1	01:00:00:00	DNxHD 145 (HD1080p)	Left Eye	Take 1-mov.s3d
Take 1-Over-under.mov	3:11	MediaStore (Z:)		V1	01:00:00:00	DNxHD 145 (HD1080p)	Over/Under	Take 1-mov.s3d
Take 1-Right.mov	54:02	MediaStore (Z:)	26:14	V1	01:00:00:00	DNxHD 145 (HD1080p)	Right Eye	Take 1-mov.s3d
Take 1-Side by side.mov	20:16	MediaStore (Z:)		V1	01:00:00:00	DNxHD 145 (HD1080p)	Side by side	Take 1-mov.s3d
Take 2-mov	11:26	MediaStore (Z:)		V1	00:07:55:00	DNxHD 145 (HD1080p)	Monoscopic	Take 2-mov.s3d
Take 2-Left.mov	1:14:10	MediaStore (Z:)		V1 A1-2	02:13:28:10	DNxHD 145 (HD1080p)	Left Eye	Take 2-mov.s3d
Take 2-Over-under.mov	36:00	(C:)		V1	01:00:00:00	DNxHD 145 (HD1080p)	Over/Under	Take 2-mov.s3d
Take 2-Right.mov	1:14:10	MediaStore (Z:)	24:13	V1 A1-2	02:13:28:10	DNxHD 145 (HD1080p)	Right Eye	Take 2-mov.s3d
Take 2-Side by side.mov	5:09	MediaStore (Z:)		V1	01:00:00:00	DNxHD 145 (HD1080p)	Side by side	Take 2-mov.s3d

Tout à droite : les colonnes « S3D Channel » et « S3D Group Name ».

3 – Une fois que vous avez renseigné les « group name », « clip name » et « 3Dc channel » de vos clips « right » et « left » : créer un chutier 3D. Sélectionnez vos clips « right » et « left ». Clic droit : « create stereoscopic clips ». Une fenêtre s'ouvre alors :



Sélectionnez le Bin destinataire : « Bin 3D ».

Vérifiez les options cochées sur le côté droit de la fenêtre.

Puis validez.

Vous venez de créer vos clips stéréoscopiques.

4 – Vérifiez dans votre chutier 3D au moyen de la colonne « s3D CONTRIBUTOR » que vos clips 3Ds sont bien constitués des clips « right » et « left ».

5 – Glissez les clips 3Ds dans votre timeline. Allumez le moniteur LG 3Ds passif et dans les menus de l'écran activez la fonction 3Ds pour créer une image polarisée à partir des images « côte à côte » que vous avez sur votre sur moniteur LG. Vous voyez enfin votre rushe 3Ds en version passive et vous pouvez manipuler ce rushe dans votre chutier et timeline comme un rushe 2D classique.

6 – Sachez que vous pouvez corriger la convergence de vos plans 3Ds et leur alignement au moyen d'effets s3D AVID présent la palette d'effets.

LES EXPORTS :

J'ai choisi d'exporter à partir d'AVID deux séquences d'images DPX :

Une pour l'oeil droit et une pour l'oeil gauche.

Pour cela il suffit de faire deux sorties DPX classiques en cochant dans la fenêtre de paramétrage initiale du projet que vous souhaitez uniquement voir « Left eye only » ou « Right eye only ».

CRÉATION DU DCP 3Ds :

1 – Importez dans le logiciel « MIST » vos deux séquences TIFF : « RIGHT » et « LEFT ». En indiquant bien dans vos paramètres de votre projet qu'il s'agit d'un projet stéréoscopique.

2 – Sélectionnez l'option « merge » une fois que vos deux pistes sont présentes dans votre timeline. Vous obtiendrez ainsi une piste « merged stereo » que vous pourrez contrôler en anaglyphe sur le moniteur de la salle d'étalonnage.

3 – Vous pourrez alors suivre une procédure de création classique de DCP en renseignant qu'il s'agit bien d'un DCP 3Ds. Et lancer le calcul...

ANNEXE N°2 : ENTRETIEN AVEC L'INVENTEUR DU MINHIRIG

Mr MINH HOANG

(entretien réalisé le Lundi 23/04/2018 à l'ENS Louis-Lumière)

Dans cet entretien, l'inventeur livre à travers son parcours, les différentes étapes de l'invention de son RIG 3Ds et son point de vue sur l'industrie audiovisuelle stéréoscopique française.

M.H : Je suis issu d'une famille de cinéastes. Mon frère était chef décorateur. Il a travaillé sur Germinal, 7 ans au Tibet, Asterix et Obélix mission Cléopâtre, L'amant. Ma soeur est chef maquilleuse. Elle était la maquilleuse de la nouvelle vague. Elle a travaillé avec Truffaut, Rivette, Malle, Blier, Chabrol ... Baignant dans ce monde, je ne voulais absolument pas faire de cinéma quand j'étais enfant. J'ai voulu faire un truc indépendant dans la photo. J'ai passé le concours de l'école des Gobelins. Chaque année ma famille me proposait de faire de la figuration pour me faire un peu de sous. J'allais sur les tournages. Un jour ma soeur m'a demandé si je ne voulais pas faire un stage chez Panavision. C'est ainsi que je commençais ma carrière dans le cinéma.

J'ai assez vite pris la voie du développement des appareils photo. J'ai travaillé avec des boîtes comme ALPA en Suisse, Broncolor... Très vite, je me suis aperçu qu'il n'y avait pas d'opticien dans ces entreprises. Il n'y avait que des mécaniciens de précision. Alors je me suis passionné pour les optiques. Avec Roberto Artacho un directeur de chez ALPA, on a monté une boîte en France qui s'appelait LUX Technologies. C'était de la recherche et développement qui me permettait de développer des outils pour la photographie comme des densitomètres, filtres et autres... Y compris des calculs optiques. J'ai navigué entre l'industrie et le cinéma. A la suite du décès de mon associé suisse j'ai fermé LUX Technologies. A l'époque je fournissais des miroirs pour tout le monde : aussi bien pour Alain Derobe qui faisait ses images à 360° pour Le Futuroscope, que pour Yves Pupulin que je connaissais parce qu'il était l'un des associés d'une société qui s'appelait Excalibur : je leur fournissais des miroirs pour leur boîte à TRUCA. Comme LUX Technologies allait fermer, Yves m'a proposé de travailler avec lui quand il a créé BINOCLE. C'est comme ça que je suis rentré dans la 3Ds. J'avais déjà vu ce qu'ils

faisaient. C'est d'ailleurs moi qui ai présenté Yves Pupulin à Alain Derobe lors d'un déjeuner chez moi. Lorsque j'ai collaboré avec BINOCLE, leur projet était déjà très avancé. Je n'ai donc pas apporté grand chose sur leur RIG. En revanche j'ai apporté un système de « tracking » qui permet de zoomer en parallèle. Auparavant les objectifs tiraient toujours soit à gauche, soit à droite, et il était impossible de faire un zoom convenable. J'ai proposé une solution de « tracking » qui axe les deux zooms de manière à ce qu'ils soient absolument parallèles. Une solution simple. Alors qu'au départ nous étions partis pour faire un système à l'américaine avec un ajustage par micros moteurs pour aligner les zooms et cela pour chaque focale. C'était absolument dément et ça n'a jamais marché. Un jour lorsqu'ils sont tous partis à Liège pour présenter leur matériel, j'ai demandé aux informaticiens d'enlever toute la programmation des zooms et de mettre juste une courbe linéaire pour les deux zooms, après j'ai « tracké » parfaitement les deux zooms et là ça a marché. On a réussi à avoir un zoom continu qui a servi sur pas mal de tournages. On a été les premiers à pouvoir faire les zooms en 3Ds. Quand les langues se sont déliées, je me suis aperçu que l'équipe d'Alain Derobe avait eux aussi développé quelque chose de peut-être similaire. Je n'ai jamais eu l'occasion de comparer. Mais à la fois chez Binocle que du côté d'Alain Derobe, tout le monde avait la consigne de ne pas communiquer ses petits secrets. Cela était un peu dommage parce que ça a un peu empêché le développement de la 3Ds. Chacun gardait ses secrets. Quand il y a de la concurrence ce n'est pas propice. Je préfère le partage. Que l'on se côtoie. Comme je n'avais plus de société, j'ai créé une société qui s'appelait MODELER 3D tout en étant chez BINOCLE. Cela n'avait rien à voir avec la 3Ds cinéma mais j'importais des imprimantes 3D. Parallèlement à mon activité d'opticien, je commençais à acquérir une excellente compétence en fabrication 3D. Je me suis amusé à fabriquer le premier RIG entièrement en impression 3D. C'était un exercice. Parallèlement à ce moment là il y avait de la part de BINOCLE un projet de filmer en macro des insectes pour un trailer. J'ai proposé mon RIG à BINOCLE pour filmer ce trailer car mon RIG bénéficiait de caméras avec de petits capteurs. Mais à l'époque on commençait à parler de 3Ds en 4K.

BINOCLE a donc préféré opter pour des Capteurs Super 35mm en monture PL. Mon Minhirig en impression 3D est resté dans un placard, mais tout le monde l'avait vu. Un jour Jean-Marie Boulet m'a demandé s'il pouvait utiliser le Minhirig pour aller filmer une prestation de danse dans un container de Cargo. Le Minhirig était alors parfait pour l'accrocher au plafond du container et pour filmer en très gros plan. Quelques mois après BINOCLE, Orange et AMP étaient sur le projet 3D live. Jean-Marie devait faire une captation en direct du groupe SKIP THE USE. C'était la première fois que l'on présentait le Minhirig. Il était installé près du batteur sur scène. C'était la seule caméra sur scène. C'était un modèle avec des TOSHIBA IK FULL HD en monture C. Une des rares caméras à pouvoir être synchronisable pour notre équipement. Je suis parti de BINOCLE et j'ai travaillé chez VOLFONI où j'ai développé le modulateur de polarisation Triple-Beam (le Smart Crystal Diamond) qui permet de livrer plus de flux lumineux sur les écrans 3D dans les salles de cinéma. J'ai eu un petit prix à Hollywood pour cela. Ça m'a fait un peu de rentrées financières et en même temps je suis tombé malade. J'ai donc clôturé toutes mes activités et j'avais un peu d'argent ce qui m'a permis d'acheter plus tard les Black Magic Micro Studio 4K et les objectifs. L'arrivée de ces caméras arrivait pile au bon moment pour moi. Je savais que je devrais rester enfermé pendant trois mois le temps de ma guérison et j'ai donc commencé en septembre 2014 à concevoir virtuellement sur mon ordinateur le Minhirig tel que tu l'as utilisé sur ton tournage. En Décembre, les plans étaient terminés. Je savais qu'il y avait encore quelques fragilités à certains endroits. Le RIG, contrairement à mon premier prototype qui était conçu soit pour les caméras TOSHIBA ou bien des caméras Go Pro, pour son premier tournage pour le film de Frank Saint Cas « La falaise » j'avais installé des GoPro HERO 3. Il y avait un challenge de tourner avec une caméra très bon marché. C'était un vrai plaisir de montrer que l'on pouvait tourner avec ce types de caméras. Les GoPro précédentes n'étaient pas du tout stables en terme de synchronisation. La synchronisation est aujourd'hui possible grâce à de nouvelles mises à jour. Mais au moment de leur sortie ça ne marchait vraiment pas.

J.C : *De quand date ton premier RIG équipé Black Magic 4K ?*

M.H : *En 2017 sur un film de Franck Saint Cast au Havre. Une série de 22 ou 24 épisodes pour France 3. Franck savait que ça n'allait pas être diffusé en 3Ds sur France 3. Mais il avait vu que le RIG était facile pour la prise en main. Le temps d'installation de la caméra est quasiment instantané. On avait un zoom motorisé. Le gain de temps était considérable.*

J.C : *Quelle est pour toi la philosophie de ce matériel ?*

M.H : *J'avais souffert du poids des RIG d'il y a quelques années. Ça pouvait atteindre les 45 Kilos. Et c'était extrêmement long et pénible à installer le matin et à redémonter le soir. On perdait facilement 2h sur un tournage. Et il y avait une chose que je trouvais aberrante à l'époque : aucun RIG ne pouvait être posé par terre. Ils étaient tous en forme équerre et dès qu'on mettait une caméra il fallait un assistant, un pied pour pouvoir recueillir le système alors qu'on aurait pu dès le départ penser à une solution pour le poser par terre. Dès le départ j'ai mis trois pieds. Et comme je ne voulais pas une configuration équerre il fallait que je trouve une solution rigide. J'ai donc pensé à la solution du cube et à ses trois pieds. Avec une configuration classique en équerre comme celle du RIG FREESTYLE, tout le poids de 45 kilos est porté devant. On est obligé de mettre des contre poids de l'autre côté pour rattraper. Le fait pour moi d'avoir un RIG en hauteur cubique permet d'avoir le centre de gravité plutôt haut, certes plus sensible au vent mais n'importe quel pied léger peut convenir au Minhirig. On se posait également la question de savoir si l'on devait régler les caméras sur 3 axes ou sur 4 axes. J'avais vu que le système par 3 axes était sans doute plus facile à imaginer, à fabriquer, mais on pouvait passer 30min à aligner les deux caméras. J'ai donc opté pour un système à 4 axes. Le Z se règle une fois.*

J.C : *Il n'y avait donc selon toi pas assez de RIG légers et peu encombrants sur le marché ?*

M.H : *J'ai eu du mal à imposer l'impression 3D. C'était systématiquement de l'aluminium dans la tradition cinéma : faire du lourd ! L'esprit de l'époque c'était que la 3Ds était quelque chose de prestigieux. On ne pensait pas aux petites caméras. On pensait soi à installer des GENESIS PANAVISION ou des ARRI avec des objectifs en PL. Je pense que cela a tué les RIG 3Ds. On ne pensait pas petites caméras. Alain Derobe filmait avec des petits caméscopes. Mais il n'y a pas eu de démarche cinématographique 3Ds avec des petits capteurs.*

J.C : *Comment te qualifierais-tu dans le monde de la technique stéréoscopique ?*

M.H : *J'ai inventé le « tracking » des zooms et l'histoire du 4 axes comme il est positionné sur le Minhirig. Dès le départ je ne voulais pas être stéréographe. J'étais assistant, j'aidais à aligner. Mais je n'ai jamais donné de conseils sur les réglages. J'ai eu la chance de travailler avec beaucoup de stéréographes et je me suis aperçu qu'il y avait soi-disant l'école française mais qu'aucun ne travaillait de la même manière.*

J.C : *Quelles étaient tes relations avec ces stéréographes ?*

M.H : *Il y a les relations que j'ai eues avant la maladie et celles que j'ai eues après la maladie. Avant la maladie j'étais strictement BINOCLE, sachant que c'était un peu la guerre et c'était la course à celui qui aurait les aides. Je me suis bien entendu avec tous les stéréographes. Cependant il y a des stéréographes qui aiment travailler seuls. Quand je me suis retiré lors de mon arrêt maladie, très curieusement ceux avec qui je n'avais jamais travaillé sont venus pour me rendre visite pour savoir comment j'allais et là j'ai développé des amitiés à laquelle je ne m'attendais pas et j'ai pu commencé à travailler avec certains d'entre eux.*

J.C : *Ton matériel m'a montré qu'un RIG 3Ds Miroir pouvait se présenter sous une forme plus accessible. Je pouvais prendre en main assez rapidement les réglages d'entraxe et de convergence. Pensais-tu dès le départ que ton matériel pourrait être accessible à des chercheurs ainsi qu'à des novices de la 3Ds ?*

M.H : *Le tout premier RIG n'avait pas de moteur. C'était des positions fixes. Et puis c'est Joséphine Derobe qui m'a suggérée de mettre en place un réglage micrométrique avec une manivelle. Je l'ai fait. Et je me suis ensuite rendu compte que tout le monde voulait un réglage avec un moteur. J'avais également vu que les films 2D convertis 3Ds marchaient très bien. La philosophie de l'écriture typiquement 3Ds... J'ai eu un doute. Il n'y a pas de raison de continuer dans cette voie car l'on risque de se retrouver acculé dans une écriture alors que l'on pourrait faire de la 3Ds autrement. Et cela pourrait rendre universel la 3Ds. La niche d'écriture ne m'intéressait pas. J'ai donc voulu faire quelque chose de très léger où il n'y a que très peu de réglages à faire. La grosse difficulté des RIG existants c'est l'installation des caméras, leur alignement, l'alignement des objectifs, leur appairage...*

J.C : *Est-ce que tu avais déjà un goût pour la 3Ds avant tes inventions ?*

M.H : *J'ai vu le film d'Hitchcock... Mais je n'étais pas allé voir le film de Jean Jacques Annaud Les ailes du Courage alors que mon frère était le chef décorateur sur ce film. Je n'avais pas la curiosité car on ne me le proposait pas. Quand il y avait un film qui sortait en anaglyphes, il fallait traverser tout Paris pour le voir. C'était quelque chose d'exceptionnel. Mais pour moi ces films restaient des tours de manège. Il n'y avait pas vraiment d'approche esthétique spécifique 3Ds cinématographique. Ce qui m'a le plus passionné c'était les captations en direct pour la télévision. On le vit. On sait que ce qu'on est en train de voir, vit. Alors que dans le film, il y a des changements de plan...des changements de lieux et je ne retrouve pas la même vie que celle du direct.*

Mes enfants ne supportent pas la 3Ds. Je suis obligé d'allé revoir les films en 3Ds après me les avoir vu en 2D. J'ai beaucoup de plaisir quand je vois les scènes en direct. Au groupe OUEST on utilise un vidéo projecteur qui projette en direct ce que l'on filme. Et là c'est puissance 10 ! J'ai beaucoup aimé le film A Caverna (2016) d'Edgar Pêra. Il travaille dans le cinéma expérimental là où la 3Ds peut apporter une joie au regard.

ANNEXE N°3 : DISPARITÉS HORIZONTALES EN FONCTION DE LA TAILLE DE L'ÉCRAN
TABLEAU EXTRAIT DU
LIVRE BLANC DU RELIEF (3Ds) : AU CINÉMA ET À LA TÉLÉVISION V2

Ce tableau, réalisé par le stéréographe Alain Derobe et la Commission Supérieure Technique (CST), expose les différentes valeurs des disparités horizontales qui doivent être appliquées pour la création d'images stéréoscopiques en fonction de la taille finale de l'écran sur lequel ces images seront projetées.

Le livre blanc du relief (3Ds) V2 est consultable sur internet :

<https://fr.slideshare.net/dig-it/livre-blanc-relief-v2-basse-def-2>

Ces valeurs doivent assurer le confort visuel du spectateur durant une projection 3Ds.

-45-

RAPPORT ENTRE PARALLAXE DE LA 3Ds ET TAILLE DE L'ECRAN

La CST en collaboration avec Alain Derobe a réalisé en 2009, un tableau établissant la moyenne du calibrage des lointains observés sur diverses largeurs d'écran : en pourcentage, fraction, décalage écran, mesuré en cm ou en nombre de pixels de l'image 2K.

Les expérimentations ont été conduites pour un rendu des lointains, le plus agréable possible à une audience de spectateurs, aux distances d'observations habituellement pratiquées.

Par exemple si un film est calibré pour un écran de 10 m de base comportant par conséquent des lointains décalés au maximum de 16 pixels, il faudra à l'aide d'un « offset » général de l'image, les réduire de 10 pixels pour une présentation valable sur un écran de 26 m de base; et à l'inverse augmenter le décalage de 11 pixels pour pouvoir passer sur un écran de 4 m de base.

Explication du tableau

Sauf pour les petits écrans, le tableau est basé sur le point de vue d'un spectateur moyen qui se place à une distance égale à la largeur de l'écran pour voir un champ « normal ». Ainsi, à titre d'exemple, les premiers éditeurs de chaînes de télévision à diffuser du relief considèrent une taille d'image moyenne du téléviseur de l'ordre de 42 pouces avec une distance de visionnage d'environ 3 mètres.

Largeur d'écran (base)	% de décalage	Mesure du décalage des lointains	Correspondance pixels
Ecran de 26 m	0,25%	De 6,5 à 10 cm sur l'écran	5/7 pixels 2K ou HD
Ecran de 19,5 m	0,33 %	De 6,5 à 9 cm sur l'écran	7/8 pixels 2K ou HD
Ecran de 13 m	0,5%	De 6,5 à 8 cm sur l'écran	10/12 pixels 2K ou HD
Ecran 9,85 m	0,66 %	De 6,5 à 7 cm sur l'écran	15/16 pixels 2K ou HD
Ecran de 6,5 m	1 %	6,5 cm mesuré sur l'écran	20 pixels 2K ou HD
Ecran de 5 m	1,1 %	De 5,6 à 6 cm sur l'écran	22 pixels 2K ou HD
Ecran de 4 m	1,3 %	De 5 à 5,5 cm sur l'écran	27 pixels 2K ou HD
Ecran de 3m	1,6 %	De 4,8 à 5,3 cm sur	32 pixels 2K ou HD
Ecran de 2 m	2 %	De 4 à 4,5 cm sur l'écran	40 pixels 2K ou HD
Ecran de 1,5 m	2,25 %	De 3,4 à 4 cm sur l'écran	45 pixels 2K ou HD
Ecran de 1 m	2,5 %	De 2,5 à 3 cm sur l'écran	50 pixels 2K ou HD
Ecran de 65 cm	2,3 %	De 1,5 à 3 cm sur l'écran	45 pixels 2K ou HD
Ecran de 50 cm	2,2 %	De 1 à 1,3 cm sur l'écran	42 pixels 2K ou HD
Ecran de 30 cm	2,25%	6 millimètres sur l'écran	40 pixels 2K ou HD
Ecran de 26 cm	2,3 %	5 millimètres sur l'écran	46 pixels 2K ou HD
Ecran de 13 cm	2,5%	3 millimètres sur l'écran	50 pixels 2K ou HD

Une véritable proportionnalité entre le décalage des lointains et la taille d'écran n'est rigoureuse que pour un écran d'une base d'environ 6,5 mètres. Avec les écrans plus grands, on pourra tolérer un décalage des lointains un peu supérieur, ce qui n'entraînera une divergence que d'une fraction de degré, même pour les premiers rangs de la salle de cinéma. Pour un écran au-dessous de 6,5 mètres de base, un autre phénomène entre en jeu, la synchronie qui lie la convergence à l'accommodation des yeux. Ce phénomène va contrecarrer systématiquement l'effort de parallélisme qui permettrait de voir au-delà de la surface de l'écran, de sorte que les décalages de lointains s'en trouvent limités à un maximum de 2,5 % de la largeur de l'image.

Sources : Alain Derobe-CST Janvier 2009

DOSSIER PPM

JULIEN CHARPIER

23 rue Pierre Loti
92340 Bourg la reine
Mail : charpierjulien@yahoo.fr
Tél : 06.71.73.70.73

25 ans, né le 22/05/1993
Habilitation électrique BR



FORMATION

2015-2018 : ENS Louis Lumière, section Cinéma.

Mémoire : *À la recherche de l'émotion stéréoscopique : recherche de la proximité et la création de nouveaux espaces intimes dans le cinéma relief contemporain.*

2014-2015 : Master d'Etudes cinématographiques - l'Université Paris 7 Diderot

Mémoire : *L'héritage des ratios 1.33 et 1.37 dans le cinéma contemporain.*

2011-2014 : Licence d'Etudes cinématographiques - l'Université Paris 7 Diderot

2011: Baccalauréat Scientifique mention : « Assez Bien »

EXPÉRIENCES

2018 *Une Histoire d'Amour* CM Expérimental, 3D stéréoscopique, HD, en cours de post-production

Réalisateur/Stéréographe

2018 *La Cavale de Vera Moon et Max Bofelson* CM Fiction, 15', HD

Réalisateur / Scénariste

2017 Chef opérateur (prise de vue) et Régisseur Lumière lors de l'atelier de recherche et création « **Le Corps Infini 2** », dirigé par la chorégraphe **Kitsou Dubois**, en partenariat avec l'Académie Fratellini.

2017 *Upside Down Revolution*, CM Expérimental, 18', HD, réal. Florent Médina

Stéréographe

2017 *L'Assassino Con Occhi di Vetro* CM Fiction, 3', 35mm

Réalisateur / Cadreur

2016 : *La Mort d'Aurore* CM Fiction, 15', HD

Réalisateur / Scénariste

2016 : *On s'entend plus* CM Documentaire, 17', HD

Cadreur / Coréalisateur

2016 : *Disruptif* CM Fiction, 5', HD, réal. Paul Ripoché

Chef opérateur

2016 : *90 Years' Blues* CM Fiction 5', HD

Réalisateur / Scénariste

2015 : *Les Lucioles* CM Fiction, 25', HD, réal. Joséphine Jouannais.

Équipe image

2013 : *Pas de deux* CM Fiction, 29', HD, réal. Joséphine Jouannais

Chef opérateur

COMPÉTENCES

LANGUES	CAMÉRAS	INFORMATIQUE
Français : Langue maternelle Anglais : Intermédiaire (B2) Espagnol : Usage courant, niveau scolaire. Italien : Compréhension orale et écrite.	ARRI Alexa Standard ARRI Alexa Studio PANASONIC Varricam LT Sony F3 Sony PMW 100 Canon C300 Black Magic Micro Studio 4K ARRI 35-3 MOVIECAM	Adobe Premiere Pro Adobe After Effects Avid Media Composer Final Cut Da Vinci Resolve RAIN/MIST



DOSSIER PPM TOURNAGE

UNE HISTOIRE D'AMOUR

un film de Julien CHARPIER

DATE : DU LUNDI 16/04 au VENDREDI 20/04

JOURNÉE ESSAIS CAMÉRA : SAMEDI 14/04 à LOUIS LUMIÈRE

LIEU : PLATEAU N°1 ENS LOUIS LUMIERE

SUJET DE MÉMOIRE : « A LA RECHERCHE D'UNE ÉMOTION STÉRÉOSCOPIQUE : La recherche de la proximité et la création de nouveaux espaces intimes dans le cinéma relief contemporain »

DIRECTEUR : PASCAL MARTIN

SOMMAIRE

NOTE D'INTENTION	3
LISTE TECHNIQUE / ARTISTIQUE	11
LISTE LUMIÈRE	13
LISTE CAMÉRA / MACHINERIE	16
PLANNING	20

Julien CHARPIER

27/03/2018

Ciné 3

06.71.73.70.73

charpierjulien@yahoo.fr

PPM : NOTE D'INTENTION ORIGINELLE

UNE HISTOIRE D'AMOUR

Réalisation : Julien CHARPIER

Tournage : Du LUNDI 16/04 au VENDREDI 20/04

Journée Essais Caméra : SAMEDI 14/04 à l'ENS Louis Lumière.

LE FILM :

Une Histoire d'Amour est un film réalisé dans le cadre de mon sujet de recherche de troisième année à l'ENS Louis Lumière sur *La représentation du volume des corps et des visages en relief*. Il s'agit d'un sujet de recherche technique et esthétique qui aboutira à la réalisation d'un film en 3D Stéréoscopique à l'ENS Louis Lumière. Je souhaite pour ce film travailler la technique du gros plan et du très gros plan en relief pour le cadrage de corps et de visages dans le but de créer de nouveaux espaces intimes.

Une histoire d'Amour est un film d'une durée approximative de 10min. A l'inverse des autres exercices de tournage de fiction à l'ENS Louis Lumière, *Une Histoire d'Amour* sera un film SANS SCÉNARIO.

Un film de sensations, de déambulations et d'expérimentations plastiques qui s'articulera autour des visages et des corps de personnages masculins et féminins.

Un film dans lequel je filmerai des corps en jaillissement, un couple lors d'une relation sexuelle simulée, la déambulation de personnages dans un environnement numérique fait de vidéo-projections, et enfin dans lequel je réaliserai des portraits stéréoscopiques.

(Pour les lecteurs qui disposeraient de lunettes anaglyphes (Rouge à Gauche/ Bleu à Droite), je livre dans cette note d'intention des images 3D réalisées dans le cadre de cette recherche lors de tests préparatoires à Louis Lumière)

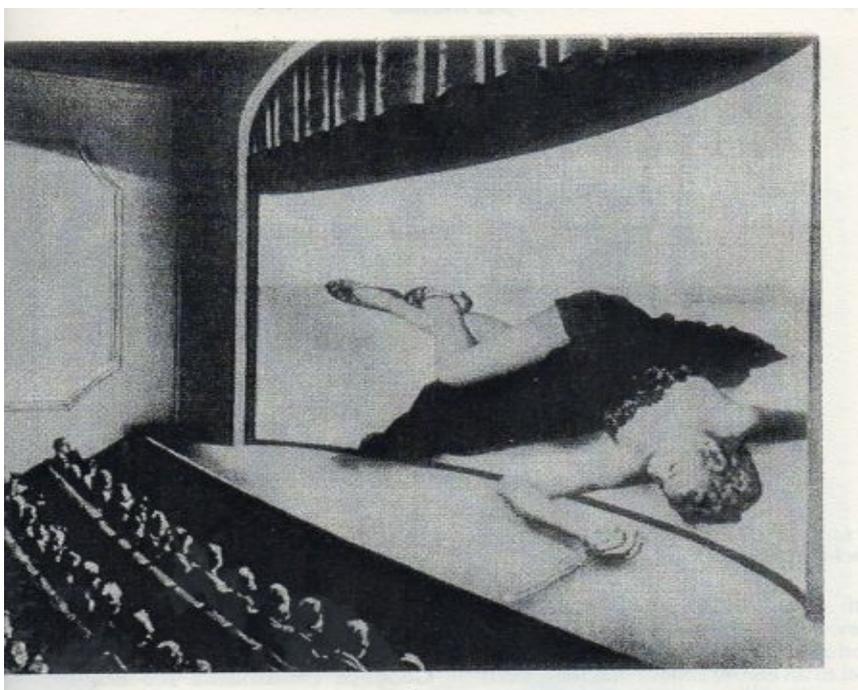
Je privilégierai la sensation et le désir au détriment de la rationalité.
Je pense ce film sous la forme de tableaux... qui se succéderont et fusionneront.
Un poème vidéo en 3D sur le thème de l'amour et des relations physiques, où
l'intervention de VFX lors de la post-production sera déterminante pour
l'esthétique de ce film.

LES TABLEAUX :

Un film composé de 4 TABLEAUX qui seront chacun consacré à la réalisation
d'images précises :

I) LA FEMME ALLONGÉE :

Ce premier tableau consistera en la réalisation d'une image issue d'une publicité
produite pour un film relief réalisé par Jarck Arnold en 1953, *The Glass Web*.



La réalisation de cette image en relief constitue un véritable défi technique.
Cette image correspond exactement à ce que le relief ne peut prétendre être.
Nous ferons tout pour donner vie à cette image et permettre aux spectateurs de
partager cet instant d'intimité.
Je souhaite pousser plus loin l'idée de ce plan. Et faire jaillir le corps de cette
femme dans son intégralité.

Réalisation : Une mise en scène et une action conçues à partir de cette image.
Une comédienne/modèle.
Construire un cadre avec des jeux de voilages qui bougeront au dessus du corps de la
femme.

II) LE COUPLE :

Ce deuxième tableau consistera en la représentation d'un couple homme/femme dans un intérieur lors d'une relation intime.

Une série de gros plans sur leur relation : mains, enlacement, visages, caresses...





Scène de nu / Relation intime :

Je souhaite filmer en relief une scène érotique entre un homme et une femme.

Le film de Gaspar Noé *Love* expose des partis pris de mise en scène clairs : plongée zénithale en plan large, à distance des corps, cadres fixes...

Je souhaiterais à mon tour exposer une scène de relation intime au moyen de la prise de vue 3D mais cette fois-ci en privilégiant les cadrages en gros plan et en très gros plan.

Filmer une relation à deux en sculptant le corps au moyen des paramètres 3D, afin de retranscrire à l'écran les sensations de volumes et proposer aux spectateurs une proximité avec le sujet filmé. Le cinéma relief travaille, encore plus que le cinéma 2D, la question des espaces privés, intimes et sociaux. Il travaille également le rapport physique du spectateur aux images qu'il contemple.

Le palpable, la chair, la vraisemblance et le tactile sont les territoires que je souhaite explorer dans la réalisation de cette scène érotique.

Le corps humain sera donc le principal décor de cette séquence.

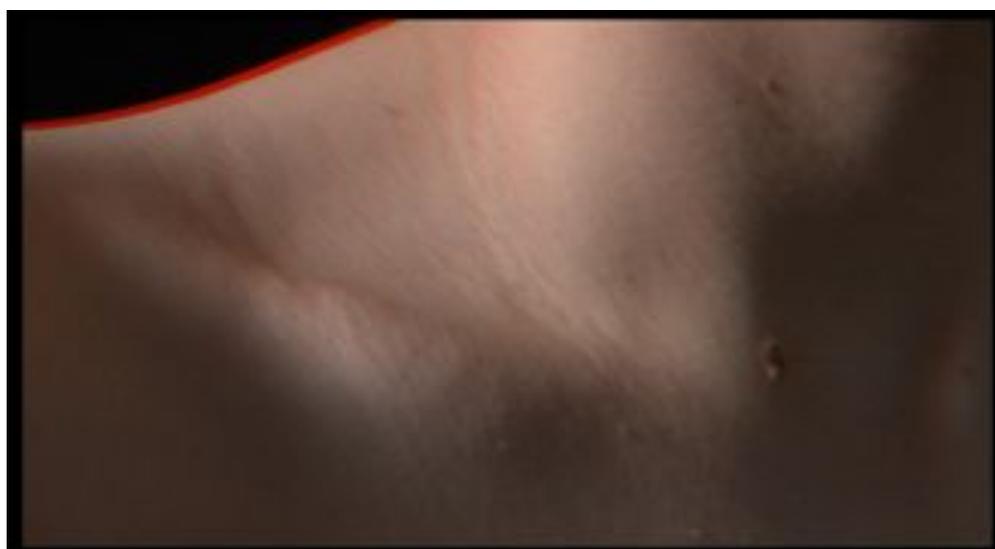
Il s'agira d'une scène de sexe simulée.

Pouvoir filmer deux corps l'un contre l'autre autour d'actions précises : caresses, baisers, prises.

La réalisation de cette séquence bénéficiera d'un découpage prévu en amont autour de questions stéréoscopiques précises. Quelle partie du corps mettre dans la profondeur ? Quelle partie du corps faire jaillir hors de l'écran ? Quelle valeur d'entraxe pour restituer le volume d'une partie du visage ?

Le réglage de ces différents paramètres 3D conditionnera en partie ce tournage à la fois technique et artistique.

Nous nous efforcerons de créer un climat sensuel, intime et respectueux où la technique se devra d'être notre alliée et un moyen d'exploration plastique.



La fin de ce tableau proposera un « glissement » vers le tableau suivant au moyen d'une étape de VFX en post-production. Le chef opérateur et responsable VFX Benjamin Philippot travaillera sur le « glitch numérique » du corps en 3D. Une expérimentation ambitieuse qui permettra de représenter le corps sous de nouvelles formes, étranges et inquiétantes. Un romantisme numérique... dans le prolongement des travaux effectués par les équipes VFX de *Blade Runner 2049* pour le personnage de Joi interprété par Ana de Armas.

III) LE CAUCHEMAR NUMÉRIQUE :

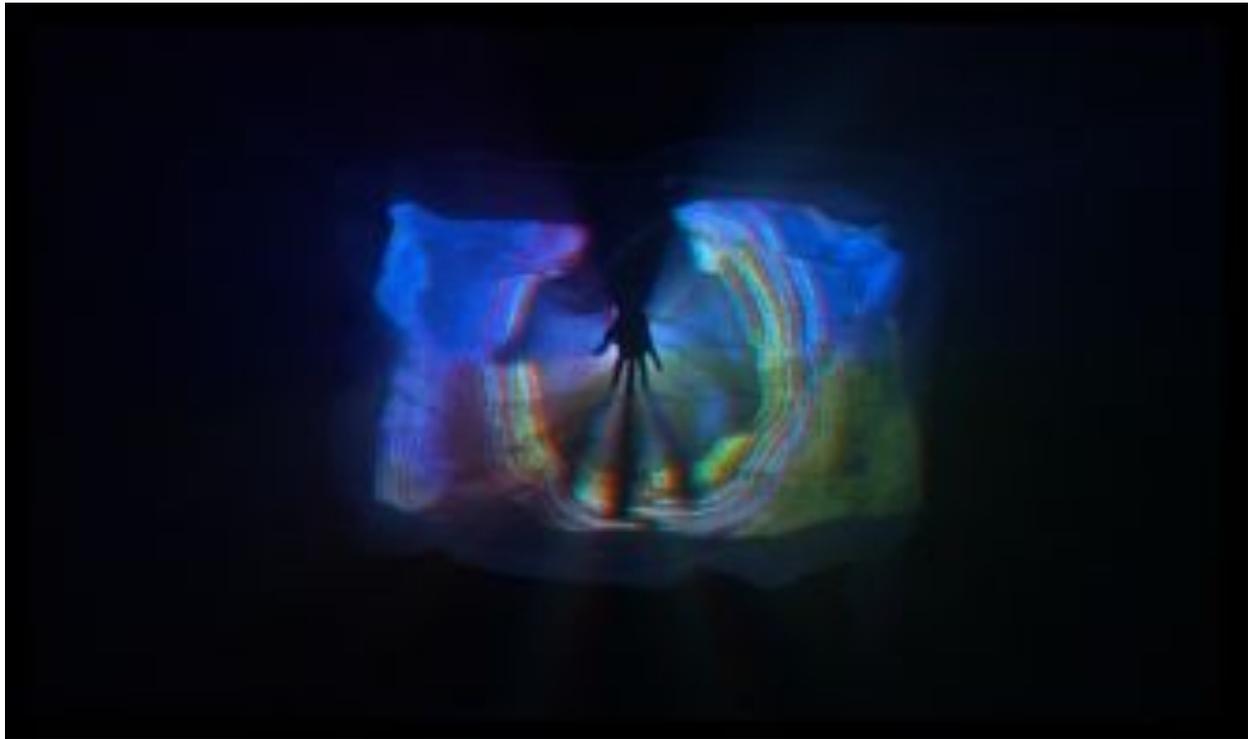
Ce troisième tableau réalisé en studio consistera en un dispositif expérimental mêlant prise de vue 3D et installation vidéo.

Une femme déambule dans un grand espace composé de gigantesques rideaux de tulle sur lesquels seront projetés des « poèmes numériques » : images de corps « glitchés », cosmos numérique et images de visages déformés en direct.

Ces images seront produites par Benjamin Philippot.

Je souhaite proposer aux spectateurs une série de vidéo-projections qui seront filmées en jaillissement. Des vidéo-projections qui se déploieront hors de l'écran tels des fantômes numériques à travers lesquels circulera le personnage de cette femme.





IV) PORTRAITS :

Le dernier tableau de ce film consistera en la réalisation de portraits stéréoscopiques, dans le prolongement d'essais effectués en amont du tournage.

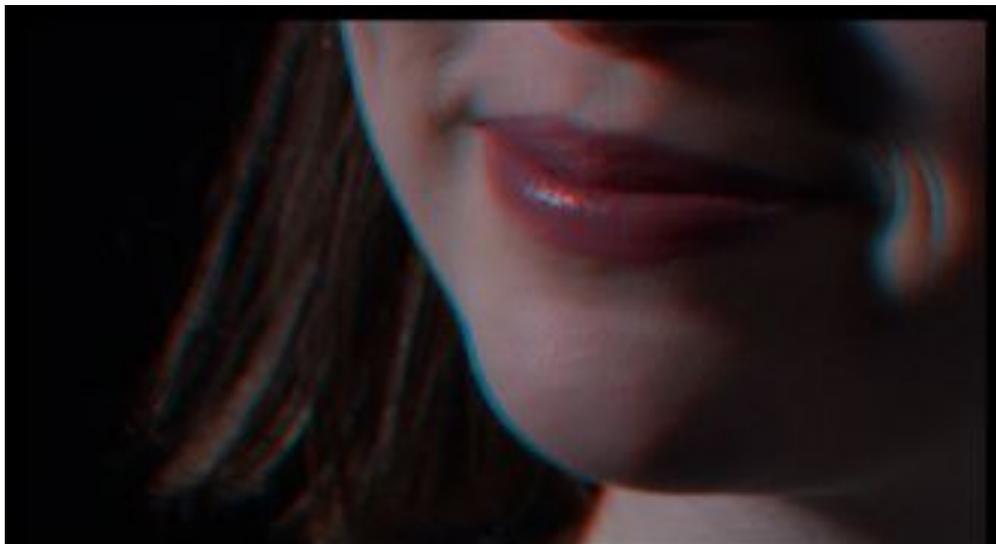
Adèle Outin, l'assistante réalisatrice de ce film, sera le principal modèle de cette séquence.

Adèle Outin incarnera un personnage de garçonne, dans un costume, un ensemble évoquant le style de femmes hollywoodiennes des années 1920.

Elle incarnera ce rôle à travers des gestes, des postures et des attitudes.

Nous filmerons ses mains, son visage ainsi que son corps.

Cette séquence bénéficiera également d'une phase de post-production VFX où nous travaillerons des effets de surimpression.





LISTE TECHNIQUE

MISE EN SCÈNE			
Réalisateur	Julien CHARPIER	06 71 73 70 73	charpierjulien@yahoo.fr
Assistante Réalisateur	Adèle OUTIN	06 48 55 89 13	adele.outin@gmail.com
Scripte	Esther JACOPIN	06 87 39 77 07	estherjacopin@yahoo.fr
LUMIÈRE			
Chef op	Benjamin PHILIPPOT	06 47 80 05 36	benj.philippot@gmail.com
Chef élec	Thibault PASTIERIK	06 68 48 13 68	thibault.pastierik@hotmail.fr
Electro	Camille AUBRIOT	06 50 13 33 13	cam.aubriot@gmail.com
IMAGE			
Cadreur	Idriss BLAISE	06 76 78 12 01	blaisidriss@gmail.com
1er cam	Clément RAPHIN	06 98 60 74 79	clement.raphin@gmail.com
2nd cam	Corentin COURAGE	06 32 27 85 51	corentin.courage@gmail.com
Chef machiniste	Thomas WEYLAND	06 86 54 50 93	thomas.z.weyland@gmail.com
Machiniste	Louis DIDAUX	06 87 89 84 72	louisdidaux@hotmail.com
HMC			
Maquilleuse	Elisabeth PILARSKI	06 45 87 52 76	elisabeth.pilarski@gmail.com

LISTE ARTISTIQUE

Comédiens

Jana KLEIN : 06 85 76 67 59 / jana1klein@gmail.com

Eddy WONKA : 07 81 64 56 69 / eddywonka@gmail.com

Alice ALLWRIGHT : aliceallwright@gmail.com

Adèle OUTIN : 06 48 55 89 13 / adele.outin@gmail.com

LISTE LUMIÈRE

CHEF OPÉRATEUR : Benjamin PHILIPPOT / 06.47.80.05.36

Chef électricien : Thibault PASTIERIK / 06.68.48.13.68

Éclairage

Fresnel

3	5 kW
3	2 kW
3	1kW
3	500W
3	300W
2	150W

Fluorescent

1	Support mono tube 120
2	Support 4 tubes 120
1	Support mono tube 60
2	Support 2 tubes 60
2	Support 4 tubes 60
5	Tubes 120 3200K
5	Tubes 120 5600K
5	Tubes 60 3200K
5	Tubes 60 5600K

Ouverts

4	2kW Blondes
4	800W Mandarines

LED

2	Lite Panel 30x30
2	SL-1

DIVERS

1	Machine à Fumée
---	-----------------

Caméra

1	Caméra F-3
1	Alimentation 12V 3,5A XLR4PINS
2	Batterie Sony BP-U60
1	Pare-Soleil

- 1 Tête Sachtler 9x9 Bol 150cm
- 1 Grandes branches bol 150cm
- 1 Moniteur LCD Sony 25'
- 1 Moniteur Sony Tube Cathodique
- 1 Touret BNC
- 2 Câble 75Ω BNC HD M-M 1m
- 2 Câble 75Ω BNC HD M-M 2m
- 2 Câble 75Ω BNC HD M-M 30cm
- 1 Macbook Pro Sauvegarde

Valise Opérateur

- 1 Cellule Spectra
- 1 Spotmètre Pentax
- 1 Thermocolorimètre Minolta
- 1 Verre de contraste
- 1 Chercheur de champ

Matériel Assistant

- Décamètre
- Clap, feutres effaçables
- Dust Off
- Papier Optique
- Liquide Optique
- Mire de Point
- Flèches + Aimants conformation de cadre
- Voile Caméra
- 3 Rouleau Gaffer 50mm
- Permacel 50mm
- Gris Neutre 18 %

Consommables

- CTO Full, 1/2, 1/4, 1/8
- CTB Full, 1/2, 1/4, 1/8
- Plus/Minus Green Full, 1/2, 1/4, 1/8
- Diffusions
- Gélatines colorées
- Cinéfoil
- Dépron
- Pinces à linge
- Ampoules Spare

Accessoires

- 1 Boite de branchements 3x5kW
- 5 Boîte M6
- 15 lignes MONO
- 1 Jeu d'orgues
- 20 Prolongateurs mono 16A
- 10 Prolongateurs mono 32A
- 3 triplettes
- 2 Escabeaux
- 1 Échelle 3 Pans
- 3 Plaques Dépron
- 4 Pieds Windup
- 7 Pieds U126
- 15 Pieds 1000
- 2 Pieds Baby embout 16
- 2 bases tortue
- 20 gueuses
- 5 Spigots 16/28
- 10 mains de singe
- 10 presses cyclone PM
- 15 rotules simples
- 10 clamps
- 10 bras magiques
- Jeu de Polys + supports
- Jeu de drapeaux
- Jeu de diffusions
- 1 réflecteur argenté

Autres

- 2 projecteurs P. Martin
- 3 projecteurs L. Stehlin
- 3 Ordinateurs régie Projection
- Matériel pour surfaces de projection
- hdmi long L. Stehlin

LISTE CAMÉRA – MACHINERIE

CADREUR : Idriss BLAISE / 06.76.78.12.01

1^{er} ASSISTANT CAMÉRA : Clément RAPHIN / 06.98.60.74.79

CHEF MACHINISTE : Thomas WEYLAND / 06.86.54.50.93

MATERIEL CAMERA

1x moniteur HD 20"
1x roulante bleue
1x moniteur oscilloscope LEADER
1x cellule
1x spotmètre Pentax
1x thermocolorimètre Minolta
1x viseur de champ
1x verre de contraste
1x décamètre
1x table de profondeur de champ (Kelly)
1x ordinateur MAC
1x grand clap et petit clap
1x feutre Veleda
1x chatterton 25 mm noir
1x gaffer 25 mm noir
1x gaffer 25 mm blanc
1 x gaffer 25 mm rose
1 x gaffer 25 mm jaune
1x permacel noir 25 mm
1x pointeur laser
2x Disque Dur navette + câble USB
1 x GN 18%
6 x câbles BNC (1x5m + 2x50cm + 2x20cm) + 1 touret 10m
1x dust-off
Shot Put Pro : (Automated offloading for HD digital media)
Rapport image
Rip Tie

MATERIEL MACHINERIE
2 x borniols 4x4
1 x borniols 6x4
6x taps
1x jeu de cubes de base comprenant : 2 x 5, 2 x 10, 2 x 20, 2 x 40
6x cubes 15x30
10x gueuzes
3 x barres de 6m
4 x barres de 4m
10 m rails de travelling
1x bazooka
1x Argus
1x siège
3x colonnettes (petites et grandes)
1x coupole déportée bol 150
1 x coupole 150 droite
1x tête fluide sachtler STUDIO 80 bol 150 + manches et contre-manches
1x grandes branches bol 150
1x petites branches bol 150
1x triangle grandes branches
1x triangle petites branches
1x base plate avec european coupling
1x col de cygne
1x demie-lune
6x bras magique
12x clamps
10x grands cyclones
6x petits cyclones
15x élingues
2x sangles à cliquet 4 m
6 x sangles
1x praticable 1 m
1x praticable 0,50 m
8x colliers simples
4x colliers doubles
10x pinces stanley
5x pinces croco
1x Gaffer noir 50 mm

1x Gaffer blanc 50 mm
1x Petit clap et grand clap
1x caisse cales (sifflet, bastaing, cales fines)
WD 40
Tapis de sol noir

LISTE PRISE DE VUE 3Ds

MATÉRIEL DE PRISE DE VUE PRÊTÉ PAR Mr. MINH HOANG

Tél : 06 06 55 36 94

mail : minhirig.3d@free.fr

DATE PRÊT : SAMEDI 14/04/2018 à L'ENS LOUIS LUMIÈRE à 10h

DATE RETOUR : LUNDI 23/04/2018

ci-joint document pour assurance :

1

M. HOANG

N°Siren 788 705 317

Adresse: 36bis av. Aristide Briand

93360 Neuilly-Plaisance

Tél mobile : 33 (0)6 06 55 36 94

Email: MinhiRig@free.fr

<http://minhirig.fr>

Auto-entrepreneur, dispensé d'immatriculation
au registre du commerce et des sociétés (RCS)
et au répertoire des métiers (RM).

ENS. Louis Lumière

La Cité du Cinéma

20 rue Ampère
93200 Saint-Denis

Le 1er mars 2018

Référence	
demandeur: Julien Charpier	

Ci-dessous la liste du matériel prêté, du 5 aux 12 mars, qui devra être assuré (bris, vol, incendie, etc...) et sera placé sous la responsabilité de Ecole nationale supérieure Louis-Lumière.

Produit	Quantité	Valeur TTC
Blackmagic Micro Studio Camera 4K	2	2.614 €
Video Assist 4K – moniteur enregistreur Blackmagic	2	1.632 €
Carte UHS-II U3 64 GO	6	696 €
Sync Generator Blackmagic	1	230 €
Aja HI5-3D	1	633 €
Moniteur Viltrox DC-70	1	100 €
Convertisseur HDMI vers SDI	2	74 €
Batterie Li-ion Dynacore DS-89S	2	564 €
Zoom Olympus ED 12-50mm	2	700 €
Panasonic 14mm f2.5	2	686 €
Olympus ED 12mm f2	2	1.520 €
Minhirig 3DS-RIG Miroir	1	5.000 €
Moniteur 3D LG	1	300 €
Divers accessoires (câbles, crosse épaule, batteries pour Blackmagic / Viltrox / etc...)		500 €
	TOTAL	15.249 €

Soumise aux conditions générales de ventes ci derrière.

TOTAL

--

TVA non applicable, art. 293 B du CGI

exemplaire client

exemplaire à conserver par l'auto-entrepreneur

duplicata client

M. HOANG N°Siren 788 705 317 - 36bis av. Aristide Briand 93360 Neuilly-Plaisance

PLANNING TOURNAGE : ENS Louis Lumière PLATEAU 1

LUNDI 16/04 : TABLEAU 2 COUPLE : 8H-19H

MARDI 17/04 : TABLEAU 2 COUPLE : 8H-19H

MERCREDI 18/04 : TABLEAU 3 VIDÉO-PROJECTIONS : 8H-19H

JEUDI 19/04 : TABLEAU 3 VIDÉO-PROJECTIONS

TABLEAU 4 PORTRAITS

8H-19H

VENDREDI 20/04 : TABLEAU 1 LA FEMME ALLONGÉE : 8H-19H

**PLANNING POST-PRODUCTION : SALLE MONTAGE ENS LOUIS
LUMIÈRE**

MONTAGE : DU LUNDI 28/05 AU VENDREDI 01/06

ETUDE ÉCONOMIQUE :

Le budget de cette PPM fit l'objet d'un regroupement de budgets d'autres PPM :

RESTAURATION RIE : 467,20 €

MAQUILLAGE : 150,50 €

DEFRAIEMENT KILOMÉTRIQUE : 30 €

COSTUMES : 79,05 €

TOTAL : 726,75 €

SYNTHÈSE RÉSULTATS :

L'analyse et le commentaire de l'expérience de ce tournage sont restitués dans le corps de mon mémoire à la partie indiquée ci-dessous :

« TROISIÈME PARTIE

A LA RECHERCHE D'UNE PRATIQUE STÉRÉOSCOPIQUE...

Partie 2

PPM : *Une histoire d'Amour.*

Expérience d'un tournage 3Ds »

J'invite mon lecteur à se rendre dans cette partie. Il y trouvera le récit complet du tournage, ainsi que des informations techniques, les descriptions des plans tournés et des séries d'images 3Ds commentées, tirées du tournage et présentées en anaglyphes.