

ENS LOUIS LUMIERE

7 allée du promontoire, BP 22, 93161 Noisy le Grand Cedex, France

Tel. 33 (0) 1 48 15 40 10 Fax 33 (0) 1 43 05 63 44

www.ens-louis-lumiere.fr

Mémoire de fin d'études et de recherche

Section Cinéma, promotion 2009-2012

UN AVENIR POUR LE SCOPE EN NUMERIQUE ?

Anastasia DURAND

Ce mémoire est accompagné de la partie pratique intitulée :

RECHERCHE D'UNE EVOLUTION ESTHETIQUE DE L'IMAGE SCOPE NUMERIQUE : CAS
SPECIFIQUE DU FLARE

Directeur de mémoire : Pascal MARTIN

Président du jury ciné : Gérard LEBLANC

Coordonateur des mémoires : Frédéric SABOURAUD

Coordonateur de la partie pratique (PPM) : Michel COTERET

REMERCIEMENTS

Natasza Chrosicki et Thierry Beaumel pour leur soutien financier et leur engagement.

Jean Baptiste Hennion, Christian Guillon, Yves Cape et Matthieu Poirot Delpech pour leur apport.

2

Thomas Bobrowski et Bertrand Faucounau pour leur soutien général et leur implication dans la partie pratique.

Martin Roux, Mathieu Cassan, Stéphane Jacomo, Ingrid Agbo, Coralie Avignon et Géraldine Geay pour la partie pratique.

RESUME

A l'heure où la tornade numérique semble balayer définitivement la pellicule tant en tournage qu'en projection, ce mémoire s'intéresse à un procédé transcendant : le scope produit par anamorphose. Née de contraintes exclusivement liées au 35mm, la prise de vue anamorphique connaît aujourd'hui un tournant majeur. Il convient donc de s'interroger sur la pertinence d'un tel procédé de nos jours, de la prise de vue à la projection. Le scope anamorphique a-t-il un avenir en numérique ?

Ses critères esthétiques font du scope une invention si unique : ses flous ovoïdes, ses flares, ses distorsions sont des éléments sémantiques desquels les opérateurs ont usés pour servir une narration, une image, un film. Ces choix ont toujours été très affirmés, face aux redoutables concurrents que sont le Super35 ou le Techniscope. Ces systèmes proposent en effet une alternative à partir d'optiques sphériques dont les coûts et l'encombrement étaient réduits au dépend de la résolution (aujourd'hui ces contraintes ont presque disparues).

L'ère numérique semble avoir oublié l'existence du vrai scope. Les caméras ont des capteurs plutôt 16/9^e que 4/3 et les configurations pour ce procédé commencent juste à être prises en compte. En attendant, on invente nombre d'alternatives, comme le sphérique « cropé » dans le capteur ou les systèmes à anamorphose par 1.3 ce qui achève la popularité du vrai scope. En cabine, le format n'est plus anamorphosé devant le projecteur et son ratio détermine la plus faible résolution et la plus faible intensité lumineuse de tous les cadres possibles. Les effets spéciaux, dont le traitement est particulièrement fastidieux et coûteux en scope, prennent une place de plus en plus importante aujourd'hui. Les films de genre à forts effets spéciaux qui susceptibles d'abandonner ce procédé en numérique dominant pourtant le marché de la pellicule au même titre que les films d'auteurs type comédie et drame...

Quelques changements dus à la répercussion du capteur sur le procédé et à l'absence d'anamorphose en projection ont été remarqués mais rien de particulièrement pertinent. Pourtant une vague nouvelle d'opérateurs revient vers le scope et cherche dans ce système de l'ancien monde ce qui pourrait être une réponse à la perfection des images numériques : retour à une texture connue, une dégradation volontaire, intérêt pour des optiques mal corrigées... Un engouement probablement temporaire, le temps de trouver ses marques dans une nouvelle ère.

ABSTRACT

At a time when digital technology seems to overflow forever film tradition in shooting as much as for screening, this report has for subject a cross-technology theme: cinemascope created by an anamorphic process. Even if it has been issued from 35mm related problematic, anamorphic shooting is at a turning point now days. It would also be proper to question the relevance of such a technique now days, for shooting as well for screening. Does anamorphic cinemascope have a future in a digital world?

The esthetic criterions of anamorphic cinemascope make it unique: its ovoid blurs, its flares, its distortions are semantic elements that have been used by cinematographers to serve a story, a look, an image, a film. These choices have always been strongly assumed in opposition to the fearsome rivals which are Super35 and Techniscope. These processes offer another option using spherical lenses of which costs and size were reduced, at the expense of definition of the image (now days, these limitations have almost disappeared).

The digital time seems to have forgotten the existence of real cinemascope. Cameras have sensors with a 16/9 ratio, rather than a 4/3 ratio, and configurations for this process have recently been taken. Meanwhile, lots of options are found, such as spherical shooting, "cropped" in the sensor, or 1.3 anamorphic systems, that achieve popularity or real cinemascope. In the projection rooms, the size of the images is no more anamorphosed in front of the projector and its ratio establishes the lowest resolution and the lowest light intensity of every frame possible. Special visual effects, of which processing is especially tedious and expensive in cinemascope, take an ever more important place in post-production. Genre films, with a lot of visual effects, reason why they could give up this process, still dominate the market with author films such as comedy and drama...

Few changes, due to the repercussion of the sensor on the process and the lack of anamorphic process during screening, have been noticed, but nothing really significant. Nevertheless, a new wave of cinematographers comes back to cinemascope and is searching in this ancient world's process what could be an answer to the perfection of digital images: a return to a known texture, a deliberate degradation, an interest for old lenses badly corrected... Probably a brief craze, to get time to find some references in this new era.

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS.....	2
RESUME	3
ABSTRACT	4
INTRODUCTION	7
PARTIE I : UN MEME CADRE, DEUX PROCEDES.....	11
I. Scope et Super35, principe de fonctionnement.....	11
a. Scénario d’une chaîne de production.....	11
b. Techniscope, Super 35 et résolution	14
c. Principe de l’hypergonar	16
II. Les complications du Scope.....	19
a. Les « on dit » pas toujours vérifiés.....	19
b. La réalité économique	23
c. Inconvénients du Super35 et choix esthétiques	26
III. Qu’apporte le vrai Scope au Super 35 ?	30
a. Une question de flou	30
b. Esthétique du flare	35
c. Espace, cadre et décors.....	38
PARTIE II : L’ERE NUMERIQUE	43
I. Evolution et conséquences de la projection numérique.....	43
a. Des normes qui simplifient la projection scope	43
b. Conséquences.....	48
c. L’hypergonar a-t-il disparu ?.....	54
II. Tourner en Scope aujourd’hui.....	58
a. Du matériel peu adapté au tournage en Scope numérique.....	58
b. Arri et la réhabilitation du Scope.....	63
c. Sentiment ou appréhension d’un changement.....	68

III. Evolution de la chaîne de post-production : extension et surenchère des effets spéciaux	71
a. Statistiques et typologie des films tournés en vrai Scope	71
b. La difficulté de travail des effets spéciaux.....	74
c. Systématisme des VFX et question de coûts.....	77
PARTIE III : LA RECHERCHE DU DEFAULT.....	79
I. Les optiques Scope, de vieux cailloux.....	79
a. Panavision ou la fragilité.....	79
b. L’alternative Hawk.....	84
II. Perfection des images face au défaut optique.....	87
a. L’esthétique numérique	87
b. Le défaut, une réponse esthétique au numérique.....	90
CONCLUSION	93
BIBLIOGRAPHIE	97
FILMOGRAPHIE	100
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	101
ANNEXES	103
Liste récapitulative des principales séries d’optiques anamorphiques.....	104
Interview complète de Yves Cape	108
Interview complète de Matthieu Poirot Delpech.....	124
Interview complète de Jean Baptiste Hennion	137
DOSSIER PPM	147

INTRODUCTION

Avec le « Cinémascope » et les « 3D », le cinéma reprend son rôle, somme toute légitime, d'attraction foraine, auquel le porte tant de penchants pour l'exploitation [...] Mais ne parlons pas, de grâce, d'art cinématographique et d'horizons nouveaux.¹

Le CinémaScope, à ses débuts, n'aurait dû être qu'une attraction foraine passagère. Une erreur déjà bien connue, commise par Louis et Auguste Lumière à propos du Cinématographe. Le CinémaScope, procédé qui s'implante dans l'industrie cinématographique par La Fox dans les années cinquante, est le produit commercial d'une major américaine répondant à une réalité économique de l'époque.

Nous sommes en 1953, la télévision fait son apparition dans les foyers. Le cinéma « s'installe » à la maison et l'intérêt de la salle de cinéma est réduite de moitié. La crise économique d'après guerre avait déjà fait fuir les spectateurs des salles. Or, la chute de fréquentation dans l'exploitation s'est toujours accompagnée, dans l'histoire du cinéma, d'une recherche d'innovation réappropriant le spectacle cinématographique à l'exclusivité de la salle de cinéma. C'est ainsi que le relief, un procédé que l'on cherche à installer dans les salles dès 1922² (comme les « 3D » évoquées par Lo Duca dans les *Cahiers du Cinéma*), fait son apparition à chaque décennie de crise, tous les vingt ans en moyenne. C'est ainsi aussi que le package CinemaScope de la Fox propose dans les années cinquante, en réponse à la proposition stéréoscopique (la 3D) de la Warner, une autre solution à la crise : l'écran large.

Mais le package est bien plus rempli. Il comprend non seulement le concept d'écran large mais aussi le son multipiste et l'écran Miracle Mirror. Le son magnétique enregistré sur bande à part permet les premiers rendus de son stéréophonique dans les salles et l'écran, fabriqué spécialement dans une matière extrêmement réfléchissante, compense la perte de lumière générée par l'hypergonar. Tout est pensé pour proposer du grand spectacle : le film doit être en couleur, avec grand nombre de figurants, des décors grandioses et des vedettes de cinéma.

La stratégie commerciale s'implante. On produit des films à grand budget, généralement historiques, exotiques ou des westerns. La Fox invente une esthétique du divertissement qui écarte les films d'auteurs, ou les films trop intellectuels qui portent un jugement sur la réalité sociale et politique. On simplifie le découpage, on remplit l'espace du format à tout prix. On en vient presque à abolir le gros plan au profit de plans séquences, pas virtuoses mais plus larges qui contribuent à ralentir le montage.

Le système, exclusivement commercial, est un échec auprès des grands auteurs de l'époque. On pense de toute façon que le CinémaScope est éphémère, comme le relief. Claude Autan

¹ Lo Duca in les *Cahiers du Cinéma* n°25, juillet 1953.

² Avec *The power of love* aux Etats Unis

Lara, un des premiers à avoir trouvé dans l'hypergonar d'Henri Chrétien un intérêt narratif et esthétique pour le cinéma, dit en 1930 déjà :

Si l'Hypergonar ne nous offrait que la faculté de fournir de très belles images panoramiques d'une seule portée, faisant grande impression, son intérêt serait à mon sens limité.³

Et Jean Luc Godard de faire dire à Fritz Lang dans *Le Mépris* : « un format pour les serpents et les enterrements ».

Autant dire que personne n'y voit un intérêt esthétique ou un tournant dans l'histoire du cinéma.

Il faut dire que le professeur Chrétien, après l'avoir envisagée dans de multiples applications qui n'ont pas d'autres liens avec l'écran large que le système d'anamorphose dont il est l'inventeur, voyait avant tout dans son invention une possibilité d'écrans multiples offrant au cinéaste un outil plastique. Cet outil lui permettait d'adapter, à l'inverse de la stratégie de la Fox, le format au sujet. Il voyait très bien dans un film une alternance de plans étalés en horizontal comme en vertical ou encore des possibilités de split screen permettant un retour au triptyque de la peinture. Il mit du temps à se faire à l'idée que les possibilités d'extension verticale de l'écran furent définitivement écartées et reléguées au rang du cinéma expérimental.

Mais pourtant ces mêmes auteurs, comme Godard, Malle, Truffaut ou Resnais, qui formeront pour beaucoup d'entre eux la Nouvelle Vague, après avoir critiqué la politique technologique de la Fox et l'écran large, s'approprient bien vite le format. Ils proposent des cadres d'un intérêt plastique et formels qui poussent alors le CinémaScope au rang d'une réelle possibilité de création cinématographique. L'esthétique se renouvelle.

Parallèlement, le package CinémaScope s'effondre, le son multipiste étant un échec. Manifestement les salles ne sont pas prêtes au son stéréophonique. En effet, dans les premiers films, la restitution sonore est d'intensité variable aléatoirement durant la séance perturbant le confort des spectateurs. Le procédé est abandonné et il faudra encore attendre quelques années pour voir l'arrivée du Dolby Stereo. Ne reste de l'innovation de la Fox que l'écran large que permet l'hypergonar d'Henri Chrétien.

Finalement le CinémaScope devient le scope, soit un écran large comme un autre, le choix du format ayant été dicté par l'invention optique. Il est une fenêtre sur le monde comme une autre, au même titre que le format standard ou le 1.85. Et il intègre alors sa place parmi les innovations technologiques durables qui ont amené le cinéma vers d'autres horizons.

³ Claude Autant Lara in *La Revue du Cinéma*, novembre 1930, p.41.

Mais l'histoire n'est pas finie. La fin des années quatre-vingt et le début des années quatre-vingt dix amènent une nouvelle crise du cinéma, une nouvelle chute de la fréquentation des salles. Due cette fois, à la multiplication des supports filmiques : marché de la VHS, apparition du laser disc... Outre le relief, qui fait son habituelle ressortie, l'autre stratégie des salles consiste à développer le concept du multiplexe. Le Pathé Grand Ciel à Toulon est le premier multiplexe français qui s'ouvre, en 1993.

Le principe est de construire un grand complexe regroupant minimum 10 salles. Ces salles sont immenses et avec une qualité de projection inégalée (lampe de projection allant jusqu'à 7000W, son amélioré numérique voire THX, système audio pour les malentendants...). Les écrans s'agrandissent à 10m de base pour les plus petits, les fauteuils s'agencent en gradins et par conséquent se rapprochent. Le spectateur se retrouve immergé dans le film. Le format scope des écrans, format plus répandu dans les salles depuis l'avènement du CinémaScope, nous plonge comme jamais au milieu de l'image. Cette restructuration des salles explique peut être le penchant de ces années-là pour des films de science-fiction ou d'aventure, tournés en scope avec une grande prolifération de moyens et choisis pour être diffusés le plus souvent dans ces multiplexes. Cela ressemble à un retour au cinéma-spectacle des années cinquante.

Le développement du numérique dans l'industrie cinématographique aujourd'hui modifie considérablement le processus de fabrication et de diffusion des films mais aussi les habitudes de travail des professionnels. La révolution de la projection numérique a entraînée à sa suite le reste de la chaîne. La technologie des projecteurs numériques a permis la transformation du parc mondial ces deux dernières années. A ce jour, l'ensemble des salles de Paris par exemple sont équipées en numérique. Cela implique, pour les cabines les plus petites, et en France c'est à dire dans plus de la moitié des cas, un abandon définitif du projecteur 35mm. Le pas est fait et nous ne reviendrons désormais plus en arrière.

On a cru cependant que la pellicule perdurerait encore de belles années en tournage. Mais grâce au développement de caméras dites D-Cinéma avec une définition 2K, un capteur dont la surface égale la pellicule, une ergonomie s'inspirant des modèles mécaniques et l'adaptation progressive du RAW à l'image animée, beaucoup de films sont passés sur une chaîne de production entièrement numérique. Le phénomène s'est considérablement étendu en 2011 avec l'arrivée de caméras comme l'Alexa. La pellicule risque fort bien de disparaître d'ici cinq à dix ans.

Un certain nombre de standards du cinéma, bien souvent déterminés par les contraintes techniques de l'époque suivent aussi ce changement. Le 2K remplace le 35mm mais les formats, déterminés par des conditions techniques qui n'ont plus sens aujourd'hui, perdurent, les films au format large en particulier, le 2.35 aussi. Mais le scope n'est pas la seule façon

d'obtenir un cadre au ratio 2.35 et les conditions sont aujourd'hui différentes pour ce procédé de tournage, un peu particulier.

Avec la suppression de l'anamorphose en projection et la multiplication des caméras dont le capteur est fabriqué au format 16/9, on peut se demander quel avenir réserve-t-on au Scope anamorphique. Pourquoi tourner en scope aujourd'hui alors que tourner en 2.35 est si répandu et si simple ? L'invention du professeur Chrétien comprenait un procédé d'anamorphose au tournage et un procédé de restitution de l'image en projection, soit un procédé de diffusion cohérent avec celui du tournage. Aussi peut-on s'interroger sur les impacts d'un nouveau système de projection sans anamorphose sur le rendu esthétique d'une image en scope. Par ailleurs, y a-t-il un changement esthétique notable à l'application d'optiques anamorphiques ayant toujours connu la pellicule sur un capteur numérique ? Avec de profonds changements dans la chaîne de fabrication, en tournage comme en post-production on peut se demander quelles nouvelles difficultés impose le choix de tourner en scope en numérique ? Y a-t-il toujours un intérêt ? Est-il nouveau ? Dans les faits à ce jour, il n'existe en France qu'un seul film tourné en numérique et en scope (nous entendons par scope, le processus de tournage anamorphique). Le tournant est en train de s'opérer et cela peut justifier l'intérêt qu'il suscite. Le scope va-t-il perdurer ? Toutes ces questions feront l'objet d'étude de ce mémoire.

Il conviendrait, pour commencer, de rappeler que deux méthodes existent pour obtenir un ratio 2.35 : le super 35 et le scope. Nous confronterons donc ces deux visions poussées par l'histoire dans des directions différentes afin de s'attacher à ce qui fait la spécificité du scope et le choix de l'opérateur. Il nous faudra pour cela aborder également les inconvénients générés par ces procédés, de mettre à plat les rumeurs et les on-dits pour dégager les réels problèmes engendrés par la technique.

Puis nous nous attacherons plus au temps présent en approfondissant la question de la projection numérique et en s'intéressant aux nouvelles configurations de tournage en numérique permettant l'utilisation du scope, sans oublier de regarder les innovations possibles dans le domaine de l'optique. Il nous faudra s'interroger sur l'éventuel changement esthétique produit par cette nouvelle mise en œuvre, dans le contexte d'une chaîne tout numérique afin de mieux comprendre les enjeux actuels. Nous aborderons la question des effets spéciaux car elle est de taille dans ce propos étant donné son influence sur la post-production aujourd'hui.

Enfin, nous consacrerons la dernière partie de ce mémoire à ce vers quoi tend, à mon sens, l'avenir du scope aujourd'hui : la recherche du défaut.

PARTIE I : UN MEME CADRE, DEUX PROCEDES

I. Scope et Super35, principe de fonctionnement

a. Scénario d'une chaîne de production

Tourner en format large implique obtenir en projection, sur l'écran de la salle de cinéma, un ratio de 2.39. Il s'agit d'une norme actuelle qui a beaucoup évolué dans le temps. Historiquement, du temps du CinemaScope de la Fox, le format convenu était le 2.66. C'est un ratio déterminé exclusivement par le procédé d'anamorphose du professeur Chrétien. L'hypergonar était conçu pour un rapport de compression de 2 en largeur pour 1 en hauteur. Le format standard du muet, c'est à dire le 1.33 à l'époque était encore le plus répandu ou du moins celui auquel on était le plus habitué. Le 2.66 est issu de ce standard puisque 1.33×2 font tout naturellement 2.66.

Pour permettre l'ajout de 4 pistes magnétiques sur le positif de projection, le format est ensuite réduit à 2.55. A cela on ajoutera quelque temps plus tard une piste optique pour permettre aux salles n'utilisant pas le procédé magnétique de lire malgré tout le son de la copie. L'ajout de cette piste réduira encore la place disponible sur la pellicule ramenant le format de projection du scope à 2.35. La SMPTE normalise ce ratio en 1957 sur les fenêtres de projection.

En octobre 2000, Panavision a proposé de modifier le ratio à 2.39 pour faciliter le montage négatif⁴. En effet, au ratio 2.35, l'interimage sur la pellicule était encore très fine voire presque infime et demandait une minutie de la collure trop imprécise pour des doigts humains. Raccourcir au format 2.39 permettait une petite marge qui laisserait plus souvent l'image intacte. En tournage, cela reste une proposition de Panavision. Mais la projection est toujours calibrée aujourd'hui pour du 2.39 (voir I. de la partie II. sur la projection numérique pour d'avantages d'informations et conséquences).

Cette petite parenthèse sur les formats refermée, revenons sur les moyens de l'obtenir. Car en effet, tourner en format large n'implique pas nécessairement tourner en scope. Il y a deux moyens d'obtenir le même ratio, par deux procédés techniques différents. L'un implique

⁴ On parle également de format 2.40, le ratio étant réellement compris entre ces deux valeurs.

d'employer des objectifs spécifiques (conçus spécialement pour ça) à lentilles dites cylindriques, l'autre utilise des objectifs commun à tous les autres types de format : des objectifs sphériques. On entend académiquement par « scope » l'utilisation du premier procédé. Mais ces deux systèmes n'amènent justement pas au même résultat. En réalité, il s'agit plutôt d'atteindre un même objectif en acceptant une esthétique différente.⁵

Pour mieux comprendre le principe des deux procédés, voici en page suivante, un schéma récapitulant le scénario d'une chaîne de production suivie par un tournage en scope et parallèlement celui suivi par un tournage en scope sphérique.

Il est important de constater que dans le premier cas, l'anamorphose se fait au tournage alors qu'au second, elle n'intervient qu'au moment du tirage de l'inter négatif. Puisqu'une copie 35mm exige une image nécessairement anamorphosée pour la projection de ce format, il faut lors d'un tournage en sphérique intégrer une anamorphose dans la chaîne. Cette anamorphose peut se faire grâce à une machine de tirage permettant d'obtenir des copies spécifiques comme le gonflage, la réduction et, dans notre cas, intégrant un hypergonar pour l'anamorphose. Mais il ne s'agit donc pas de la même anamorphose puisque celle-ci a lieu à partir d'un plan film, alors que l'image a déjà été réduite en un seul plan à deux dimensions. Le vrai scope est, par opposition, directement une captation de l'espace tridimensionnel à travers le prisme des lentilles anamorphiques. C'est en ça que se tient toute la vraie différence esthétique entre les deux procédés.

Afin d'éclaircir un peu le principe d'un tournage au format 2.35 sphérique, expliquons le principe du super 35 et techniscope.

⁵ Afin d'éviter certaines confusions, nous appellerons désormais scope, scope anamorphique ou vrai scope, le procédé impliquant l'utilisation d'objectifs anamorphiques par opposition au scope sphérique.

Figure 1 : Schéma récapitulatif de la chaîne de production

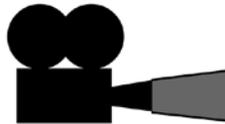
Tournage en format standard Tournage en scope anamorphique Tournage en scope sphérique

Configuration de tournage



Configuration caméra 35mm
Optiques sphériques

Configuration de tournage



Configuration caméra 35mm
Optiques anamorphiques

Configuration de tournage



Configuration caméra super35
Optiques sphériques couvrant le S35

Négatif image



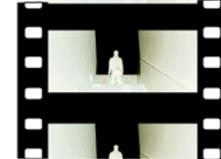
Défilement 4 perfos
Image au bon ratio
Image décentrée pour la bande son

Négatif image



Défilement 4 perfos
Image anamorphosée
Image décentrée pour la bande son

Négatif image



Défilement 4, 3 ou 2 perfos
Image au bon ratio
Image centrée sur la pellicule

Laboratoire



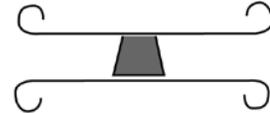
Tirage direct par contact de l'interpositif
et de l'internégatif
Tirage des copies de série

Laboratoire



Tirage direct par contact de l'interpositif
et de l'internégatif
Tirage des copies de série

Laboratoire



Tirage direct de l'interpositif
Passage par la truca pour anamorphose
et décentrement de l'image (à l'internégatif)
Tirage des copies de série

13

Positif de projection standard

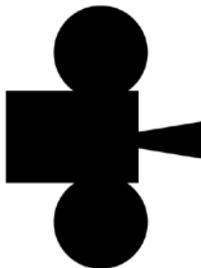


Défilement 4 perfos
Image au bon ratio
Image décentrée pour la bande son

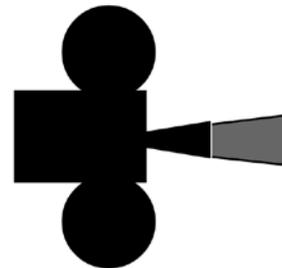
Positif de projection normé pour le format scope



Défilement 4 perfos
Image anamorphosée
Image décentrée pour la bande son



Projecteur 35mm avec optique sphérique
dépendant du format de projection



Projecteur 35mm avec optique anamorphique additionnelle
ou optique scope monobloc

b. Techniscope, Super 35 et résolution

Le principe du techniscope et du super 35 est le même : permettre un tournage dans un format large sphérique tout en économisant sur la consommation de pellicule.

Le scope est un format intégré dans un mouvement de défilement à 4 perforations. Ce qui est aussi la norme du cinéma depuis son apparition. Lorsque l'on a commencé à faire des formats larges, la première solution était de mettre une fenêtre d'impression plus petite, directement au bon format, ce qui permettait d'utiliser des optiques sphériques. C'est ce qui s'est fait pour le 1.85, le 1.75 et le 1.66 pendant la période de floraison des formats larges. Cependant, pour le scope, il n'en était pas vraiment question parce que les pellicules de l'époque étaient trop peu définies pour obtenir une qualité d'image suffisante. En effet, l'occupation de la pellicule déterminant ainsi la résolution d'image était bien trop faible sur ce format. C'est pour cela que le scope était une invention géniale qui permettait d'occuper une surface de pellicule correspondant à la hauteur des 4 perforations.

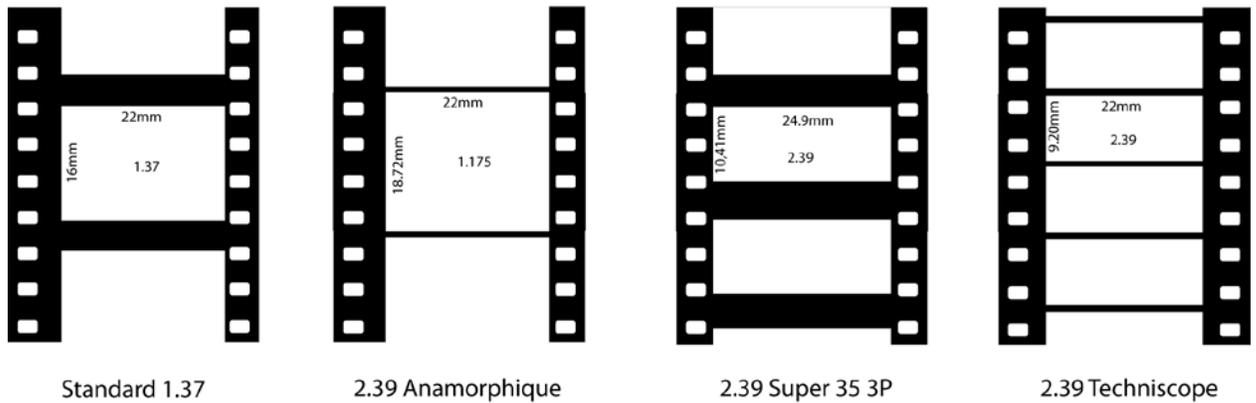
Faire du format large 1.85 par exemple ou du 2.39 signifie laisser une interimage énorme entre deux images puisque moins de 2 perforations sont utilisées en hauteur dans ces deux cas. C'est pourquoi est née l'idée de créer un maximum de place possible pour l'image en réajustant le format 35mm pour le tournage. En super 35, on supprime la place de la bande son (inutilisée au tournage), on recentre les objectifs et on peut modifier le mécanisme de la caméra pour un défilement à 3 perforations. Cela réduit grandement les interimages et permet de diminuer les coûts de pellicule.

A chaque 4 images impressionnées, en S35 on en impressionne 5. Là où 1m de pellicule 35mm durait 2 secondes, en Super35 3-P il dure 2 secondes et demi. C'est donc très économique.

Le principe du techniscope est sensiblement identique. On réduit encore d'une perforation le défilement de l'image. La caméra impressionne la pellicule toutes les deux perfos. Cela ne permet de faire que du 2.39. Le procédé introduit par Technicolor Italia en 1963 a été abandonné vers la fin des années 80 faute de succès. La sortie de l'Aaton Penelope en 2008 a permis un retour à cette technique économique. La caméra 35, inventée par Beauviala, peut en effet défiler à 4, 3 et 2 perforations. Le techniscope a un avantage économique indéniable : où le 3-perfos économise 25% de la pellicule, le 2-perfos économise 50%.

N'oublions pas qu'en contrepartie, c'est la qualité de l'image qui se dégrade. Le 2.39 anamorphique occupe sur la pellicule une surface de 367,43mm². En revanche le Super 35 3-perf occupe 240,24mm² soit 65% de la surface du vrai scope et le techniscope 205,53mm² soit 56%.

Figure 2 : Occupation de la pellicule



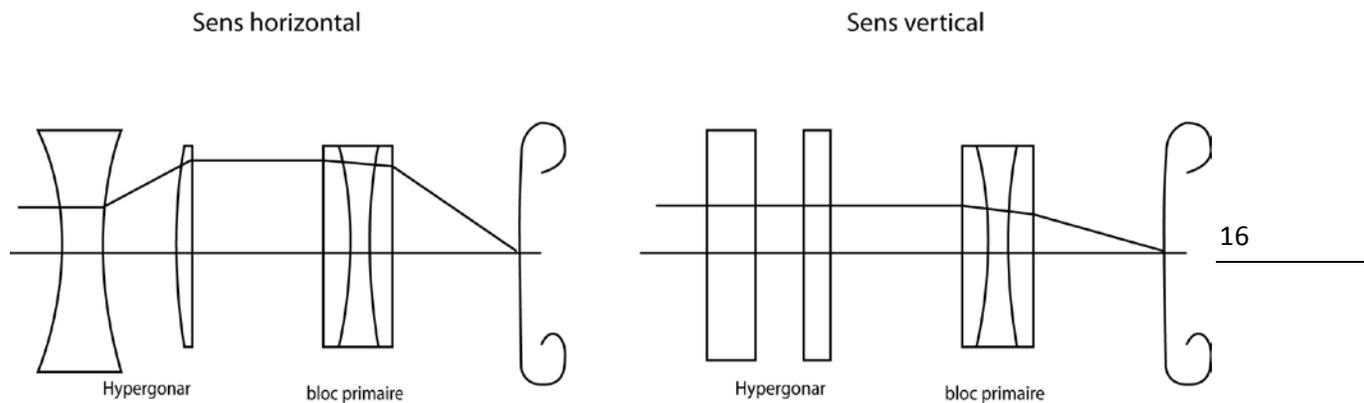
	Standard 1.37	2.39 ana.	2.39 Super 35	2.39 Techniscope
Superficie	320,48mm ²	367,43mm ²	240,24mm ²	205,53mm ²
% d'occupation par rapport au scope	87%	100%	65%	56%
Fenêtre d'impression	20.96 x 15.29 mm	20.96 x 17.53 mm	24.00 x 10.01mm	22.10 x 9.30mm
Défilement	4 perforations	4 perforations	3 perforations	2 perforations
Durée d'une bobine de 122m à 24i/s	4'26''	4'26''	5'55''	8'53''
Economie	0%	0%	25%	50%

c. Principe de l'hypergonar

Le procédé inventé par le professeur Chrétien est à la fois un procédé de captation et de diffusion intrinsèquement liés. L'un ne peut fonctionner sans l'autre et même, à quelques approximations près, l'un est exactement le principe inverse de l'autre. Hypergonar désigne donc autant l'hypergonar de prise de vue que celui de projection.

Le principe est simple : anamorphoser l'image à la prise de vue deux fois dans sa longueur en laissant la largeur intacte. Autrement dit, il fallait trouver un procédé qui, dans un sens pouvait s'assimiler à une optique sphérique de focale deux fois plus courte et dans un autre s'assimile à une lame de verre à face parallèle, n'intervenant directement pas dans la modification de l'image mais par contre dans les aberrations.

Figure 3 : Principe de fonctionnement de l'hypergonar



Par ailleurs, ce procédé avait l'énorme avantage de s'intégrer directement au système de tournage pré-existant ce qui limitait les coûts de production et favorisait le développement quasi-immédiat du système, sans nécessiter d'adaptation technique ou de refonte des caméras et des projecteurs.

Ceci joue pour beaucoup dans le développement de l'invention de Chrétien. Un autre scientifique de l'époque, Ernst Abbe s'était lui aussi penché sur la question mais n'avait pas eu la judicieuse intuition de chercher une procédé additif. Il avait inventé l'anamorphot, une optique qui se suffit à elle même.

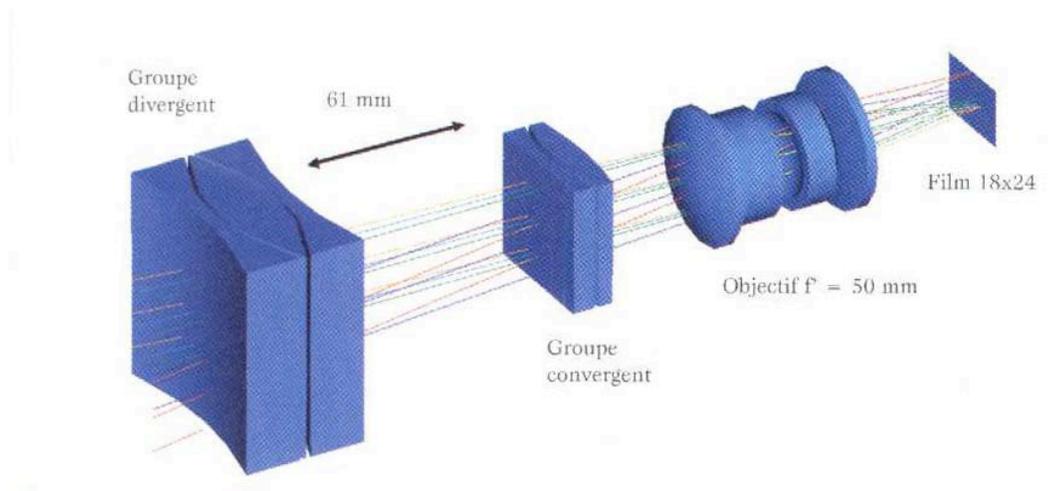
Mais revenons au professeur Chrétien. L'invention tient dans deux grandes idées qui expliquent deux conséquences techniques. Puisqu'il faut pouvoir être additif, optiquement parlant, le procédé doit donner d'un objet à l'infini, une image à l'infini. Et pour être même plus précis, plan image et plan objet doivent être confondus. Lorsque l'on met l'hypergonar sur une caméra, il faut qu'il n'y ait toujours qu'une seule bague pour faire la mise au point.

Cette bague est située sur la monture de l'optique d'origine, appelée primaire. Il faut que lorsqu'elle se déplace, l'hypergonar ne vienne pas modifier à la suite ce déplacement. La seule condition à respecter pour se faire sera de rectifier la distance de l'hypergonar par rapport à la frontale de l'optique primaire afin d'avoir toujours pour un plan objet le même plan image. De plus, comme on le constate sur le schéma ci-dessus, l'optique ne se comportant pas de la même façon en horizontal et en vertical, il faut que les deux images générées l'une dans le plan vertical et l'autre dans le plan horizontal soient elles aussi confondues. Les positions respectives des blocs, obtenues pour ce faire, s'appellent les plans de Bravais.

La deuxième idée lumineuse du professeur Chrétien est de placer ses lentilles anamorphiques dans le même sens de courbure. Plus scientifiquement parlant, les génératrices des cylindres formés par ces lentilles doivent être parallèles. Cela a l'énorme avantage de pouvoir corriger plus facilement les défauts d'aberrations optique générées par ces lentilles. Il faut savoir que des lentilles anamorphiques, par leurs spécificités géométriques, comportent des aberrations d'ordre 2 contre des aberrations d'ordre 3 seulement pour les autres lentilles⁶. Pouvoir les corriger représente donc un énorme avantage en faveur de l'invention de Chrétien.

Voici, à titre de représentation, la coupe d'une combinaison d'une optique primaire et d'un hypergonar pour un procédé de prise de vue.

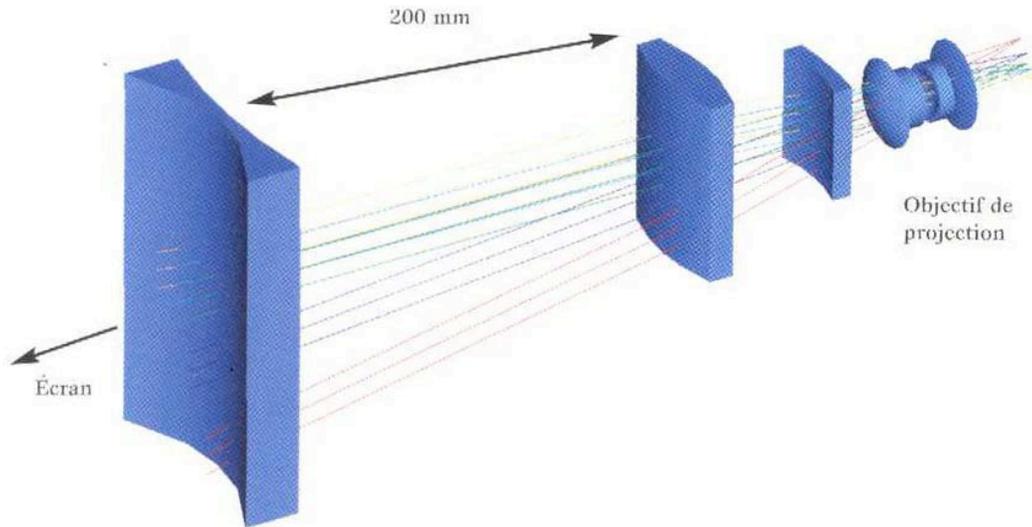
Figure 4 : Schéma d'un hypergonar de prise de vue, monté sur un objectif primaire de 50mm



⁶ Les aberrations des systèmes optiques se définissent mathématiquement sous la forme d'un développement polynomial. Plus le nombre n de l'ordre est important, plus l'aberration tend vers l'infiniment petit.

Le principe en projection est légèrement simplifié :

Figure 5 : Schéma d'un hypergonar utilisé en projection



Sur ce principe, les tournages s'en sont trouvés terriblement alourdis. Il fallait prévoir de déplacer, à chaque mise au point différente, le bloc anamorphique par rapport au primaire. Autant imaginer que la mise en place d'un plan devait prendre des heures et qu'il fallait le plus souvent faire des choix plutôt que d'effectuer un suivi de point ou une bascule.

18

Aussi dès qu'on a pu concevoir des monoblocs, le cinéma s'en est emparé. De nombreux concurrents ont vu le jour comme Dyaliscope et Totalscope dans le cas de monoblocs et Franscope pour les semis-blocs (un groupe de lentilles en avant de l'anamorphoseur).

Aujourd'hui les optiques ne sont plus qu'en monoblocs donc les questions de mise au point sont évincées. Cependant les corrections sont toujours effectuées à l'intérieur du bloc et si une optique est mal callée sur une monture, en particulier si elle n'est pas plane, la mise au point est rendue impossible à cause des plans de Bravais, car la zone de netteté n'est pas la même en verticale et en horizontal.

II. Les complications du Scope

Pour ces raisons et un certain nombre d'autres, le scope est souvent considéré comme un choix coûteux. Il fut un temps où les producteurs rechignaient particulièrement à l'acceptation de ce format. On en a dit beaucoup de mal, parfois à tort, parfois à raison. Retour sur ces complications.

a. Les « on dit » pas toujours vérifiés

C'est quand même important sur un tournage de pas se faire attendre. Il faut pas non plus attendre trop la technique. C'est vrai que le scope, fallait être sur de son coup, il fallait pas qu'on vous reproche après de dire « si j'avais su, j'aurais pas tourné en scope parce que ça met des heures ». ⁷

On a souvent reproché au Scope sa lourdeur de tournage qui pouvait effrayer les producteurs et les réalisateurs peu chevronnés qui ne savaient pas à quoi ils s'engageaient, comme l'explique ici Matthieu Poirot Delpech. Même les laboratoires, pour des avantages économiques en leur faveur, vendaient le super 35 au profit du scope :

Il y a une dizaine d'années, avec un réalisateur, on devait faire un film en scope. On hésitait sur le sphérique ou l'anamorphique. Eclair voulait vraiment nous vendre le sphérique parce qu'ils voulaient nous vendre en même temps le trois perfos et la tireuse optique derrière pour ré-anamorphoser en post-prod. C'était une plus value pour eux, des prestations en plus, donc ils étaient contents de vendre ça. Ils avaient une bande démo faite vraiment pour les directeurs de production. On montrait sur la bande démo l'équipement sphérique, donc une petite Arri avec cinq objectifs Zeiss bien compacts et puis ils te montraient l'équipement scope avec la grosse Panavision et toutes les caisses. C'était l'argument de vente. ⁸

Il est vrai que pendant de nombreuses années le matériel était particulièrement encombrant. Tourner en Scope voulait souvent dire tourner en Panavision et une caméra Panavision pèse en moyenne 9 à 10 kg⁹. A cela il convient d'ajouter le poids des objectifs. Et les objectifs anamorphiques de Panavision ne sont pas très légers non plus :

⁷ Entretien avec Matthieu Poirot Delpech du 12 avril 2012.

⁸ Matthieu Poirot Delpech, ibid

⁹ 9,7 kg pour la Millenium XL, 12,8 kg pour la Millenium et 8,2 kg pour la Platinum et la Golden, d'après les indications du site www.panavision.fr

C'est vrai que si on voulait être rapide, réactif et tourner à la volée, une Panavision, avec les objectifs Panavision, ça ne se sort pas du camion en trois minutes. Donc scope ça faisait peur aux gens parce que ça y est on se disait c'est un camion plein, un camion bourré à craquer avec une valise par objectif.¹⁰

Figure 6 : Poids moyen des différentes séries d'optiques Panavision et Hawk

Optiques	PANAVISION			HAWKS			PANA.	HAWKS
	C-Serie	E-Serie	Primos	C-Serie	V-serie	V-Plus	G-Serie	V-lite
Année de fabrication	Fin 1960s	1980s	1990	1996	2001	2006	2007	2009
Poids moyen sur la série	2,32 kg	3,26 kg	5,96 kg	2,3 kg	5,25 kg	4,88 kg	1,92 kg	2,33 kg

Figure 7 : Exemple d'une caméra RED Epic montée avec le 40mm Zeiss Grande Ouverture de chez Technovision



D'après le tableau ci-dessus (Figure 6) on peut constater que la recherche en optique ces dernières années a été en faveur de l'allègement du poids sur les nouvelles séries. L'apparition de Hawk sur le marché, concurrent respectable à Panavision, a probablement poussé Panavision à faire évoluer ses optiques restées assez anciennes. Finalement maintenant le problème du poids ne se pose plus vraiment. Les optiques s'allègent mais les caméras aussi. Tourner en numérique aujourd'hui implique tourner en Alexa ou en Epic qui sont toutes deux des caméras assez légères, voire extrêmement légères : l'Epic est un cube d'une vingtaine de centimètres.

¹⁰ Entretien avec Matthieu Poirot Delpech du 12/04/12

Il est donc possible aujourd’hui de tourner en scope dans des conditions d’encombres minimisés. Notons toutefois que l’encombrement des séries anamorphiques avait déjà été résolu par Henri Chrosicki, fondateur de Technovision. Les poids des optiques recarrossées par ses soins à partir de Zeiss et de Cooke par exemple approchaient ce que peuvent faire maintenant Panavision et Hawks : 1.93 Kg en moyenne pour une optique de sa série Zeiss Grande Ouverture.

Les directeurs de production avaient une deuxième frayeur à propos du scope anamorphique : la quantité de lumière requise. Il est souvent dit que le scope nécessite plus de lumière et il faut reconnaître qu’éclairer plus, c’est louer plus de matériel et consommer plus. C’était donc un surplus économique.

Si le scope nécessite plus de lumière, ce n’est pas tant parce que les optiques ouvrent peu. On peut constater sur le tableau ci-dessous que les ouvertures sont tout à fait correctes sans non plus situer le scope parmi les séries Grande Ouverture.

Figure 8 : Ouverture moyenne des différentes séries d'optiques Panavision et Hawk

Optiques	PANAVISION			HAWKS			PANA.	HAWKS
	C-Serie	E-Serie	Primos	C-Serie	V-serie	V-Plus	G-Serie	V-lite
Nb d'objectifs	9	9	5	5	9	12	8	6
Ouverture moyenne	2.8	2	2	2.2	2.2	2.2	2.6	2.2
Variation	Très variable : de 2.3 (35mm) à 3.5 (150mm)	Peu variable : 2.3 (28 et 100mm) et 2.8 (135 et 180mm)	constante	Très peu variable : 3 pour le 100mm	Très peu variable : 3 pour le 135 et 180mm	Peu variable : 3 pour le 60, 135 et 150mm et 3.5 pour le 120mm	constante	Très peu variable : 3 pour le 110mm

Mais en réalité leur domaine d’optimisation¹¹ ne se situe pas à leur ouverture maximale. C’est-à-dire qu’on peut avoir une optique scope qui ouvre à deux mais il est périlleux de l’utiliser à cette ouverture. Il est préférable, pour une meilleure qualité d’image, d’être au moins un diaph ou deux au dessus. Le scope favorisant une grande zone de flou dans l’espace, il faut pouvoir ne pas dégrader la portion de netteté restante. Avec la perte du contraste flou/net on bascule d’un parti pris esthétique à un sentiment d’erreur technique.

¹¹ On appelle le domaine d’optimisation d’une optique, les conditions d’utilisation pour lesquelles elle est la plus performante. Dans le cas présent par exemple, nous voulons préciser que ce genre d’optique est plutôt conçu pour une utilisation autour de 5.6 d’ouverture.

Ce qui participe rarement de la beauté d'une image. Matthieu Poirot Delpech se souvient que ces conditions d'éclairage déterminaient parfois le choix du format :

Parce qu'il y a des films où on se disait, j'aimerais bien le faire en scope et puis on regardait le scénario et il y avait une séquence où on se disait : « wow, ça va coûter une fortune ». Donc tout d'un coup, scope ou sphérique, c'est pas le même prix, ça pourrait changer des choses.¹²

Mais aujourd'hui le numérique a encore une fois rétabli un certain équilibre. Les caméras aujourd'hui sont plus sensibles que la pellicule. L'Alexa et l'Epic nous amènent vers des sensibilités approchant réellement 800 ISO alors que la pellicule la plus sensible était autour de 500. On a donc gagné environ 2/3 de diaph d'exposition. Ce sont ces deux tiers qui permettent de passer de 2 à presque 4. Tourner en scope sur un boulevard en pleine nuit devient possible. Là où on aurait tourné en sphérique à 500 ISO à 2, on peut se permettre en scope en Alexa de tourner à 3.1 voire 4.

De plus il faut prendre en considération que les dernières séries d'optiques sont moins soumises à ce genre de problèmes, on peut les utiliser à leur ouverture maximale sans prendre de trop grands risques.

¹² Matthieu Poirot Delpech, *ibid.*

b. La réalité économique

Ces « on dit » qui desservent le scope cachent en fait plutôt des raisons économiques. La nécessité d'éclairer plus en était déjà un. La réalité c'est qu'un tournage en scope, encore aujourd'hui, signifie souvent tourner en Panavision. Les alternatives existent mais elles sont peu nombreuses, la plupart des choix de séries anamorphiques étant proposé par Panavision. Or si Panavision est une marque de fabrique reconnue mondialement, c'est aussi une marque coûteuse. Le système Panavision est un ensemble, en quelque sorte protégé, qui impose ses propres montures, ses propres caméras et ses propres accessoires. Il n'est donc pas soumis à la loi du marché et sa qualité reconnue mondialement lui permet un quasi monopole. En effet, la majorité des films en scope sont tournés avec Panavision. En 2011 par exemple, sur 28 films sortis en France en vrai scope, 19 ont utilisé une caméra Panavision et des optiques Panavision et deux de plus ont été tournés en Arriflex avec monture Panavision.¹³

Les coûts de production des films en scope sont donc généralement plus élevés que la moyenne des autres films. Face à des budgets élevés, la part des investissements devient importante pour aider à monter le devis. Une partie de ces investissements se fait souvent grâce aux chaînes de télévision. En 2011 à titre d'exemple, seulement 28,5% des films d'initiative française se sont faits sans ces financements.¹⁴ Or ces investissements passent aux deux tiers du temps par des préachats de droits de diffusion.

23

Si la chaîne coproduit le film et souhaite une diffusion *a posteriori*, les producteurs de la télévision ont tout intérêt à ce que le film ne se fasse pas dans un format large. La télévision ayant à l'origine un format standard de 4/3, il fallait, pour respecter l'image, incruster le scope dans du 4/3, c'est-à-dire occuper plus de 43% de l'image par des bandes noires horizontales. Certaines chaînes comme Arte l'acceptaient mais d'autres comme TF1 demandait une livraison pour le PAD¹⁵ télé en 4/3. Comme il eût été exagéré de supprimer la possibilité de tourner en scope (le cinéma est avant tout dans la salle), tourner en 2.35 sphérique permettait souvent de solutionner le problème.

En effet, on pouvait, en tournant en 4 perforations, utiliser la marge restante pour un double cadrage et prévoir une sortie pour PAD télé en 1.66 par exemple. Ce qui était déjà plus toléré. On avait donc dans la caméra un dépoli avec deux tracés : un pour le 2.35, l'autre pour la télévision, au format choisi avec les producteurs télé, le plus souvent répartis à un tiers au dessus du cadre 2.35 et deux tiers en dessous. Mais cela voulait dire faire attention à deux cadres ce qui perdait assez vite son sens sur un tournage. Matthieu Poirot Delpech en témoigne :

¹³ Voir analyse de ces statistiques au chapitre I. a de la deuxième grande partie.

¹⁴ Ref *La production cinématographique en 2011*, bilan statistique du CNC

¹⁵ Prêt à Diffuser

C'était pas possible hein, je veux dire, le micro, je le mets là ou là ? c'était vraiment pénible. [...] Le problème existait vraiment parce qu'en scope t'es content de mettre un personnage ici et un personnage là [à deux extrémités du cadre] alors quand on te faisait croquer comme ça [au milieu] t'étais pas heureux non plus. Tu t'en préoccupais pas trop sur le tournage mais après, au télécinéma, tu te retrouvais à dire « mais sapristi, je prends ce côté-là ou celui-là ? ». ¹⁶

Le crop était une solution si violente que les opérateurs, cherchant à l'éviter optaient plutôt pour une autre proposition qui consistait à faire du pan and scan c'est-à-dire recadrer dans l'image au moment de l'étalonnage pour le PAD télé. On pouvait réajuster au plan par plan voire même faire un pano gauche droite sur un cadre avec les deux personnages aux extrémités. Il va sans dire que c'était une solution moins violente mais malgré tout une hérésie pour le film :

On pouvait se dire, ce plan là on se décadre à gauche et ce plan là on se décadre à droite pour essayer de ré-harmoniser un truc parce que souvent on cropait de façon automatique et les images, elles deviennent bancales. Parce que le cadre est pas construit comme ça. Mais c'était horrible de faire ça parce que c'était forcément destructeur. A la fin, on disait « faites le vous-même parce que de toute façon c'est trop moche », on faisait que des sacrifices. ¹⁷

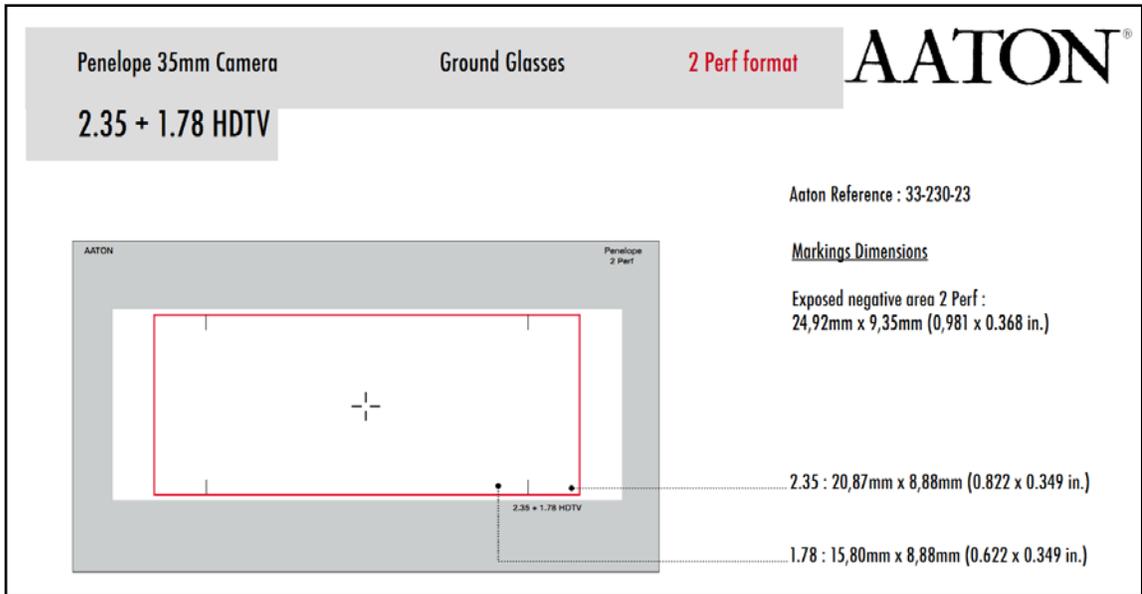
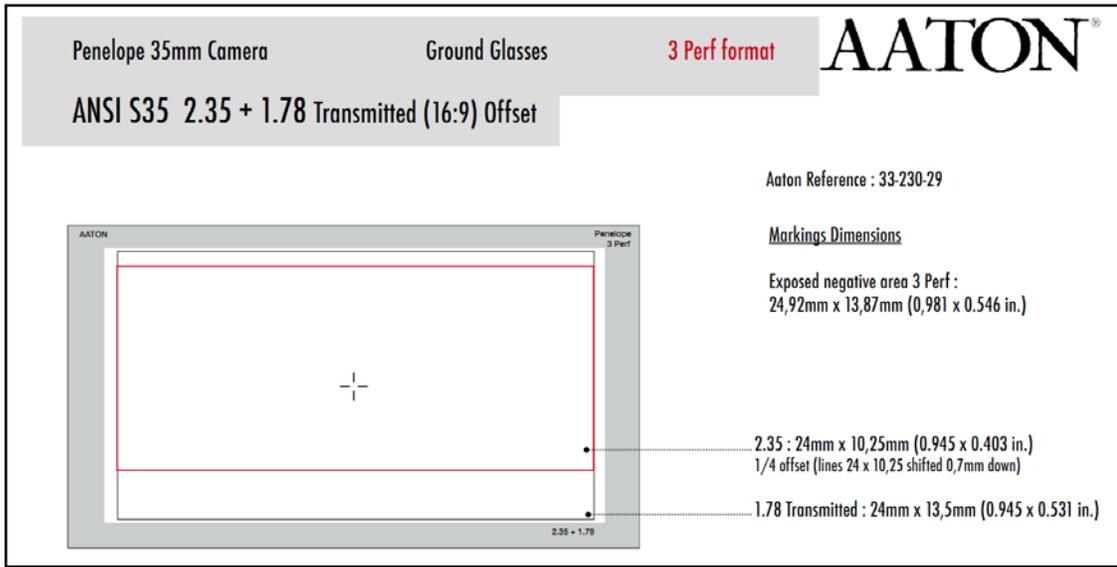
C'est pourquoi tourner en scope de toute façon était limitatif pour les productions qui appréciaient pouvoir vendre le film partout. Aujourd'hui le problème est solutionné par le remplacement des télévisions au format 16/9°.

En page suivante, un document représentant les différents cadres des dépolis Aaton de la Penelope, caméra conçue presque spécialement pour le 2.35 sphérique.

¹⁶ Entretien avec Matthieu Poirot Delpech du 12 avril 2012.

¹⁷ Matthieu Poirot Delpech, *ibid.*

Figure 9 : Exemples de dépolis de l'Aaton Penelope pour le 2-perf et le 3-perf



c. Inconvénients du Super35 et choix esthétiques

Le scope qu'il soit sphérique ou anamorphique est une réponse un peu aléatoire au cadre large. Le ratio aujourd'hui ne correspond même plus à une contrainte technique : 2.39 est devenu un choix arbitraire au même titre que 1.85 ou 1.66. De façon générale, ce choix de cadre pris par les cinéastes, qui occupe souvent la plume des critiques de cinéma et des universitaires, n'est pas toujours un choix mûri par de grandes réflexions esthétiques. Les dimensions techniques, pragmatiques et financières interfèrent bien plus souvent. Bien sûr, après, on réfléchira pour trouver un grand nombre de justifications qui serviront à appuyer ce qui ressemblera à une affirmation esthétique. Mais au départ c'est souvent un choix qui répond à bien d'autres critères. Yves Cape parle de « milles raisons valables » comme s'il n'y en avait finalement pas. Parfois certains s'épanchent même dans d'absurdes justifications qui semblent mieux cacher la réalité du choix. Et en particulier au sujet du scope, Yves Cape précise :

C'est-à-dire sur le scope si on se renseigne parmi les écrits des gens, les gens disent tout et n'importe quoi... Jean Luc Godard disait que le scope c'était bon pour filmer les serpents ou des enterrements... Doillon disait que c'était bien de filmer en scope quand on faisait des films à 5 personnages... parce qu'on peut les mettre les 5 l'un à côté de l'autre mais est-ce qu'on met 5 personnages l'un à côté de l'autre ? Jamais.¹⁸

26

Il s'agira toujours d'un choix mais qui sera bien plus souvent conditionné par des contraintes de terrain qui font moins souvent l'objet de discussion des critiques. Yves Cape présente pragmatiquement l'exemple de Bertrand Blier :

Si par exemple on dit qu'on va faire un film qui se passe à 90% dans ce café par exemple. Et qu'on dit qu'on a vraiment envie d'avoir des plans en pieds. Eh ben on se met pas en scope. Ca c'est le problème de Blier. Blier quand il fait des films en Scope, il se met en studio et il fait faire des pièces surdimensionnées parce qu'il veut pouvoir faire des plans en pieds et filmer en scope. Et il aime bien ça.¹⁹

La contrainte de l'espace peut être une raison de cadre et de ratio mais en somme c'est un choix qui répond aux exigences pratiques du film.

On conçoit, après ce que nous avons vu dans les parties précédentes, que tourner en scope anamorphique comprend de nombreuses contraintes pratiques et financières. En tenant compte du propos d'Yves Cape que nous venons de préciser, et puisqu'il existe deux alternatives au ratio 2.39, on comprend que faire le choix du scope anamorphique c'est faire

¹⁸ Entretien avec Yves Cape du 16/01/12

¹⁹ Yves Cape, *ibid*

un réel choix esthétique. Le scope anamorphique parmi tous les autres choix de cadre est une proposition unique. Son choix est plus fort, plus affirmé. Il intègre déjà une esthétique de l'image propre comme si on demandait au chef opérateur un choix de filtre de diffusion et de profondeur de champ.

Avant d'expliquer plus précisément en quoi consiste ces choix esthétiques ce qui fera l'objet du chapitre suivant, il nous intéresse en revanche de s'interroger sur ceux du scope sphérique. Pour finir avec ce choix alternatif au scope anamorphique, nous voulons chercher les raisons données par les cinéastes au choix de ce format, qu'elles soient obsolètes ou bien justifiées. Le scope en super 35 n'a-t-il rien à défendre ?

Yves Cape a tourné en techniscope 2-perf, *Persécution*, un film de Patrice Chéreau. La raison qui justifie ce format est économique. Mais elle répond à une exigence du projet et de l'auteur : pouvoir tourner beaucoup. Chéreau est un réalisateur qui cherche énormément avec ses comédiens sur le plateau pour obtenir l'essence de la scène qu'il filme. La caméra est souvent à l'épaule pour être plus libre. D'après Yves Cape, il filme près de 120 000 mètres de pellicule pour un projet. Il ne pouvait donc pas se permettre de tourner sur 4 perforations. Le techniscope lui donne cette possibilité, qui serait maintenant défendue par le numérique. D'autre part, comme on l'a vu, le techniscope n'est aujourd'hui proposé que par Aaton sur sa Penelope. Et Aaton est une société française de fabrication de caméras donc la spécialité est l'ergonomie à l'épaule, la caméra idéale pour le documentaire, la caméra idéale pour ce tournage. Après, Yves y a bien sûr trouvé une justification esthétique qui sert le film :

Et donc on s'est mis en 2-perf économiquement. Après ça allait bien au film parce que comme Patrice voulait quelque chose, je veux pas dire de crade mais un peu brut, pas trop éclairé, qui n'ait pas l'air trop éclairé, ça allait bien avec ce côté qu'on allait choper du grain après.²⁰

Comme nous l'avons vu, le techniscope plus encore que le super 35, par une occupation de la pellicule bien inférieure au vrai scope propose une image plus graineuse qui peut, dans certains cas, participer à l'esthétique du film. Aujourd'hui les adeptes du techniscope se retrouvent dans le numérique : le scope cropé dans un capteur qui réduit donc la résolution de l'image amène lui aussi cette esthétique « sale ». Cependant elle est différente puisque le grain est remplacé par le bruit numérique. Par exemple, pour *Un château en Italie*, film de Valeria Bruni Tedeschi,²¹ des essais comparatifs avaient été faits en techniscope et en alexa. Le but était de présenter les deux propositions à Valeria afin de lui prouver que si la résolution d'image en techniscope lui convenait, celle de l'alexia ne serait pas inférieure.²²

²⁰ Yves Cape, *ibid.*

²¹ En cours de tournage en mai et juin 2012

²² Propos recueilli lors d'une conversation avec Emilie Monnier la première assistante caméra sur le film (éclairé par Jeanne Lapoirie). NB : le ratio du film n'est finalement pas le 2.39.

Tourner en scope sphérique, c'est aussi faire le choix du scope discret, celui qui ne s'affirme pas comme du scope, celui qui laisse une plus grande liberté de choix au chef opérateur sur le film : déformer s'il le souhaite, filtrer quand il veut... C'est, en fin de compte, choisir un ratio et juste un ratio, comme on « choisit » le 1.85. C'est un choix qui se définit plutôt par la négation des propositions offertes par le scope. Ainsi *La 9^{ème} porte*, éclairée par Darius Kondji, a été tournée en scope sphérique parce que le réalisateur, Roman Polanski, ne voulait pas trop de flous d'arrière plans²³.

Gérard de Battista, lors d'une conversation téléphonique nous expliquait que mettre des filtres, bien dosés, devant l'optique est un parti pris tout aussi esthétique et moins marqué que le scope. Il permet de diffuser par exemple seulement les visages des actrices. Pour lui, le scope anamorphique amène trop de résolution pour ce que nous avons besoin aujourd'hui. Mais n'en fait-il pas perdre malgré tout avec tous ses défauts pour lesquels il est bien connu ?

Mais la résolution du scope sphérique fait débat. Aujourd'hui les effets spéciaux sont de plus en plus souvent réquisitionnés sur la post-prod d'un film et le manque de résolution leur déplaît particulièrement (voir le III. de la partie II. pour plus d'information à ce sujet).

Enfin, n'oublions pas que le scope sphérique, s'il propose une simplification du tournage, se complique en post-production. Et certaines fois il faut faire face à des problèmes liés au procédé d'anamorphose nécessaire pour la sortie de la copie argentique. On tire l'internégatif à l'aide d'une tireuse optique qui permet l'anamorphose. L'adjonction d'une lentille anamorphique sur le système de tirage optique ajoutait un défaut de prisme : la lumière blanche envoyée se décomposait légèrement. Cela pouvait provoquer une variation colorimétrique sur l'image. Matthieu Poirot Delpech en témoigne :

La truca [tireuse optique] c'était quand même pas génial, si t'avais un beau ciel gris en haut de l'image. [...] C'est à dire que ton ciel il risquait d'être magenta d'un côté et vert de l'autre. Un petit point tu vois, mais ton ciel qui est parfaitement uniforme pouvait avoir des dégradés colorés.²⁴

Bien entendu, c'est un problème qui n'existe plus maintenant que les salles passent aux copies numériques. Cependant nous voulions montrer qu'il n'y a pas de choix de procédé qui n'implique pas des contraintes techniques et des difficultés de réalisation. C'est ce qui fait aussi l'enjeu d'un tournage : surmonter ces difficultés, souvent nouvelles, propres au procédé choisi et aux images filmées, pour mieux servir cette création collective.

²³ Propos relatés par Eric Bialas, assistant caméra sur le film, lors d'une conversation sur un plateau de tournage.

²⁴ Entretien avec Matthieu Poirot Delpech du 12/04/12

S'il y a donc des contraintes pratiques à la réalisation d'un procédé comme l'autre, il y a aussi les justifications esthétiques qui suivent. Mais comme le dirait Yves Cape, la plupart du temps ces justifications sont l'emballage qui sert la promotion du film. La réalité est plus dure, plus proche de justifications industrielles qu'artistiques. Mais le cinéma n'est-il pas une industrie culturelle ?

Dans cette dimension là en tout cas, le vrai scope serait, loin de toute économie de budget, une véritable justification esthétique.

III. Qu'apporte le vrai Scope au Super 35 ?

Nous avons démontré que le vrai scope était l'exigence d'un parti pris esthétique qui va au-delà du ratio. Il relève vraiment d'un choix plastique qui justifie le projet, indépendamment de toutes les contraintes pratiques, techniques et économiques qui font bien plus souvent la loi sur les tournages. A la différence peut être du scope sphérique.

a. Une question de flou

Le choix du vrai scope c'est avant tout une marque de fabrique qui implique un résultat esthétique différent de celui obtenu en Super 35. Une des principales caractéristiques du scope est la qualité de ses flous.

En effet, pour les raisons explicitées au dessus à propos de la constitution d'un hypergonar, la correction rigoureuse de l'anamorphose ne peut se faire qu'au niveau des plans de Bravais, soit à l'endroit de la mise au point. En avant et en arrière de la mise au point, la désanamorphose n'est pas complète. On constate donc que les flous dans ces espaces sont légèrement anamorphosés ce qui conduit à l'observation d'un bokeh²⁵ ovoïde spécifique. On remarque également que ces flous elliptiques s'accroissent lorsqu'ils s'éloignent du centre de l'optique. D'après Pascal Martin, le défaut de courbure de champ des optiques scope serait la cause de ce phénomène²⁶. Plus l'on s'écarte du centre de l'image plus les flous deviennent elliptiques ce qui crée une étrange sensation d'aspiration.

Voici, en page suivante, deux photogrammes issus de ma partie pratique permettant de constater ce phénomène d'aspiration. L'un d'entre eux a été tourné en scope anamorphique et l'autre en scope sphérique comme élément de comparaison. Les deux photogrammes ont été impressionnés en Alexa Studio avec respectivement une optique Zeiss 25mm pour la photographie en scope sphérique et un 50mm Hawk pour le scope anamorphique, soit la focale équivalente pour le champ horizontal.

²⁵ Le bokeh désigne précisément l'esthétique de la tache floue.

²⁶ Pascal Martin, « Le flou/net de profondeur en CinémaScope » in *Le CinémaScope entre art et industrie*, dirigé par Jean Jacques Meusy, ed. Association Française de Recherche sur l'Histoire du Cinéma, Bussac, 2004, p.196.

Figure 10 : photogramme de prise de vue anamorphique mettant en valeur le phénomène de circularité des flous d'arrière plan



Figure 11 : photogramme de prise de vue sphérique comparative à la figure 10



Par ailleurs, toujours pour les raisons explicitées dans la partie consacrée à la constitution d'un hypergonar, la profondeur de champ en scope s'organise autrement. Il convient de rappeler qu'une optique anamorphique possède deux focales distinctes en horizontal et en vertical. Deux focales signifient donc deux profondeurs de champ différentes. Afin de clarifier les problèmes que cela peut constituer pour l'assistant caméra, il est habituel de considérer le cas le plus défavorable soit la profondeur de champ la plus petite. On considère donc la focale verticale comme la référence pour l'optique. Cependant on sait que la focale horizontale sera deux fois plus petite donc avec une profondeur de champ plus grande. Il est probable que cela explique la raison pour laquelle souvent le flou anamorphique semble plus discriminant que le flou sphérique. Pascal Martin constate que :

Le flou en représentation anamorphique semble moins important qu'en représentation sphérique mais paradoxalement plus désagréable au regard.²⁷

Cette sensation désagréable, presque liquide, des flous peut être un outil sémantique pour traduire une émotion particulière dans un film.

Si le flou semble moins important en anamorphique selon Pascal Martin, les opérateurs viennent paradoxalement chercher le scope pour une plus grande qualité de flous. Premièrement, on peut constater que le jugé de la mise au point, lorsque l'on cadre en scope, est plus aisé grâce à ces flous ovoïdes²⁸. Peut être qu'étant moins reconnaissables, on les associe moins vite à des éléments connus. Donc le flou se ressent plus et la zone de netteté s'en trouve renforcée.

Ensuite n'oublions pas que la surface d'impression du format anamorphique occupe la pellicule environ un tiers de fois plus qu'en Super 35. Comme nous le savons, la surface d'impression influence directement la quantité de flou présente dans une image. Plus justement, il s'agit du facteur de grandissement de l'image obtenue à l'arrivée. Le scope occupe une surface plus grande donc le grandissement est plus important, et en particulier en vertical puisque c'est celui qui le différencie du format 1.85 par exemple (voir à ce titre les schémas d'occupation de la pellicule, Figure 2). Or la verticalité est l'axe privilégié du cinéma puisque, nous y reviendrons, c'est celui qui détermine l'échelle des plans et la taille d'un être humain dans le cadre. Faire le même cadre en 1.85 ou en scope, signifie donc très souvent ne pas avoir le même grandissement et donc la même profondeur de champ.

En conclusion beaucoup d'opérateurs ont tendance à choisir le scope pour un rendu spécifique des flous d'arrière plan mais aussi pour une profondeur de champ globalement plus réduite qu'en Super 35. Cela est une décision mûrement réfléchi car comme Matthieu Poirot-Delpech le souligne, un réalisateur peu averti peut vite être déçu :

Parce que c'est vrai que tu vas obtenir des choses différentes. Que si tout d'un coup on a deux personnages qui ne sont pas sur le même plan et que tu dis : « on fait le point sur lequel ? – on peut pas avoir les deux ? – bah non ». Mais ça peut le réjouir comme tout d'un coup ça peut le frustrer.²⁹

²⁷ Idem, p.197.

²⁸ Ceci est une remarque issue de mon retour d'expérience au cadre sur la partie pratique de mémoire de Bertrand Fauconau, tournée en scope 35mm en Hawks sans visée optique désanamorphosée.

²⁹ Entretien avec Matthieu Poirot Delpech du 12 avril 2012.

Mais le flou du scope est aussi ce qui fait son charme. Il permet à la mise en scène une véritable chorégraphie du point, comme Matthieu Poirot Delpech en témoigne :

Un des trucs du scope anamorphique, c'est le point je trouve. Il y a plusieurs scope parce qu'il y a eu des westerns faits en plein soleil, en vrai scope ou en faux scope comme les films de Sergio Leone, où ils aimaient avoir le point partout. Moi justement si je tourne en scope, c'est pas pour ça. Ce que j'aime dans le scope c'est le pousser à son extrême fragilité, de fragilité du point. En plus je trouve que le point est un outil génial de mise en scène pour insister, aiguiller le spectateur sur ce qu'il faut regarder, et même quelques fois, a contrario, cacher ce que tu veux cacher. [...] Je trouve que, comme la lumière, le point ça focalise l'attention sur des choses avec discrétion et avec élégance.³⁰

C'est par un flou étendu et important qu'on recentre généralement l'attention sur un plan de l'image. Cela contribue à renforcer la netteté de cet élément et donc de l'ensemble de l'image. Yves Cape raconte une anecdote arrivée à la projection du film *Hadewijch* de Bruno Dumont :

Moi quand j'avais fait *Hadewijch* avec Bruno Dumont, on avait travaillé en 1.66. [...] A l'arrivée Bruno Dumont il n'aimait pas le 1.66. [...] On a eu pas mal de soucis avec lui, il a fallu le balader dans plein de projections pour lui prouver que c'était net parce qu'il trouvait que le film était flou. Parce que dans tous les autres films qu'il avait fait il les avait fait en scope et donc en scope on crée des plans nets et des plans flous, même dans les plans larges. Donc on a été dans une projection à Paris qui est vraiment très nette, chez Eclair, là où il y a les studios, dans la salle de projection à Epinay, en 35. Parce qu'on l'avait vu à UGC Bercy et il trouvait que c'était flou. Et là, il a vu en effet que c'était net³¹.

Yves Cape explique :

Par exemple si on veut faire un plan comme ça, en taille de toi en scope, disons que moi ici je vais me retrouver au 50. Et si je me mets avec une caméra en super35, je vais me retrouver au 32 ou au 40. Pour avoir la même hauteur. Je ne parle pas de la largeur. Et du coup, au 32 tu as plus de profondeur de champ qu'au 50 et tu as, au 50, plus de flous derrière. Et du coup on a l'impression que toi tu es très nette et que le reste de l'image est très floue. Et au 32 en super35, on a l'impression que toi tu es nette mais que la tasse est nette aussi et que la table derrière est nette... du coup on a l'impression que tu es moins nette. Qu'y a le point un peu partout. Comme le scope va créer un plan net et des plans flous, tu as le sentiment que c'est net parce que tu vois où est le point. Tandis que au 32 tu vas avoir le sentiment que la profondeur est plus longue donc que tu es moins nette puisque de la tasse sera nette aussi, etc... Tu es toute aussi nette, mais il y a plus de netteté. Tandis que là, tu crées un plan sur lequel c'est net. [...] Le problème c'est qu'on

³⁰ Matthieu Poirot Delpech, *ibid.*

³¹ Entretien avec Yves Cape du 16/01/12

est vraiment dans le domaine du physiologique, du ressenti. Parce que Bruno Dumont c'était un vrai problème de ressenti.³²

Le vrai scope permettrait donc, par rapport au super35, de revaloriser la netteté de l'image en général, par la création d'un plan net en contraste avec les plans flous de l'ensemble, parce que la profondeur de champ est réduite.

Pour éviter les confusions, permettons-nous de rappeler au lecteur qu'à cadre égal, profondeur de champ égale (lorsque l'on joue sur les paramètres corrélés de la focale et de la mise au point). Cependant, un même cadre, pour deux tailles d'image enregistrées différentes n'entre pas dans cette règle puisqu'il implique un grandissement différent. On peut donc affirmer que dans ce cas-là la profondeur de champ est modifiée.

³² Yves Cape, *ibid.*

b. Esthétique du flare

Lorsque l'on demande à un opérateur la raison pour laquelle il choisit le scope la réponse est bien entendu toujours d'ordre esthétique. Mais si on pousse un peu plus loin, on s'aperçoit que souvent l'opérateur, par esthétique, fait référence à la sensibilité de ces optiques au flare.

Un des principaux défauts de ces objectifs est en effet d'être plus sensible au flare que la plupart des séries sphériques. Le flare désigne à la fois les réflexions parasites produites à l'intérieur d'un objectif et un inducteur esthétique pour l'image.

Les causes proviennent de l'objectif mais aussi du support, la pellicule étant un facteur de flare non négligeable. Dans un objectif, le phénomène dépend le plus souvent de la quantité de lentilles contenues (plus spécifiquement des dioptries verre/air), des lamelles du diaphragme et de la monture. Les optiques anamorphiques comprennent le plus souvent un bloc primaire, un bloc cylindrique et un bloc pour la mise au point, soit plus de dioptries verre/air que les objectifs sphériques, ce qui explique en partie leur plus grande sensibilité au flare.

On peut bien sûr minimiser ces réflexions en recouvrant chaque élément métallique du corps de l'objectif d'une couche noire matte ou réaliser un flochage³³. Mais elles ne disparaissent jamais complètement. L'autre technologie consiste à appliquer sur les lentilles un traitement multicouche qui repose sur le principe des interférences destructrices. Par plusieurs couches, on a réussi à étendre le traitement à tout le domaine du visible.

Le flare se traduit à l'image se plusieurs façons. On distingue 3 cas. Dans le premier cas, un voile englobe l'image dans sa totalité et de façon plutôt uniforme. Le niveau général des noirs remonte comme si toute l'image était ré-éclairée et l'image semble décontrastée. Dans un deuxième cas, on constate que ce voile peut être localisé dans une zone du cadre, en particulier si une source de lumière assez forte par rapport au reste de l'image est présente dans le champ. Se forme autour de la source lumineuse une sorte de bavure de lumière, comme si cette dernière débordait du cadre qui lui est donné. Dans un troisième cas, se forme un halo lumineux dans l'image. Ceci est dû à la présence d'une source de lumière assez forte et qui éclaire en contre-jour par rapport à la caméra. Le halo est en réalité l'image fantomatique des lentilles et du diaphragme de l'objectif qui se forment sur l'image par réflexion.

³³ Un flochage est l'opération désignant la création, à l'intérieur de la monture, d'une coque munie d'aspérités qui éclatent et diffusent les rayons lumineux

Figure 12 : Démonstration de Streaking sur une image anamorphique et son équivalent en Super35³⁴



Les deux premières situations de flare énoncées ci-dessus, c'est-à-dire les flares qui décontrastent tout ou une partie de l'image, se rencontrent donc plus fréquemment avec des objectifs anamorphiques qu'avec des objectifs sphériques. La troisième situation, toute aussi fréquente, se manifeste différemment. Le halo constitué dans ce troisième cas de flare s'accompagne d'un phénomène très caractéristique du scope que l'on appelle le *streaking*. De part et d'autre du point chaud de la source lumineuse présente dans le champ s'étale une barre horizontale qui peut traverser parfois toute l'image. Ceci ne se constate qu'en présence d'une source ponctuelle et forte, l'emblème narratif le plus caractéristique étant la lampe torche. Cette barre se propage toujours au premier plan de l'image, même si la source responsable se trouve en arrière plan, ce qui peut provoquer une déstabilisation dans notre perception de l'espace. Le *streaking* est le plus souvent bleu mais la couleur varie en réalité entre le cyan et le vert, suivant le traitement multicouche utilisé. Il est donc propre à une

³⁴ Photogrammes scannés d'après le positif de projection. Tournage avec un 50mm Hawk pour l'anamorphique et un 25mm Zeiss pour le Super35.

série d'objectif, voire parfois à un objectif en particulier. En effet, les longues focales sont généralement plus sensibles au flare que les autres, ce qui rend les séries d'autant plus inégales.

Figure 13 : Démonstration d'un halo important en contre-jour³⁵



Les optiques anamorphiques existant sur le marché ont donc des réactions au flare différentes. Mais généralement, les plus vieilles séries, n'utilisant pas les mêmes technologies de traitement multi-couche, sont plus sensibles au flare. A noter aussi que la série Hawk conçue par Vantage est une série spéciale où le traitement a été renforcé pour minimiser au maximum ces phénomènes de flare, ou du moins les rendre homogènes sur la série. Lorsque donc on les rencontre, c'est qu'ils ont été vraiment provoqués. Le halo s'accompagne d'une irisation colorée en arc-en-ciel sur les bords. L'effet produit est plus agressif à l'œil que les autres flares des autres séries, c'est pourquoi peu d'opérateurs l'apprécient.

De façon générale avec le flare, il y a deux écoles : ceux qui le recherchent et ceux qui l'évitent. Ceux qui le recherchent choisissent le plus souvent de tourner en scope pour cette raison et vont chercher la série anamorphique qui produit les effets voulus, suivant la quantité et la forme recherchée. Technovision est par exemple réputé pour la qualité de flare de ses optiques : les flares sont esthétiques et doux et souvent colorés (violet ou cyan). Ceux qui évitent les flares ne tournent bien entendu pas en scope pour ces raisons. Ils choisissent souvent une série récente chez Panavision ou justement une série Hawk.

Certains opérateurs hostiles au flare en général, choisissant rarement des optiques anamorphiques pour leurs films, apprécient malgré tout l'effet de *streaking* du scope. C'est pourquoi il existe sur le marché un filtre qui étire en longueur les brillances des points lumineux de l'image en les colorants en bleu ce qui se rapproche de l'effet constaté avec de vraies optiques anamorphiques. Ce filtre, appelé Streak chez Tiffen et Blue Vision chez Vantage, est un des favoris de Thierry Arbogast par exemple lorsqu'il tourne en sphérique.

³⁵ Tournage en alexa studio avec un 50mm Hawk.

c. Espace, cadre et décors

Le 2.39 est un ratio qui détermine une façon de cadrer et comme nous en avons déjà parlé plus haut, certains réalisateurs ou chef opérateurs pensent que le scope (au sens format d'image) permet de filmer par exemple plus facilement 5 personnages parce qu'on met les cinq dans le même cadre. Quelques uns pensent aussi que le scope n'est pas fait pour l'architecture. Toutes les justifications sont possibles, certains y adhèrent et d'autres ne voient pas pourquoi ils cadreraient un sujet spécifique avec un format plus large. Peut être qu'il y a ceux qui font le choix de l'évident et qui créent par cela une règle générale et il y a ceux qui prennent le contre-pied de la chose pour sortir des lieux communs. Mais chacun y trouve son compte et sa justification. Une chose est sûre en tout cas, la façon de composer le cadre en scope plutôt qu'en 1.37 ou en 1.85 s'en trouve modifiée.

Et le plus souvent cela implique un découpage et une mise en scène différents. Christophe Pinel, dans *Henri Chrétien et les inventions successives de l'écran large*³⁶, explique que le scope a permis une simplification du découpage au profit du plan séquence et de la mise en scène en profondeur, qu'il a permis la création de « co-existences » à l'intérieur d'un même cadre (deux éléments importants rassemblés) et la dissimulation de la latéralité du cadre par l'ajout de flous importants, d'éléments « décoratifs », ou de surcadrage...

Mais cela reste dans une considération générale sur le scope en tant que format d'image et qui n'est pas exactement notre propos ici. Nous cherchons plutôt à démontrer une spécificité du cadre anamorphique. Bien que les deux procédés aient le même ratio, y a-t-il une différence de cadre avec le sphérique ? C'est à cette question que nous allons tenter de répondre.

Le cinéma est un art qui s'intéresse aux êtres humains. Les cadres sont d'ailleurs spécifiés, par convention ou par pragmatisme, par leur rapport d'échelle au corps humain. Il y a le gros plan, le plan taille, le plan poitrine, la plan américain, le plan moyen où le personnage est vu en entier, etc... C'est donc par un élément vertical (car le corps humain est le plus souvent debout) que le cadre se détermine. Cet être humain évolue dans un décor de cinéma, le plus souvent conçu à l'horizontal. Dans un studio, le décor s'étale toujours sur cet axe, mettant à l'économie la création de murs hauts, puisque les cadres sont le plus souvent larges.

Filmer en scope c'est donc cadrer un personnage en plan serré tout en racontant deux autres films avec l'étendu du décor derrière, ce qu'on ne pouvait pas faire en 1.37.

Mais là où le cadre anamorphique devient intéressant, c'est qu'il joue de façon différente sur ces deux axes. Rappelons que le scope possède deux focales distinctes, une en verticale, la

³⁶ Christophe PINEL in *Henri Chrétien et les inventions successives de l'écran large, Le Cinemascope entre art et industrie*, sous la direction de Jean Jacques Meusy, Paris, Association française de recherche sur l'histoire du cinéma, 2004.

focale par laquelle on spécifie l'objectif choisi et une en horizontale, deux fois plus courte. En scope sphérique, le rendu est forcément différent puisque la même focale est donnée pour l'horizontale et la verticale.

Rappelons également que les focales longues ont des rendus différents des focales courtes et que l'on peut utiliser l'une comme l'autre pour obtenir la même valeur de plan, si tant est que l'espace du décor ne contraigne pas l'emplacement de la caméra. Mais le rendu de cadre sera en revanche différent. Les focales courtes sont connues pour augmenter la sensation de profondeur dans le plan et atténuer les mouvements latéraux alors que les focales longues les accélèrent et aplatissent l'espace en profondeur rendant un trajet face caméra interminable.

Dans le cas du scope, si le plan choisi se fait au 35mm ou au 40 ce qui reste en 35mm pellicule une focale normale, c'est-à-dire proche de notre angle de vision, la focale horizontale sera respectivement de 17mm ou 20mm. La perception de l'espace en longueur sera proche de celle rendue par une focale très courte. On pourrait donc dire que le scope anamorphique sans pour autant creuser les perspectives se rapproche du sujet filmé. Car si la composition du cadre se fait sur la latéralité de l'image, le scope anamorphique permet de mettre la caméra plus proche du sujet filmé que le scope sphérique, un argument pragmatique dans des conditions de tournage sur des décors exigus. *L'Humanité* de Bruno Dumont éclairé par Yves Cape, un film qui se passe dans les petites maisons d'ouvriers du Nord de la France, en est un très bon exemple.

39

Pour comparer, voici trois photogrammes issus de la partie pratique de mémoire, pour une même valeur de plan. L'image a été composée spécialement avec un premier plan, un arrière plan et plusieurs plans intermédiaires pour mieux voir ce qui se passe. Le premier a été tourné avec un 50mm Hawk donc en anamorphique, le deuxième a été tourné avec la focale horizontale équivalente en Zeiss, c'est-à-dire le 25mm et enfin le troisième avec la focale verticale équivalente, le 50mm Zeiss (en reculant la caméra bien entendu).

On constate qu'il s'agit bien de trois cadres différents. Le 50mm Zeiss propose un équilibre des premiers plans avec l'arrière plan comme toute longue focale alors que le 25mm Zeiss les accentue. Le scope anamorphique semble être à la fois proche et loin de la scène. L'étalement du champ horizontal donne cette sensation de proximité avec le fond du décor donnée par un grand angle sans pour autant rendre une profondeur importante de l'image dans l'axe caméra.

Figure 14 : Cadre avec le 50mm Hawk, anamorphique



Figure 15 : cadre avec le 25mm Zeiss, sphérique



Figure 16 : cadre avec le 50mm Zeiss, sphérique



Le rendu de l'espace en scope anamorphique est spécifique aussi de par sa tendance à la déformation. En effet, comme nous l'avons déjà expliqué plus haut, toute focale normale en scope implique une focale courte en large. On est donc amené à travailler en horizontal avec des focales autour de 15mm. En 35mm pellicule, cela devient presque un fish eye. En conséquence le scope est soumis beaucoup plus vite aux aberrations qui affectent généralement les focales courtes, et plus spécifiquement la distorsion. Lorsqu'elle affecte les optiques grand angle, elle se manifeste en forme de barillet. C'est ce qu'on retrouvera le plus souvent sur des cadres anamorphiques (voir photographies suivantes).

Figure 17 : Déformations produites avec une optique anamorphique (ci-dessous) et son équivalent en sphérique (ci-après).³⁷



41



Ce type de déformations est par exemple très bien utilisé dans le premier plan de *Punch Drunk Love* de Paul Thomas Anderson. Le film s'ouvre sur un plan large sur une pièce meublée uniquement d'un bureau derrière lequel est assis le personnage principal, en costar.

³⁷ Le premier photogramme est issue d'une prise de vue anamorphique au 30mm Hawk et le second au 17mm Zeiss (focale à peu près équivalente).

Le bureau, décentré sur la gauche, laisse partir la perspective du mur sur la droite du cadre. Mais le rendu est déformé par la focale courte ce qui crée une courbure étrange au milieu d'une image géométrique. Cela n'est pas sans servir le propos du film qui raconte l'histoire d'un personnage à double identité : Barry Egan est patron d'une usine mais aussi jeune homme très coincé avec les femmes et qui par son attachement à de petites choses infimes qui font son quotidien paraît plus fou que sérieux. Le premier plan qui montre à la fois la droiture de son environnement et les déformations de la prise de vue est une façon élégante de présenter un personnage. Le mouvement de caméra qui s'en suit, légèrement oscillant, va dans le même sens. La caméra nous amène, à la fin du plan, sur le parking à l'extérieur du bureau. Le personnage, de dos, regarde à l'horizon. Le point sur sa nuque au départ bascule à l'arrière plan pour découvrir ce qu'il regarde. Et c'est là encore une des rares élégances du scope : la bascule de point fait tanguer toute l'image comme si elle s'était réalisée dans un milieu aquatique. Les bords cadre ont pompé tandis que l'anamorphose a varié. Cela donne un rendu proche du « chewing gum » qualifié par Matthieu Poirot Delpech³⁸ qui crée une sensation de perturbation comme si, tout d'un coup, on était terriblement happé par ce que regarde le personnage. Il y a comme une inquiétude qui se dégage de ce premier plan.

Au final, si les repères de cadre que l'on donne dans un espace exigü sont les marges gauche et droite de l'image, on utiliserait concrètement une focale aussi courte si l'on filmait en scope sphérique, notamment parce que l'espace ne permet pas de se reculer. On se retrouve donc théoriquement avec le même type de déformation. Dans la pratique, la déformation se fait moins sentir, probablement parce que la couverture de champ de l'optique utile à la formation d'un cadre 2.39 sphérique est bien moins importante que celle d'un cadre anamorphique. La distorsion est un phénomène qui affecte l'image rendue par les bords de la lentille et non son centre. L'optique est la même, mais le cadre « cropé » à l'intérieur ne prend, pour ainsi dire, qu'une image formée par la partie de l'optique la plus qualitative.

Cependant, il nous paraît judicieux de faire remarquer que dans la réalité, pour des raisons de coûts ou d'encombrement, on a souvent moins de choix de focales en tournant en vrai scope qu'en sphérique (Gérard de Battista par exemple préfère demander toute une série d'objectifs sphériques plutôt que 4 anamorphiques). Les correspondances à focales équivalentes des deux procédés n'ont pas complètement de sens sur le terrain.

Nous avons pu démontrer dans ce chapitre que le scope anamorphique était un véritable parti-pris esthétique qui se manifeste en particulier par le flare, le flou et le rendu de l'espace. Il n'existe pas seulement en tant que choix de cadre mais aussi et surtout comme un procédé de mise en scène plastique au service d'une image, un procédé né de contraintes techniques diverses issues de la pellicule.

Nous proposons maintenant de laisser de côté la pellicule pour se tourner vers l'avenir du scope, un futur proche voire presque contemporain.

³⁸ Dans l'entretien consacré, le 12/04/12.

PARTIE II : L'ERE NUMERIQUE

I. Evolution et conséquences de la projection numérique

Nous avons choisi d'ouvrir ce chapitre destiné à analyser la situation actuelle sur le scope par le cas de la projection numérique dans les salles. Ce choix semble pertinent à l'heure où aujourd'hui l'ensemble du parc mondial s'équipe de projecteurs numériques qui deviennent la nouvelle norme de la salle. N'oublions pas que le scope est un procédé, comme nous l'avons vu dans ce premier chapitre, qui a toujours intégré un processus de captation ainsi qu'un processus de diffusion. Le changement du système de projection, qui jusqu'à présent a toujours été le projecteur 35mm, pourrait-il perturber l'utilisation du scope par des conséquences esthétiques, matérielles et/ou financières ?

43

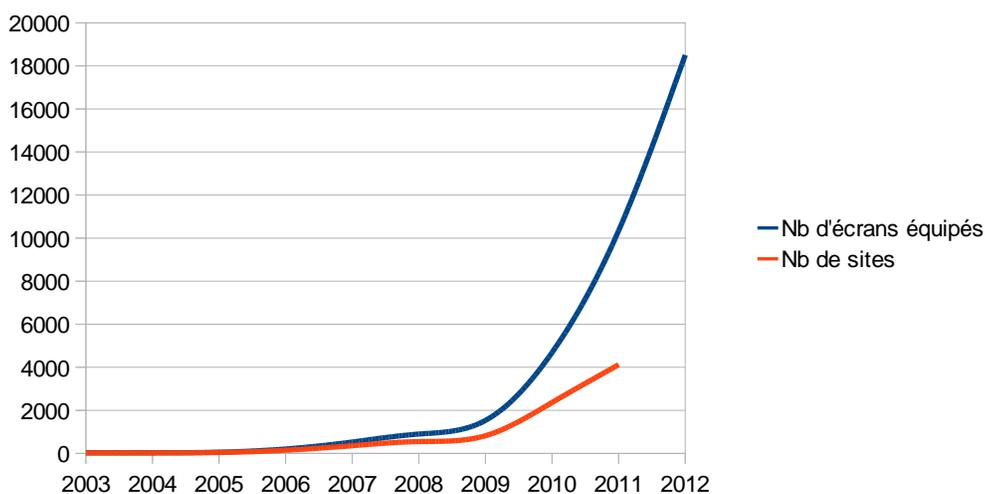
a. Des normes qui simplifient la projection scope

Entre 2009 et 2012, l'équipement numérique des salles a explosé. Plus de 75% du parc français est aujourd'hui équipé en numérique soit au 1^{er} mai 2012, 4248 écrans numériques recensés sur 1208 cinémas (la France compte 5567 écrans sur 2069 sites au recensement de mars 2012). 1098 de ces cinémas ont abandonné définitivement le 35mm³⁹. L'arrêt complet de la distribution des films sur support argentique 35mm est prévu pour la fin de l'année 2012. Où qu'en soit l'évolution des salles, c'est les studios américains qui ont pris la décision d'arrêter le tirage de copies 35mm. Passé décembre 2012, il n'y aura plus de copies pellicule en circulation. En conséquence, les salles qui ne seront pas passées ou en voie de passer au numérique se verront obligées de fermer leurs guichets.

Le numérique implique à la fois un changement du système de projection et un changement du support pour les copies. Outre les questions de dématérialisation des œuvres qui sont de grands enjeux actuels que nous ne traiterons pas ici, se pose la question du scope dans tout ce changement.

³⁹ Chiffres issus de la base de données Cinego du recensement des salles françaises (cinego.net)

Figure 18 : Evolution du parc des salles en numérique en Europe entre 2003 et 2012⁴⁰



Lorsque l'on projette de sortir une copie numérique, le labo génère, en sortie de post-production, ce qu'on appelle le DSM (Digital Source Master), le premier master du film contenant soit l'image, soit le son, soit les deux. C'est une sorte d'équivalent de l'interpositif à partir duquel tous les masters de duplications pour la TV ou le DVD sont générés. A partir de ce master est fabriqué le DCDM (Digital Cinema Distribution Master), master non compressé, non crypté et non conditionné de la copie destinée aux salles. C'est en quelque sorte l'équivalent de l'interpositif. Enfin, vient la copie destinée aux salles appelée DCP (Digital Cinema Package). Cette dernière est compressée au format Jpeg 2000, cryptée à la lecture et conditionnée en bobines de 20min.

44

La copie ainsi dématérialisée est « ingestée »⁴¹ dans un serveur relié au projecteur. Le serveur traite les images et le son, bobines par bobines, traditionnellement comme en 35mm (à l'exception que les bobines ne sont que des lignes de code dans un fichier excel) et envoie l'ensemble au projecteur. Sans entrer dans des détails qui nous importent peu ici, les informations sont codées et décryptées uniquement dans le projecteur pour des questions de sécurité liée au piratage des copies.

Le projecteur est basé sur la technologie DLP : une combinaison de trois matrices de micro-miroirs (appelée DMD) que l'on peut incliner indépendamment les uns des autres en deux positions distinctes comme un interrupteur : l'une où toute l'intensité lumineuse est renvoyée vers l'optique (position « on »), l'autre qui n'envoie pas de lumière (position « off »).

La lumière du projecteur provient d'une source de lumière du jour continue produite par une ampoule xénon comme dans les projecteurs 35mm. Cette lumière est séparée à l'aide de prismes et de filtres en trois couleurs minimum : rouge vert et bleu. Chacun des faisceaux est

⁴⁰ Source : *Media Salles et l'Observatoire Européen de l'Audiovisuel*

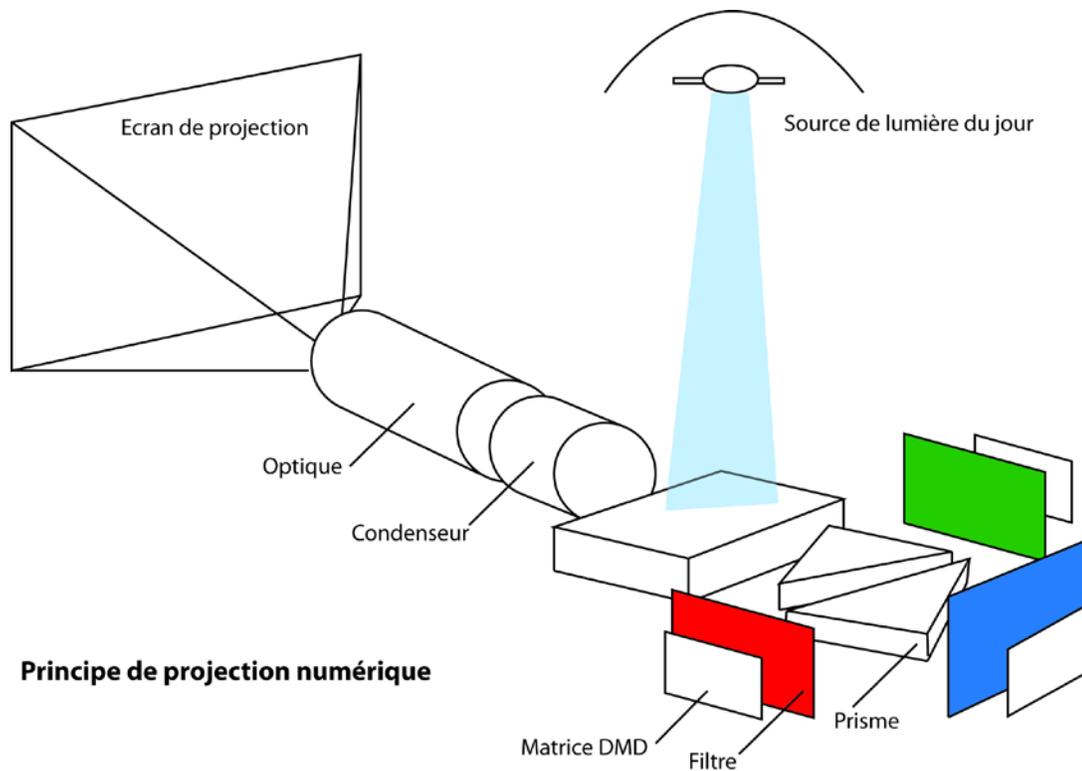
⁴¹ Anglicisme usuel des projectionnistes, sans équivalent français, désignant le transfert des fichiers.

envoyé vers une matrice DMD différente associée à cette couleur qui interprète l'image en fonction des données informatiques reçues par le serveur. Les micros-miroirs peuvent s'incliner plus de 2000 fois par seconde et c'est la durée de la position « on » qui détermine le niveau d'intensité lumineuse du pixel. Il faut donc les trois microfaisceaux des trois couleurs RVB pour former un pixel. Un condenseur optique permet de transformer cette lumière infinie en un élément objet pour l'optique. Ce dernier envoie alors l'image sur la toile.

La matrice DMD est dans cette technologie, le pendant du capteur pour les caméras numériques. Ses caractéristiques sont donc indispensables à la compréhension des conséquences que le numérique apporte.

La matrice a, dans sa forme la plus répandue, une résolution 2K soit 2048 x 1080 micros-miroirs⁴². Cette résolution donne donc un ratio de 1.896 mais plus communément considéré à 1.89 ou 1.90 et permet la reproduction de près de 2 millions de points. Il existe deux tailles de matrices, certaines ont une diagonale de 2.48cm et d'autres 3.04cm. La taille d'un micro-miroir est donc inférieure à un cinquième du diamètre d'un cheveu !

Figure 19 : Principe de la projection numérique



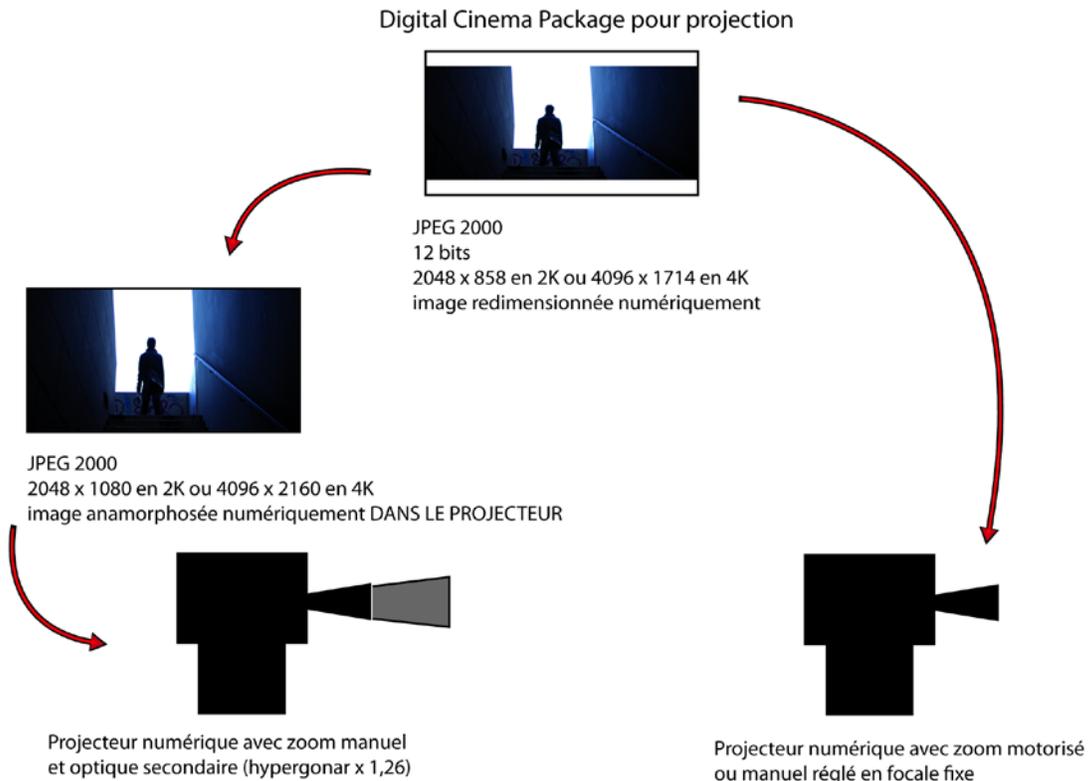
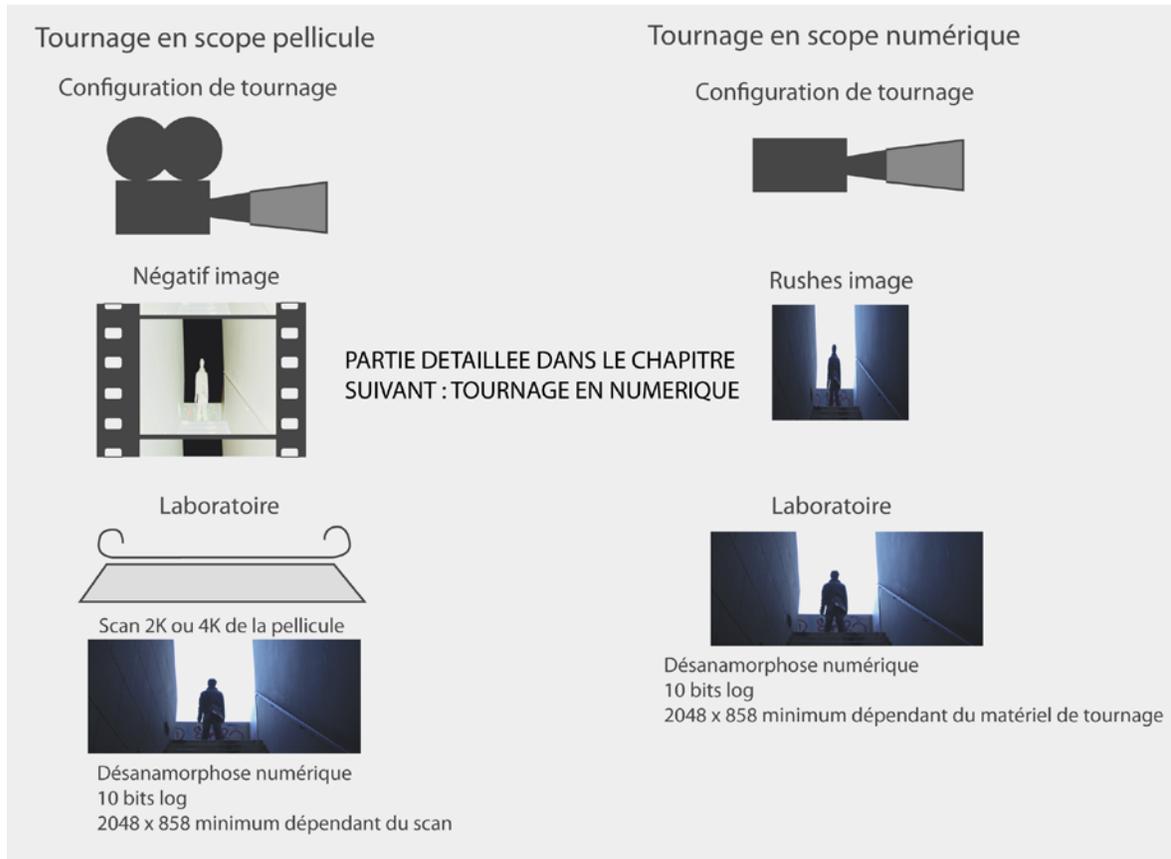
⁴² Pour une plus grande facilité de compréhension nous dirons désormais *pixel* puisque comme nous l'avons expliqué dans le paragraphe au dessus, un micro-miroir permet la réalisation d'un pixel si tant est que nous nous contentons de l'explication sur une matrice à la fois, ayant compris que le principe de la couleur en exigeait trois.

Le traitement des données se fait en 12 bits selon la norme et permet alors de reproduire $4096^3 = 6.87 \cdot 10^{10}$, soit plus de 68 trillions de couleurs.

Un projecteur de cinéma intègre, dans la plupart des cas, un seul objectif zoom pour tous les formats de projection. L'ensemble du système est motorisé pour permettre une automatisation maximum des salles. L'automatisation n'est pas nouvelle : depuis longtemps les cabines étaient équipées de système à diode associant des impulsions électriques envoyées par un scotch métallique sur la pellicule à une action déterminée au préalable : marche du projecteur, arrêt, ouverture volet, fermeture volet... mais aussi changements de format. Seulement l'automatisation enclenchait le plus souvent une rotation d'une tourelle d'objectifs, un différent pour chaque ratio. L'acquisition d'un zoom en numérique permet d'économiser le prix de plusieurs objectifs, motoriser plus simplement et permettre un choix de focale intermédiaire infini entre les deux valeurs qu'il couvre. Partant de là, pourquoi s'encombrer d'un hypergonar supplémentaire ?

En page suivante, nous reprenons le schéma d'une chaîne de production élaborée dans le I. de la première partie de ce présent mémoire en synthétisant le changement de situation dû à la projection numérique.

Figure 20 : Actualisation du scénario de la chaîne de production à la projection numérique



b. Conséquences

Les projecteurs numériques et la norme mise en application aujourd'hui dans nos cabines vont donc changer techniquement et qualitativement la projection d'une image scope.

En France, l'AFNOR avait déjà publié en 2006 une norme définissant la qualité minimale de l'image vue par le spectateur. Pour cadrer cette vague déferlante, une série de normes internationales spécifient plus concrètement les copies numériques : les recommandations DCI et les normes internationales ISO. Concernant le scope, la norme indique⁴³ :

Figure 21 : Recommandations DCI pour la projection des formats d'image

Some examples for the accommodation of images of various aspect ratios in the containers are shown in Table 3.

Where:

- Ph** = number of active horizontal pixels in image
- Pv** = number of active vertical pixels in image
- AR** = the aspect ratio of the image (ratio of width to height, expressed as a decimal)

Level	Ph	Pv	AR	PixelAspect Ratio
1	4096	1716	2.39	1:1
1	3996	2160	1.85	1:1
2	2048	858	2.39	1:1
2	1998	1080	1.85	1:1

48

En conséquence dans le cas d'une copie scope, l'image fournie par un DCP 2K a une résolution de 2048 x 858 pixels donc déjà désanamorphosée, quoiqu'il advienne dans le projecteur. Cela détermine beaucoup la qualité de l'image projetée bien entendu car même si un hypergonar était envisagé, la copie fournie n'en reste pas moins à la norme. Un hypergonar ne permettra donc pas de gagner en résolution.

Il faut ensuite prendre en compte la matrice du projecteur, élément indispensable. Le ratio choisi est le 1.89 soit un ratio qui ne correspond à aucun format d'image mais situé entre les deux formats les plus répandus : le 1.85 et le scope. Projeter un film en 1.85 aujourd'hui signifie occuper toute la hauteur de la matrice alors que projeter un film en 2.39 signifie occuper toute la largeur. A noter également que l'indication du format image d'une copie numérique ne différencie que ces deux formats : F pour flat (1.85 mais aussi 1.66 voire parfois même 1.37) et S pour scope (ratio 2.39 pour précisément). Pour compléter toutes informations sur la projection numérique, nous avons rencontré Jean Baptiste Hennion,

⁴³ D'après *Digital Cinema System Specifications*, mars 2008, Digital Cinema Initiatives

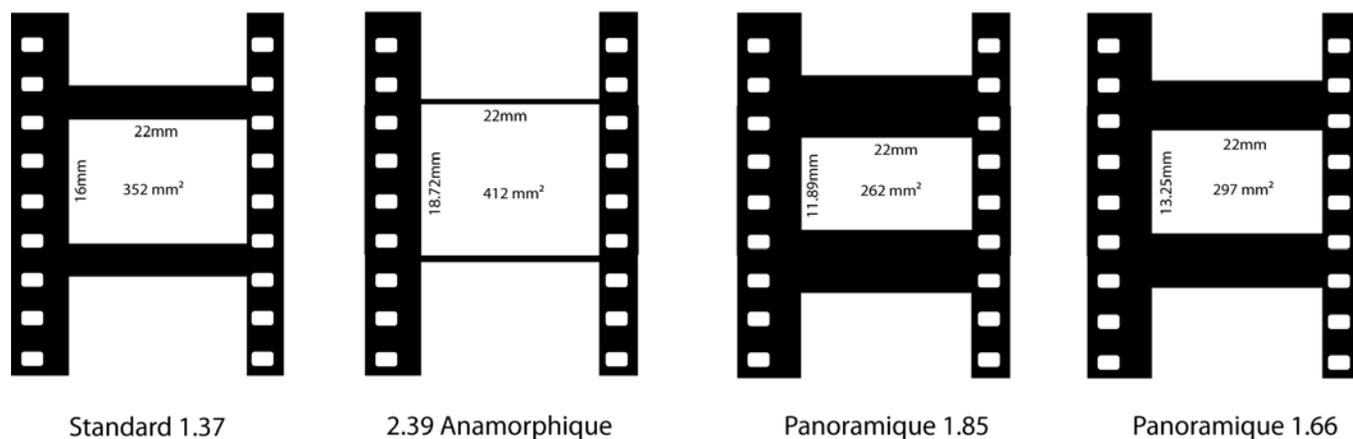
formateur à l'AFOMAV, responsable digital cinéma chez AVI2 et principal directeur technique sur les installations numériques les plus exigeantes comme les salles de validation de laboratoires ou les avant-premières mondiales sur le sol français. Pour lui l'appellation scope a aujourd'hui changé de sens :

Le scope pour moi aujourd'hui en numérique n'a plus ce sens de cinémascope, ça veut juste dire on occupe la totalité de la base de la matrice.⁴⁴

Enfin le type d'écran installé dans la salle a aussi des conséquences. Plus de la moitié des salles françaises sont équipées d'un écran au format scope pour des raisons d'immersion dans l'image.

Pour mieux comprendre notre problématique, prenons l'exemple d'une salle de cinéma avec un écran de 10m x 4.20m, donc au format scope, équipée d'un projecteur 35mm. La salle projette des films au format 1.37, 1.66, 1.85 et scope. En connaissant les surfaces de pellicule utilisées pour chacun de ces formats et les conditions de projection, on peut déterminer le taux d'agrandissement nécessaire pour chacun d'eux (voir Figure 22).

Figure 22 : Formats de projection argentique et résolution

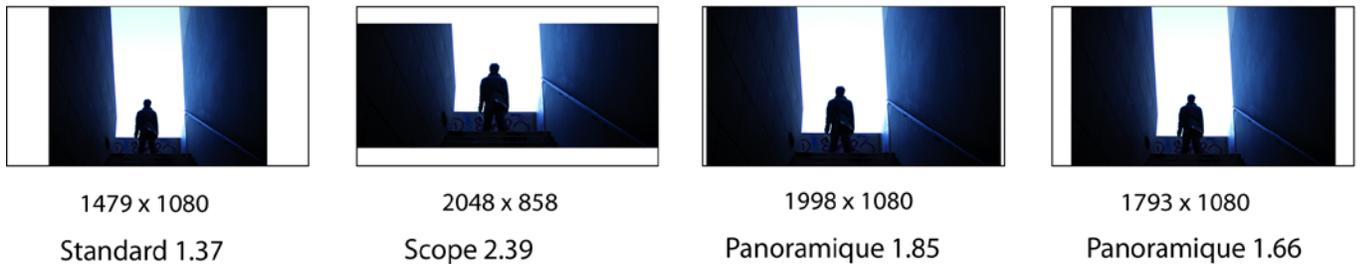


Format	1.37	Scope	1.85	1.66
Surface pellicule	352 mm ²	412 mm ²	262 mm ²	297 mm ²
Taille sur l'écran	Pleine hauteur donc 5,75m x 4.20m	Pleine largeur donc 10,00m x 4.20m	Pleine hauteur donc 7,77m x 4,20m	Pleine hauteur donc 6,97m x 4,20m
Superficie	24,15 m ²	42,00 m ²	32,64 m ²	29,27 m ²
Facteur d'agrand.	262	224 en vertical 448 en horizontal	353	317

⁴⁴ Entretien avec Jean Baptiste Hennion du 20/04/12

Maintenant cette salle a décidé de s'équiper en numérique avec un projecteur 2K avec une matrice d'une diagonale de 0.98'' soit le système le plus répandu pour une salle moyenne. Comme la plupart des salles du circuit elle n'a pas changé son écran. Mais la matrice du projecteur au format 1.89 dans laquelle sont encastés les différents formats détermine la taille de l'image et donc le nouveau taux d'agrandissement :

Figure 23 : Formats de projection numérique et résolution



NB Format	1.37	2.39	1.85	1.66
Résolution	1,60 millions	1,76 millions	2,16 millions	1,94 millions
Taille sur la matrice	15,90mm x 11,61mm	22,02mm x 9,22mm	21,48mm x 11,61mm	19,28mm x 11,61mm
Facteur d'agrand.	362	454	362	362
Taille d'1 px à l'écran	3,88 mm	4,88 mm	3,88 mm	3,88 mm

Le tableau a tenu volontairement à ramener le nombre de pixels de la matrice à des mesures métriques qui permettent une comparaison directe entre la projection numérique et la projection en 35mm. Nous rappelons que les facteurs d'agrandissement calculés ci-dessus ne sont valables en absolu que dans le cadre de cet exemple sur cette salle de cinéma. En revanche, la comparaison relative les uns avec les autres peut se généraliser.

En remarque nous pouvons dire que globalement le taux d'agrandissement de l'image en numérique est plus important qu'en 35mm, dans le cas bien entendu d'une matrice de diagonale 0.98'' (il existe des matrices dont les diagonales sont plus grandes). En 35mm, le format dont la résolution était la plus faible, c'est-à-dire une faible surface de positif et un fort taux d'agrandissement, était le panoramique 1.85. Le format dont la résolution était la plus élevée était le scope, même s'il convient de rappeler que le taux d'agrandissement est deux fois plus important en largeur. C'est également le format qui disposait de la plus grande surface de pellicule donc de la plus grande résolution.

En numérique il en va tout autrement. Il n'y a que deux taux d'agrandissement, selon que l'on aligne toute la hauteur de la matrice sur la hauteur de l'écran (valable pour un écran scope dans les formats 1.37, 1.85 et 1.66) ou que l'on aligne toute la largeur de la matrice sur la largeur de l'écran (valable pour un écran en scope pour le format 2.39). Le plus grand

facteur d'agrandissement est par conséquent celui du scope. Il s'agit, de plus, de la résolution la plus faible de tous les formats numériques les plus utilisés (nous convenons que le format 1.37 représente approximativement 0,7% de la production cinématographique actuelle⁴⁵). Notons également que le facteur d'agrandissement relatif à cette salle pour le scope en numérique est de 454 soit malgré tout un taux supérieur au facteur d'agrandissement horizontal de l'image en 35mm.

Enfin, nous savons qu'en numérique la résolution d'une image est donnée par son nombre de pixel mais comme nous l'avons vu dans le sous-chapitre précédent, les pixels, puisque ce sont des micros-miroirs, sont aussi responsables de la puissance lumineuse de l'image. Une image en scope numérique est donc nécessairement moins lumineuse qu'une image 1.85.

Avec le numérique, le rapport qualitatif entre le scope et le 1.85 s'inverse. Le scope est le format répandu le moins défini là où le 1.85 devient celui le mieux défini et qui plus est, le plus lumineux. On rappelle que le format de l'écran joue également. Jean Baptiste Hennion relativise :

Donc le DCP la norme c'est de toute façon livré en 858. Et à mon avis, même là, en France, on va réviser la norme l'année prochaine, et ça on ne va pas le remettre en cause du coup. Mais 50% des écrans français font moins de 10m. Donc c'est pas forcément gênant.⁴⁶

Mais la généralisation du numérique impliquera-t-elle un changement du format de l'écran ? Qu'est-ce qui a décidé un jour les salles à s'équiper d'un écran scope plutôt que 1.85 ? Jean Baptiste Hennion répond :

Aux Etats Unis c'est plutôt 1.85. En France, l'idée, c'est hauteur constante. [...] Avoir un bel écran 1.85 en 35 ça n'avait pas de sens parce que le 1.85 était tellement pourri... Alors qu'en numérique ça reprend de l'ampleur. Le truc, il est complètement esthétique parce qu'en France on a une vision beaucoup plus théâtrale de l'industrie cinématographique. Le fait d'être à hauteur constante, ça a permis aux exploitants de mettre des rideaux dans les salles. Et de fermer les rideaux en fonction du format. Alors qu'avec l'écran 1.85 on est obligé de jouer avec les rideaux mais aussi avec des caches en haut et en bas. Ce qui est beaucoup plus lourd à gérer. Donc l'idée c'est qu'on met les rideaux et on s'embête pas avec le reste. A mon avis c'est juste esthétique. Moi aujourd'hui je milite pour le retour des rideaux parce qu'avec le numérique, il y a tellement de lumières parasites liées à la matrice ! Même s'il n'y a pas de lumière sur l'écran, je suis sûr que vous le voyez le noir. Donc du coup mettre des rideaux, ça aurait du sens. Mais ça veut dire mettre des écrans scope. Toute façon on veut garder du scope pour le côté immersif de l'image. Parce qu'un film en scope dans un écran 1.85 quand il

⁴⁵ Chiffre issu d'une série de statistiques élaborée pour ce mémoire à partir de l'ensemble des films sortis en France en 2011 (voir III. a. de la partie II.).

⁴⁶ Entretien avec Jean Baptiste Hennion du 20/04/12

n'y a pas de rideaux, c'est pas très beau. Moi si j'avais un ciné, avec six salles, je ferais 3 écrans en scope et 3 écrans en 1.85 et, en fonction de mon film, je redistribuerai les écrans. C'est ce que MK2 avait envisagé à un moment avec l'ouverture du Quai de Seine, c'était l'idée. Et le Bibliothèque, je me demande s'il n'y a pas des écrans différents dans les deux grandes salles. Mais il y en a pas mal des écrans 1.85. Moi j'en ai fait installer et il y a des salles qui en ont mis des formats à la matrice, 1.89. Du coup il y a pas besoin de changer l'intensité de la lampe entre les deux formats. Moi je suis très fan de ces écrans-là pour ces raisons là.⁴⁷

L'autre problème de la projection numérique en scope est lié au ratio de l'image. Il a été arrêté dans la norme que l'image scope en numérique sera projetée au format 2.39. L'inconvénient vient du fait qu'aucune norme n'est appliquée en tournage. Panavision avait déjà réglé ses fenêtres pour un format de 2.39 mais Arri est resté au 2.35. Les défauts de projections deviennent en conséquence plus difficiles à résoudre. En effet, le DCP doit être livré au format 2.39, résolution : 2048 x 858. Il faut dans tous les cas entrer dans 858 lignes. Un film tourné en 2.35 donc avec un DSM à 872 lignes doit être redimensionné à 98% pour faire entrer les 872 lignes dans 858. On se retrouve donc avec une largeur d'image de 2016 pixels. Contrairement à ce que l'on explique plus haut, un film au format scope 2.35 n'occupe pas exactement toute la matrice dans sa largeur. Cela pose quelques soucis pour les réglages de la salle, il devient difficile de masquer les déformations en trapèze. Jean Baptiste Hennion explique ce qu'est une aberration de trapèze et comment la régler pour des conditions normales, dans son *Guide Technique de la Cabine de Cinéma Numérique*⁴⁸ :

Le Masking est l'équivalent de l'opération de taille des caches en 35mm. Cette opération est nécessaire pour permettre l'affichage d'une image épousant parfaitement le cadre de l'écran tout en étant parfaitement rectangulaire dans celui-ci. Le masking permet la correction du cadre de l'image projetée en fonction de la position du projecteur par rapport à l'écran.

En fonction de la plongée ou de la contre-plongée du projecteur par rapport à l'écran, on constate un phénomène de trapèze ; en fonction du décentrement horizontal du projecteur par rapport à l'écran on constate dans ce cas un problème de parallaxe. Ces défauts peuvent malheureusement cohabiter. Ils doivent être masqués !

Le trapèze reste donc bien visible puisqu'il y a une marge de 16 pixels « noirs » de part et d'autre de l'image. Le problème n'est pas encore résolu :

Pour moi aujourd'hui c'est un vrai problème, j'en suis à me poser des questions et là y a deux écoles. Y a ceux qui disent la norme c'est 2.39 donc on met rien d'autre dans les projecteurs que du 2.39. Et y a des gens qui disent, et moi je fais partie de ces gens un peu plus ouverts, « Puisqu'en tournage c'est plus souple, pourquoi ne pas dire dans les

⁴⁷ Jean Baptiste Hennion, *ibid.*

⁴⁸ HENNION Jean Baptiste in *Guide technique de la cabine de cinéma numérique*, CST, juin 2010

projecteurs on fait du 2.35 et du 2.39 ? ». Parce qu'après tout, Arri, Pana, on a deux formats différents. [...] Ca ne devrait pas exister mais du coup en projection c'est un vrai problème. Et la dernière fois que je l'ai rencontré, c'était pour un film qui sera à Cannes. Pour lequel il y a eu des tests faits il y a un mois au Gaumont Marignan. La prod est arrivée en hurlant suite à la projection en salle. [...] C'est Mikros qui m'avait posé la question pour Cannes, il y a plus de deux ans, ils m'avaient dit « est-ce que tu fais des formats en 2.35 ou pas ? Qu'est-ce qu'on te livre ? » Moi je vais voir la direction technique et on va en parler. Et la CST a été très claire là-dessus, la norme c'est 2.39. Alors le problème se pose en 2.35. C'est les boules. Mais effectivement comme nous en projection, on vient après la partie tournage, je suis d'accord il faudrait être en tournage pour voir le problème et voir ce qu'on peut faire.⁴⁹

Une normalisation définitive du format de tournage en 2.39 pour le scope serait effectivement la solution...

⁴⁹ Entretien avec Jean Baptiste Hennion du 20/04/12

c. L'hypergonar a-t-il disparu ?

Nous avons donc vu que l'hypergonar n'est plus requis dans le cas d'une projection numérique en scope. Mais il serait trop expéditif de dire que l'optique est remise. Jean Baptiste Hennion, dans son *Guide Technique de la Cabine Numérique* rappelle que :

Les différentes normes et recommandations ne posent aucune condition quant à la projection d'une image CinemaScope.⁵⁰

En effet, il est possible de garder une anamorphose de l'image dans le cas du scope. Mais elle n'a rien à voir avec l'anamorphose traditionnelle du projecteur 35mm. Il s'agit ici d'un hypergonar ajouté au zoom du projecteur numérique dont le rapport de compression horizontal est de 1.26. En réalité, le film est anamorphosé dans la matrice afin d'occuper toute la surface, soit 2048 x 1080 pixels. Le rapport correspond donc au facteur nécessaire pour passer du ratio 1.89 de la matrice au ratio 2.39 du scope : $1.89 \times 1.26 = 2.39$ (voir Figure 20, page 47). Le principe, même simplement esthétique, du « retour inverse » de la lumière s'en trouve changé puisqu'il ne s'agit plus du même rapport de compression entre la prise de vue et la restitution.

Le maintien de l'hypergonar permet de remonter le niveau lumineux d'une image scope puisque comme nous l'avons vu dans la sous-partie précédente, le peu de surface occupée par le scope sur la matrice conditionne sa résolution mais aussi son intensité lumineuse. Occuper la totalité de la matrice permet un gain lumineux de près de 15% :

La solution avec lentille anamorphique est recommandée sur les bases d'écran les plus difficiles à éclairer, à savoir à partir de 15m de base. Ainsi, sur ces dimensions, il est bien plus aisé de répondre aux critères de luminance requis⁵¹, même si l'anamorphoseur retient 4 à 5% de lumière. En utilisant une lentille anamorphique, le gain de lumière est de l'ordre de 15%.⁵²

Jean Baptiste Hennion corrige son propos :

Même dans le guide en fait j'ai dit une bêtise. Dans le guide, je dis que dans l'absolu on gagne 15% de lumière en mettant un hypergonar. Le fait qu'on n'occupe pas toute la matrice en 858 fait qu'on bouffe pratiquement 21% de pixels. Donc 21% de lumière. [...] Et en fait à Cannes l'année dernière, avec Alain Besse qui est le directeur technique du festival, une nuit, on n'était pas assez morts alors on a dit : « Tiens on va faire des

⁵⁰ *Guide technique de la cabine de cinéma numérique*, Jean Baptiste Hennion pour la CST, juin 2010

⁵¹ Pour information, la norme AFNOR NF S27-100 précise que l'éclairage de l'écran doit être autour de 48Cd/m², 25Cd/m² étant le seuil minimum de tolérance et ce avec un écart de luminance du point chaud au bords de l'écran inférieur à 25%.

⁵² *Guide technique de la cabine de cinéma numérique*, Jean Baptiste Hennion pour la CST, juin 2010

mesures ». On a pris notre écran à Cannes qui fait 19m, un petit 19m (18m75 je crois), on a mesuré notre quantité de lumière avec hypergonar. On a retiré l'hypergonar et on a zoomé de manière à avoir exactement la même surface éclairée. Et on a fait notre calcul et on avait exactement 21% de différence. Donc le fait de retirer l'hypergonar et de zoomer pour avoir la même image, [...] dans les conditions de Cannes, je ne sais plus quelle primaire qu'on met mais sur celle-ci en tout cas, moi je peux dire qu'on a 20% de différence. Et c'est un vrai bénéfice parce que sans ça, on serait dans les clous en terme de luminance.⁵³

Mais n'oublions pas que quelque soit le type de projection choisie, le DCP fourni est le même, soit une image scope en résolution 2048 x 858. L'anamorphose se fait dans le projecteur donc comme nous dit Jean Baptiste Hennion, en terme de définition « il y a les pros et il y a les antis ». Car nécessairement un pixel image ne correspond plus à un pixel sur la matrice. Un pixel en vertical correspond à 1.26 pixels sur la matrice. A l'arrivée, l'image projetée est étirée sur sa base (en horizontal) par l'anamorphoseur optique. Concrètement cela signifie que la distance focale nécessaire pour cadrer le film sur l'écran est inférieure à celle nécessaire dans le cas d'une projection scope normale (facteur d'agrandissement inférieur). Mais cela ne signifie pas pour autant que l'image est plus définie, le projecteur ne pouvant « inventer » les pixels manquants sur la copie numérique.

Finalement l'hypergonar est présent dans assez peu de salles. Sur Paris notons que seul le Max Linder en est équipé. La raison de cet abandon est essentiellement économique. L'ajout de cet additif optique coûte 10 000€ à la salle. C'est un budget que les exploitants n'ont pas quand ils doivent déjà changer tout leur équipement pour basculer au numérique. De plus, en moyenne les salles du parc français possèdent des écrans relativement petits (10m de base environ) qui ne justifient pas l'emploi d'un tel système (rappelons que l'hypergonar est recommandé pour les écrans de plus de 15m de base). De plus cela implique d'avoir une optique manuelle sur le projecteur. Et la plupart des salles ont investi dans un système motorisé qui permet une automatisation complète de la séance ce qui chasse le projectionniste de la cabine pour mieux le ramener à l'accueil du site. Les systèmes manuels ne sont donc installés dans aucun circuit commercial type UGC, MK2... Enfin l'installation d'un hypergonar peut poser quelques problèmes de compatibilité pratique avec l'installation relief de certaines salles en système passif : une conséquence sur la couverture de champ des filtres polarisants utilisés pour les écrans métallisés.

Finalement retrouver un gain d'intensité lumineuse avec un hypergonar c'est déplacer l'enjeu de départ. Il y a d'autres solutions permettant d'atteindre ce niveau lumineux exigé, comme survolter la lampe (néanmoins peu recommandé) ou doubler les projecteurs (solution généralement utilisée dans les grandes avant premières comme *Harry Potter et les Reliques de la Mort* à Bercy : 3 projecteurs envoyaient la même image, une pour l'œil droit, une pour l'œil gauche, soit 6 en tout...). L'idée de gagner la lumière par cette méthode

⁵³ Entretien avec Jean Baptiste Hennion du 20/04/12

optique vient très probablement de l'histoire et de cette habitude que l'on avait pris à projeter une image scope à l'aide d'une optique désanamorphosante.

Mais, et ce mais est à prendre sérieusement en compte, la désanamorphose par algorithme numérique et non par hypergonar semble modifier la perception de l'image enregistrée. En effet, l'hypergonar possède une aberration optique relativement importante : la courbure de champ. Cette dernière accentue les défauts de bokeh en avant et en arrière de la mise au point (voir III. a. de la partie I.). Comme nous l'avons montré dans ce chapitre, les flous paraissent plus comprimés plus l'on s'écarte du centre de l'optique. Le principe de réaliser la projection d'une image scope par « retour inverse de la lumière » c'est-à-dire un procédé similaire au procédé d'enregistrement permet une compensation de ces flous : en toute logique si l'hypergonar de projection est la structure symétrique de celui de tournage, nous pouvons supposer que la courbure de champ en est inversée et que les rayons, dirons-nous « distordus » par un premier passage dans l'optique de tournage s'en trouvent corrigés par le deuxième passage en projection.

En conclusion, puisqu'aujourd'hui le numérique implique que tout tournage anamorphosé réalise une désanamorphose numérique, on constaterait donc un accroissement de la sensation de compression des flous d'arrière et d'avant plan.

Nous avons cherché à mettre cette nouvelle hypothèse en évidence à travers ces deux photogrammes issus du même plan, tourné en pellicule 35mm en scope anamorphique avec un objectif 50mm Hawk, reproductions page suivante. L'un est une photographie numérique prise dans la salle de projection durant la séance (donc la désanamorphose est optique dans le projecteur 35mm), l'autre est le scan de ce même photogramme dont la désanamorphose a été effectuée à l'aide des algorithmes de Photoshop.

On constate une sensation un peu plus marquée d'aspiration donnée par des flous qui paraissent un peu plus centripètes sur le scan désanamorphosé numériquement. La qualité de l'optique anamorphique de projection joue particulièrement et son manque de piqué participe aussi du gommage des défauts de flou de ce plan. C'est ce qu'on ne retrouve plus aujourd'hui en projection numérique.

Néanmoins, la photographie en résultant est nécessairement moins définie puisqu'un intermédiaire supplémentaire s'est imposé : l'appareil photo numérique. Par conséquent cette remarque relève plus d'une sensation éprouvée face à l'image qu'à une démonstration scientifique rigoureuse.

Figure 24 : Photogramme extrait d'une capture numérique HD durant la projection 35mm



Figure 25 : Photogramme scanné à partir de la pellicule 35mm et désanamorphosé numériquement



II. Tourner en Scope aujourd'hui

Remontons maintenant la chaîne de production pour s'intéresser au tournage. Comment tourne-t-on aujourd'hui en scope ? Par quoi sommes-nous passés ? Parce que les tournages en numérique dans ce format ne font que commencer on peut se poser la question de leur pertinence et de leur pérennité. Il n'y a à ce jour en France qu'un seul film réalisé en vrai scope numérique⁵⁴, il date de 2009. Deux sont actuellement en cours de tournage. C'est maintenant que les enjeux se déterminent. Qu'attendait-on pour tourner en anamorphique ? L'anamorphose n'a de sens que parce qu'elle s'inscrivait à l'origine dans un format 4 perforations déterminé par la pellicule. Que reste-t-il de cet héritage aujourd'hui ? C'est à toutes ces questions que nous allons tenter de répondre.

a. Du matériel peu adapté au tournage en Scope numérique

La pellicule et son défilement à 4 perforations a enfermé l'histoire du cinéma dans un format 1.33. C'est-à-dire que même si l'on a arrêté de filmer en 1.33 dès l'avènement du parlant, les bases étaient posées. Les caméras comme les projecteurs des salles de cinéma ont été conçues pour répondre à ce choix primitif : faire défiler la pellicule à raison de 4 perforations par image, soit un ratio, quel qu'il soit, enfermé dans un format 4/3. On se doit de l'expliquer pour comprendre l'avènement du CinemaScope et des enjeux que cela représentait à l'époque. Vouloir un cadre large c'était choisir un format peu rentable. Le 1.85 devait s'inscrire dans l'espace 4/3 réservé sur la pellicule... Alors qu'en Scope, pour un cadre encore plus large, le format occupe presque l'intégralité de la surface disponible.

Aujourd'hui c'est le capteur qui remplace la pellicule et c'est lui qui détermine la nouvelle surface disponible pour l'image. Pour pouvoir mettre une optique anamorphique sur un capteur il faut donc avoir à priori un ratio 4/3 sur le capteur et remplir quelques conditions qui souvent sont associées aux « aspects cinéma » de la caméra : elle doit avoir une monture PL car il n'existe pas d'autres optiques anamorphiques dans d'autres montures ce qui généralement entraîne la nécessité d'avoir un capteur au minimum Super35.

Ci-dessous est un tableau récapitulatif des caractéristiques des capteurs des caméras numériques sorties sur le marché et répondant aux critères qualitatifs « cinéma ». On peut constater assez rapidement qu'à l'exception d'Arri, la fabrication d'un capteur 4/3 était loin d'être la préoccupation de la plupart des constructeurs. On comprend que les possibilités de tourner en scope ont été réduites. Remarquons également qu'aucun constructeur ne s'est attaché à la fabrication d'un capteur au format 2.39 directement.

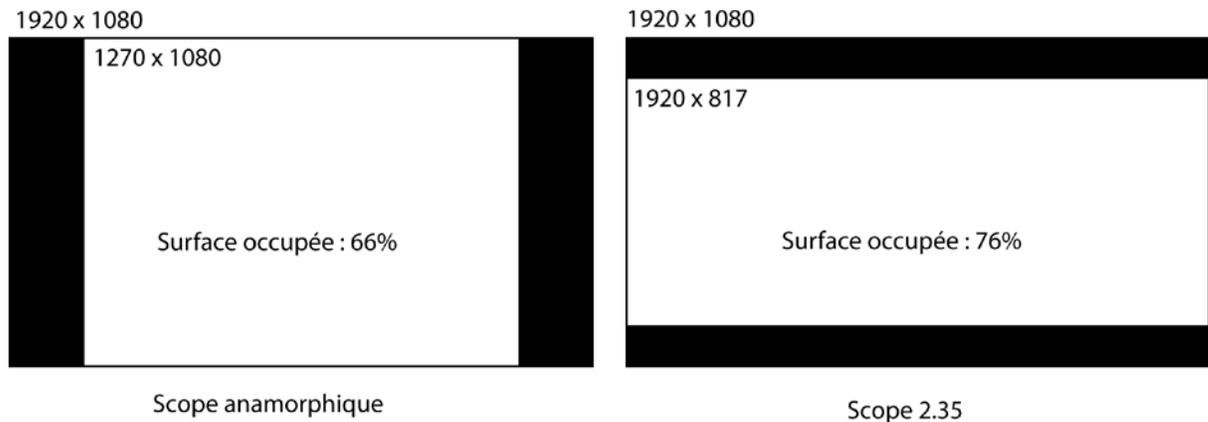
⁵⁴ *Nous Trois*, de Renaud Bertrand, 2009, couleur.

Figure 26 : Caractéristiques des capteurs des différentes caméras numériques

Année	Caméra	Capteur	Format	Ratio	Résolution
2005	Panavision Genesis	CCD	Super 35	16/9	1920 x 1080
2005	Arri D-20	CMOS	Super 35	4/3	2880 x 2160 (en RAW)
2006	Dalsa Origin	CCD	Super 35	2	4K
2007	RED One	CMOS	Super 35	2	4K
2007	Phantom HD	CMOS	Super 35	1	2K
2008	Sony F35	CCD	Super35	16/9	1920 x 1080
2008	Arri D-21	CMOS	Super 35	4/3	2880 x 2160
2010	Arri Alexa	CMOS	Super 35	16/9	2K
2011	RED Epic	CMOS	Super35 et +	1.89	Jusqu'à 5K
2011	Sony F65	CMOS	Super 35	1.89	« Vrai » 4K
2012	Alexa Studio	CMOS	Super 35	4/3	3,5K
A venir...	Penelope Delta	CCD	Super 35	16/9	« vrai » 4K

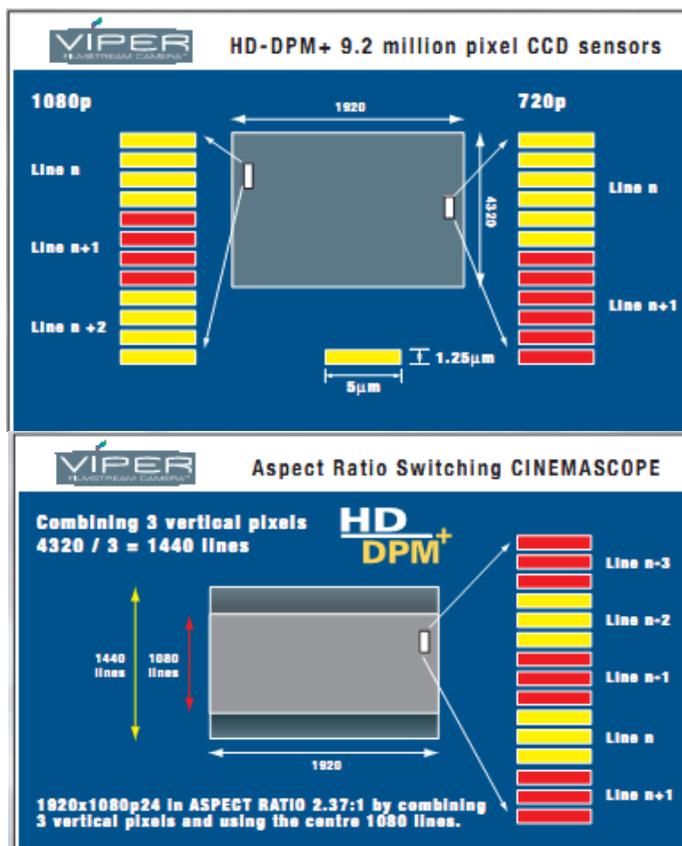
De même qu'on l'avait fait pour le 1.85 en pellicule, il suffit de couper dans l'espace fourni pour obtenir le format qui nous intéresse : à savoir le scope anamorphique (1.176 de ratio) ou même le scope sphérique. Mais comme en pellicule, cela réduit considérablement la résolution de l'image. Dans les deux cas, il faut « perdre » des pixels. C'est pourquoi pendant longtemps il était un peu compliqué de croper dans le capteur alors que les caméras sorties avaient une résolution déjà limitée pour un minimum de qualité des images en projection. Finalement cela participait aussi à la défense de la pellicule. Les tournages en scope en numérique, il n'y en avait pas. C'est un format qui relevait de la pellicule. C'est probablement d'ailleurs le dernier format d'image à passer au numérique, en grande partie pour des questions de résolution.

Figure 27 : Exemple de crop dans le cas d'un capteur 16/9e de résolution 1920x1080



Une solution avait néanmoins été trouvée par Thomson pour la Viper dans le cas du scope sphérique. Nous rappelons que la Viper est une caméra HD au capteur 2/3" d'un ratio 16/9^e. Mais le constructeur avait eu l'habileté de penser l'enregistrement du scope sphérique de façon à ne pas perdre la surface du capteur. Le concept du capteur de la Viper est de fournir, pour 1080 lignes actives en vertical, 4320 sous-pixels. Si l'on choisi de tourner en 1080P, un standard HD, 4 sous-pixels travaillent à l'élaboration d'une ligne verticale. Si l'on choisi de tourner en 720P (pour les ralentis par exemple), on utilise 6 sous-pixels à la formation d'une ligne. Mais Thomson a choisi de proposer une troisième alternative : combiner seulement trois pixels en vertical permet d'obtenir 1440 lignes. Et si dans ces 1440 lignes on ne prend que les 1080 du milieu, on forme une image au ratio 2.37 natif pour une résolution 1920 x 1080. Ingénieux système qui avait l'inconvénient de faire perdre de la dynamique à la caméra (il va sans dire que si la caméra nécessite 4 sous pixels par ligne pour une dynamique « nominale », enlever 1/4 n'est pas sans conséquences).⁵⁵

Figure 28 : Fonctionnement du procédé Cinemascope de la Viper⁵⁶



⁵⁵ D'après la brochure de présentation de la Viper Filmstream Camera, notamment disponible sur www.cinematography.net

⁵⁶ Schéma issu de la brochure de présentation de la Viper Filmstream Camera, ibid.

Réduire la taille de l'image dans le capteur contribue aussi à une moins bonne qualité de flou. Comme nous l'avons vu dans le premier chapitre, une grande surface permet une faible profondeur de champ car un grandissement de l'image obtenue assez important. Matthieu Poirot Delpech témoigne :

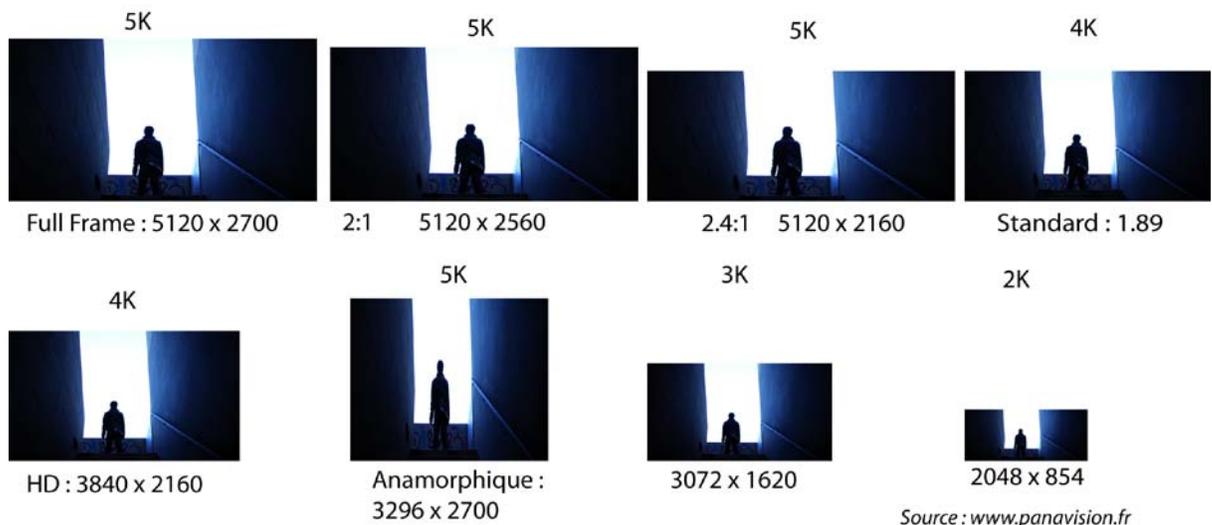
Le problème que j'ai eu avec l'alexia c'est qu'elle a un capteur 16/9 au lieu d'un capteur 1.33. Dans le cas là, si j'étais en vrai scope je cropais déjà à gauche et à droite et si j'étais en faux scope je cropais en haut et en bas. Donc j'avais en gros la même surface d'impression à peu de chose près. Donc le gain de quantité de pixel et donc de surface par rapport au flou, il y en avait pas. Ca avait la même fenêtre d'impression. Moi j'aurais préféré tourner ça en scope c'est évident.⁵⁷

On constate au passage que le problème peut encore être considéré comme d'actualité puisque l'Alexa est une caméra très récente. Yves Cape rebondit :

Je sais quel est le problème avec l'Alexa par rapport à ça. Le problème avec l'Alexa c'est la définition. C'est que le 4:4:4 c'est pas très défini. Et donc d'aller en plus croper du 4/3 dedans, c'est ça que les gens ne veulent pas faire. D'où l'intérêt du 5K.⁵⁸

Car oui aujourd'hui, le problème de la résolution est en grande partie résolu avec la sortie de la RED Epic dont le capteur 5K (5100 x 2700 pixels) tolère plus facilement un redimensionnement de l'image à la guise de l'opérateur. Parmi les 8 propositions de projet de l'Epic, on peut choisir de tourner dans un format scope sphérique comme dans un format scope anamorphique :

Figure 29 : Formats de tournage de la RED Epic



⁵⁷ Entretien avec Matthieu Poirot Delpech du 12 avril 2012.

⁵⁸ Entretien avec Yves Cape du 16/01/12

Les choix de projets et de résolution sur l'Epic impliquent de modifier en conséquence la surface sensible utilisée. Ainsi le 2K utilisera les 2048x854 pixels nécessaire à partir du centre du capteur. Cela signifie que les focales seront donc changées comme si on tournait en 16mm plutôt qu'en 35, ce qui peut rendre pénible certaines conversions que nous n'avons pas l'habitude de faire, en particulier lorsqu'elles ne sont pas aussi radicales que celles qu'il fallait faire lorsqu'on changeait le format de pellicule.

Enfin, la dernière solution que l'on peut trouver au tournage anamorphique avec un capteur 16/9^e c'est la proposition de Vantage. Cela s'était déjà un peu répandu quand le Super16 cherchait à faire du scope à partir de son format « nominal », le 1.66. Il s'agit tout simplement d'utiliser une anamorphose de rapport de compression qui permette de passer de 1.78 à 2.39 :

$$2.39/1.78 = 1.34.$$

Ces optiques sont donc des optiques anamorphiques de rapport x 1.3 qui s'adaptent sur les caméras 16mm⁵⁹. Vantage a décidé de sortir une série similaire pour les caméras numériques actuelles en monture PL. Mais l'anamorphose est beaucoup plus faible qu'avec des vraies optiques scope et les effets esthétiques s'en trouvent minimisés : pas autant de déformation, pas de beaux flous elliptiques ni de grands flares. De plus, il n'existe sur le marché que cette série de Vantage, les Hawks x 1.3 ce qui réduit le choix des opérateurs.

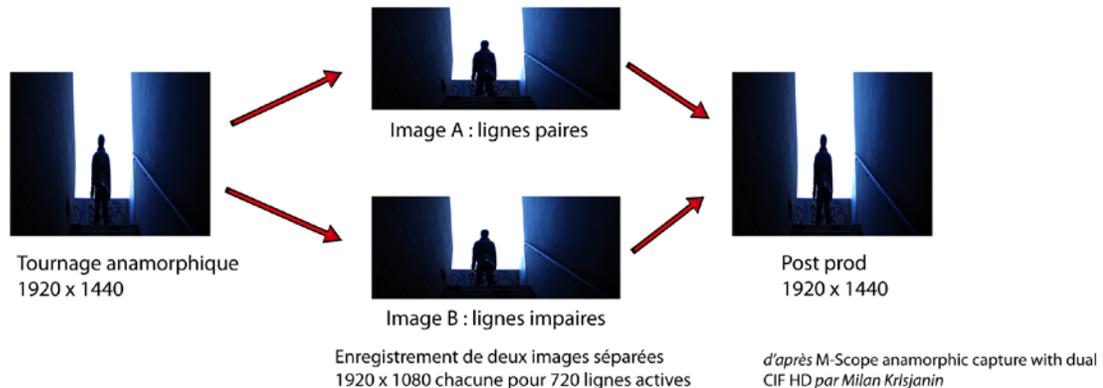
Finalement tourner en scope anamorphique est dans ces cas-là plus un bricolage qu'un réel procédé. Cependant nous oublions qu'un vieux fabricant de cinéma attaché par toutes ces années à penser avec la pellicule est resté dans l'ombre : Arri.

⁵⁹ A ne pas confondre avec le Tronchetscope, procédé inventé par Thierry Tronchet permettant de faire du vrai scope anamorphique x2 à partir d'une pellicule 16mm (et non S16) ce qui garantit une meilleure résolution en vue d'un shoot 35mm.

b. Arri et la réhabilitation du Scope

Arri a investi le marché des caméras de cinéma depuis 1937. C'est lui qui a introduit la monture PL universellement reconnue aujourd'hui par toutes les caméras de format 35mm. Il reste peut être le dernier fabricant traditionnel du cinéma encore dans la course avec Panavision. Et sans grande surprise, c'est Arri aussi qui cherchera le premier à retrouver une place pour le scope en numérique. Dès leur première caméra numérique, la D-20, les ingénieurs d'Arri conçoivent un capteur 4/3 permettant l'utilisation des optiques anamorphique 35mm déjà existantes. La caméra sort en 2005 mais c'est avec la D-21 qu'un système d'acquisition numérique spécifique permet une vraie configuration de tournage.

Figure 30 : Principe du procédé M-Scope



Cependant le processus d'enregistrement est relativement compliqué et en particulier sur la D-21. Afin de récupérer aisément la totalité de la surface du capteur, Arri propose de sortir directement du capteur le signal RAW grâce au mode d'enregistrement ARRIRAW Data Mode. Le problème de ce mode est qu'il est déjà très coûteux pour l'époque et la plupart des productions ne peuvent pas se le permettre. C'est pourquoi Arri invente un procédé alternatif : le M-scope. L'objectif est de permettre l'enregistrement de ce format sur des cassettes HDCam. En effet la résolution était trop importante à ce moment-là pour un enregistrement à 25i/s. Mais il existait sur ces magnétoscopes une position qui avait été inventé pour permettre l'enregistrement des images 3D, soit deux images en même temps. Arri a repris cette invention et l'a adaptée au M-Scope. Le principe est le suivant : l'image occupe la place de deux images sur la bande. Toutes les lignes horizontales paires sont enregistrées dans un premier flux pendant que toutes les lignes impaires sont enregistrées dans un deuxième, comme l'entrelacement de deux trames pour la télévision. La résolution de l'image enregistrée compressée optiquement est de 2880 x 2160 pixels mais le

magnétoscope enregistre 2880 x 1080 lignes à la fois. C'est au moment de la post-production que les deux trames sont rassemblées puis redimensionnées à 1728 x 1440 en vue d'un shoot sur pellicule.⁶⁰

Malheureusement en France, ce système a été utilisé pour un seul film : *Nous Trois* de Renaud Bertrand. Yves Capes, le chef opérateur témoigne de sa complexité à mettre en œuvre :

On s'est branché sur ce procédé pour savoir comment ça fonctionnait et tout ça et on a été pas mal aidés par les gens d'Arriflex parce qu'il n'y avait personne qui avait fait ça en France et il y avait une série d'inconnu sur le matériel. Personne ne savait très bien comment ça marchait. [...] Et c'est comme d'habitude, ils ont lancé ce M-Scope en faisant des essais en interne mais il s'est avéré qu'il y avait plein de choses qui fonctionnaient pas terriblement bien. C'est moins un problème maintenant mais avec la D21 à l'époque il fallait tourner avec des câbles optiques BNC et en fait les BNC marchaient pas pour le M-Scope. [...] Et le problème à l'époque, c'est que chez Dubois ils arrivaient pas à traiter convenablement le M-Scope. Toujours pour les mêmes raisons, ils avaient un système de post-production et ils voulaient faire rentrer l'Arri dans ce système or il fallait avoir des outils particuliers. Donc au moment du tournage ils n'arrivaient pas à traiter les rushes.⁶¹

En somme, il n'était pas très évident d'être le premier tournage en M-Scope alors que déjà la D21 était nouvelle.

64

Au final, le développement et l'amélioration du RAW aujourd'hui ont permis de simplifier la procédure avec l'Alexa Studio. Car la nouvelle proposition d'Arri pour un retour au scope, c'est la version dite Studio de l'Alexa sortie en 2010. L'Alexa Studio propose une version 4/3 du capteur de l'Alexa classique. En gagnant une surface de pixels plus importante en hauteur on permet l'utilisation intelligente d'optiques anamorphiques alors que le procédé de tournage en scope sphérique reste inchangé.

Malheureusement, l'Alexa propose des enregistrements en ProRes (4:2:2 et 4:4:4)⁶² et depuis quelques semaines également en DnX HD (4:2:2 seulement pour l'instant) qui sont tous deux des codecs de compression de l'image dont les caractéristiques spécifient nécessairement un enregistrement 16/9^e. L'informatique n'avait jusqu'à présent pas eu besoin de se pencher sur un tel format. Apple vient seulement d'accepter la proposition d'Arri de proposer un ProRes 4/3 courant 2012⁶³. L'enregistrement n'est donc possible pour

⁶⁰ D'après l'entretien d'Yves Cape du 16/01/12 et la brochure explicative du M-Scope sur <http://www.arri.com>.

⁶¹ Entretien avec Yves Cape du 16/01/12

⁶² Le ProRes est le codec d'enregistrement des images ce qui implique une certaine compression. 4:4:4 et 4:2:2 : chacun de ces chiffres représente de nombre de photosites sur trois lignes du capteur utilisé au codage de la luminance (premier chiffre) et de la couleur (les deux autres chiffres)

⁶³ D'après la newsletter d'Arri France du 3 mai 2012.

l'instant qu'en ARRIRAW ce qui implique nécessairement une configuration de tournage assez lourde : au prix et poids de la caméra et des optiques il faut ajouter celui de l'enregistreur externe (obligatoire) : souvent un enregistreur Codex Onboard. On espère que la situation se simplifiera bientôt.

En plus du capteur 4/3, la Studio propose une fonction « desqueeze » qui, une fois activée, permet l'affichage en version désanamorphosée sur le moniteur de contrôle. La visée est une visée réflex ce qui innove un peu sur le marché des caméras numériques. Avoir une visée réflex permet surtout, et dans ce cas plus encore, la mise en place d'un système optique de désanamorphose. Notons également la présence d'un obturateur mécanique. Mettre l'œil à l'ocilleton d'une telle caméra c'est un retour à la sensation d'une caméra film : le grain du dépoli et le battement de l'obturateur dans la visée.

La question de l'affichage sur le tournage d'un film en scope anamorphique est essentielle (tant la visée que le monitoring) et il convient de revenir un peu sur ce sujet. Même si certains cadres préfèrent voir l'image anamorphosée dans la visée parce qu'ils ont le sentiment d'avoir une vue globale plus rapide, il est tout de même plus confortable pour la composition du cadre de savoir exactement quelle place occupe tel élément dans l'image. Avoir deux échelles différentes pour l'horizontale et la verticale complique beaucoup les choses. Le système d'enregistrement de la D21 par exemple permettait un affichage sur moniteur très simple : puisque deux images différentes étaient enregistrées, l'une avec les lignes paires, l'autre les lignes impaires, cela signifie qu'une image à la fois, suivant si l'on se branchait sur la sortie A ou la sortie B, pouvait être visualisée directement au bon ratio. Par ailleurs la visée était déjà réflex.

Nous avons eu à l'occasion de la rédaction de ce mémoire la possibilité de tourner des images avec l'Alexa Studio bien qu'aucun tournage n'ait encore été fait avec.⁶⁴ Le tournage nous a permis de remarquer un inconvénient dans l'ergonomie de la caméra. Si l'enregistreur Codex possède une sortie moniteur Out pour la re-visualisation d'une prise il ne permet pas la désanamorphose de cette dernière. Le système Desqueeze d'Arri ne s'applique qu'en sortie de la caméra et pas en sortie de l'enregistreur. Lorsque nous avons fait part de ce nouveau problème à Yves Cape, ce dernier a répondu :

C'est pas évident attention, parce que les visées anamorphiques c'est un vrai problème. Et toutes ces bidouilles quand tu es en tournage c'est super gênant. Parce que ça veut dire par exemple un des désavantages de l'Alexa entre guillemets dans ce cas-là, c'est qu'entre deux prises, l'assistant caméra, s'il a un doute sur le point il peut

⁶⁴ A la date du rendu de ce mémoire, deux tournages français sont en cours avec cette caméra mais c'est une première en France : *Miserere* de Sylvain Whiter (image Denis Rouden) chez TSF et *L'Aviseur* de Julien Clerc (image de Thierry Pouget) chez Panavision.

vouloir vite relire sur le moniteur etc... [...] C'est des petites choses mais ça fait que c'est pas pratique.⁶⁵

En soit, l'assistant caméra a moins besoin de visualiser une image au bon ratio que le réalisateur qui doute de sa prise et veut la revoir... Mais cela pose un vrai problème dans l'ergonomie de tournage. On peut toujours, dans certains cas, à l'aide d'un moniteur, afficher un rond à l'écran et paramétrer soit même son affichage si les fonctions disponibles le permettent. Mais cela reste du « bidouillage » comme le dit Yves Cape.

Après Arri, l'enjeu aujourd'hui est de savoir si d'autres caméras au capteur 4/3 seront conçues. On pourrait se demander s'il ne s'agit pas plutôt d'une persistance du fabricant à la tradition de la pellicule que de penser ses caméras à ce format. D'après Yves Cape, tout n'est pas perdu :

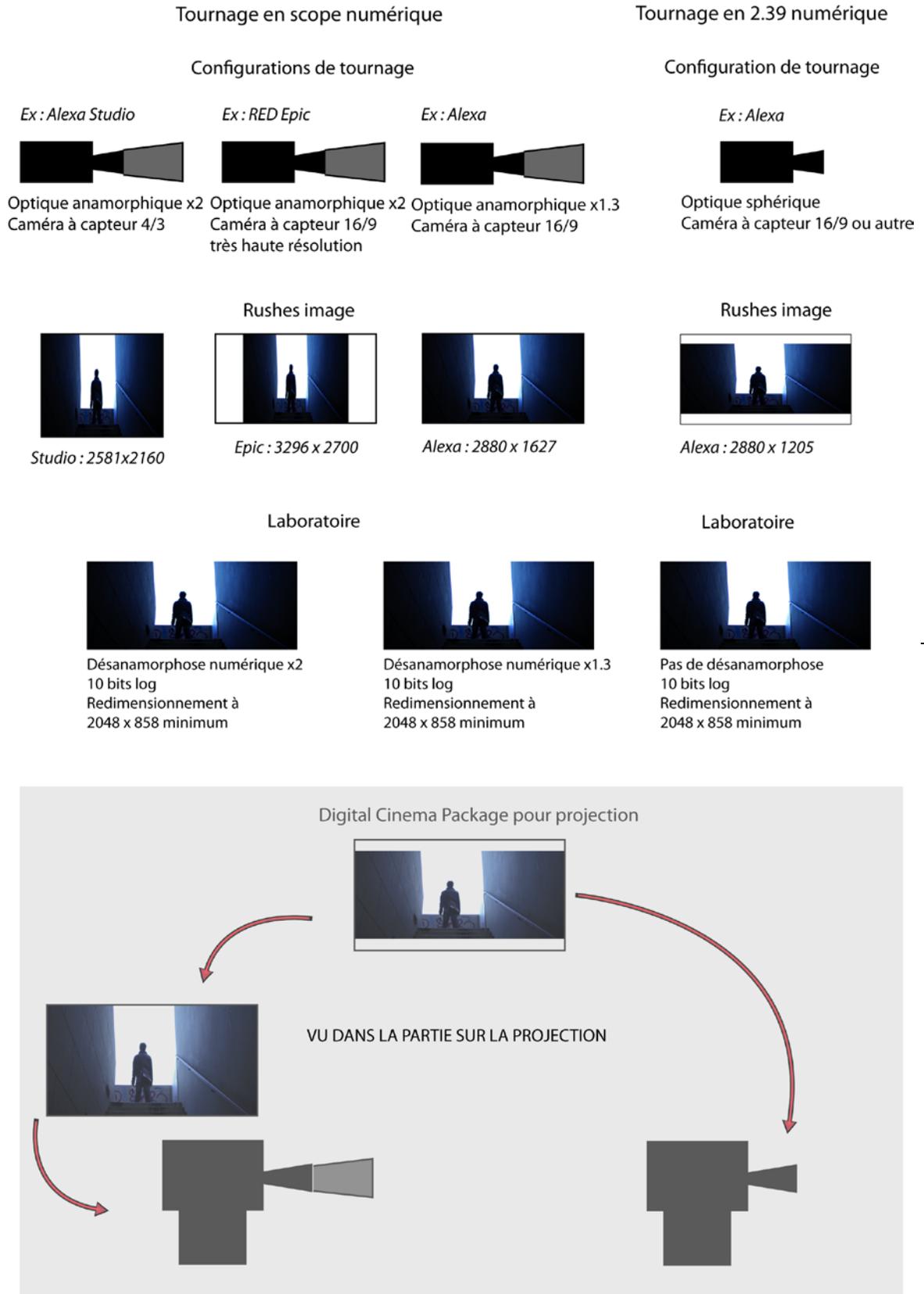
Les américains vont vouloir continuer à tourner en scope donc l'industrie va suivre. On va faire des capteurs 4/3. Après il y a un autre truc quand même qui n'est pas négligeable mais je ne sais pas si c'est pour ça qu'on va faire des capteurs 4/3 : si on a du 1.85, comme ça dans du 4/3, t'as les bords de l'image en haut et en bas qui sont des réserves. Et quand tu es tout d'un coup en capteur 16/9, t'as pas de réserves, t'as rien. Du coup ça les embête vraiment les effets spéciaux parce que si tu as le moindre recadrage que tu veux faire en effets spéciaux, le moindre zoom dans l'image, ou quoi que ce soit, ils arrivent pas à le faire. Et quand t'as ton capteur 4/3 si tu veux, tu peux bouger ton image, tu peux la grossir, y a de la marge. Mais à mon avis c'est pas ça qui va justifier qu'Arri va faire une caméra en 4/3, ils vont pas faire ça juste pour ça. ⁶⁶

Pour conclure sur les différentes façons de tourner en scope aujourd'hui, voici, en page suivante, à nouveau le schéma de production d'un film, actualisé au tournage numérique.

⁶⁵ D'après l'entretien d'Yves Cape du 16/01/12

⁶⁶ Yves Cape, *ibid.*

Figure 31 : Actualisation du scénario de la chaîne de production au tournage numérique



c. Sentiment ou appréhension d'un changement

Nous avons vu qu'il y avait aujourd'hui d'autres façons, multiples, de tourner en scope en numérique. Tout est encore nouveau et à l'essai mais peut être que certains de ces procédés perdureront plus de deux ans.

Nous nous sommes alors interrogés sur l'esthétique de ce changement. Est-ce que le fait d'appliquer un procédé issu de l'argentique à un capteur numérique n'impliquerait pas une modification du rendu de l'image. Substituer un capteur à un morceau de pellicule pour des objectifs qui n'ont pas été conçus pour cela a-t-il des répercussions concrètes sur l'esthétique d'une image scope ?

Nous avons donc posé ce questionnaire à Yves Cape, chef opérateur de *Nous Trois*⁶⁷, afin de connaître sa position à ce sujet :

On a essayé des problèmes liés au fait que la technique était neuve, que le M-Scope était récent. Mais pas lié au fait que c'était de l'anamorphique. [...] Mis à part les problèmes de couleur qu'on a eu du au 4:2:2, le scope il est parfait. Tant en aberrations... il est nickel. [...] Les effets de flous étaient les mêmes que j'avais en 35. Donc ça a l'air d'être quand même très proche.⁶⁸

D'après Yves Cape il n'y a donc rien à signaler. Relevons cependant que la caméra utilisée pour le tournage est un vieux modèle Arri, la D-21, qui ne s'utilise plus aujourd'hui. En numérique, changer de caméra, signifie changer de capteur voire même en quelque sorte, de traitement de laboratoire : deux capteurs différents, traités qui plus est de manière différente par les processeurs de deux caméras différentes, donnent des rendus qui n'ont rien à voir. On peut donc douter que l'image soit similaire avec un autre capteur.

Nous avons fait part de notre questionnaire à Matthieu Poirot Delpech qui dit avoir constaté un léger défaut de vignettage sur la RED Epic équipée avec des optiques anamorphiques de chez Panavision. Le problème vient du fait qu'aujourd'hui le capteur numérique, par sa constitution avec des micro-lentilles faites pour récupérer le maximum de lumière, les rayons arrivant en biais sont mal interprétés. Ils tombent en quelque sorte entre deux photosites et ne sont pas pris en compte. Or en scope, les rayons arrivant sur les bords de l'image sont extrêmement marginaux puisque l'angle de champ est particulièrement accentué en horizontal. Il y aurait donc cette constatation de vignettage, un problème qui se rencontre de plus en plus fréquemment en numérique, y compris sur des optiques sphériques. Mais Matthieu Poirot Delpech relativise :

⁶⁷ Seul film français achevé en scope numérique à ce jour, comme nous l'avons déjà précisé.

⁶⁸ Yves Cape, entretien du 16/01/12

Moi j'ai vu des assistants de chez Alga faire des essais de vignettage, ce qu'on ne faisait pas en 35. Tu cadres une surface unie grise et puis tu regardes la différence d'intensité entre le centre et les bords. Sauf que ce n'est rien de fabriquer un masque inverse à l'étalonnage pour chaque objectif et de dire, chaque fois que tu vois arriver tel objectif, pour celui-là, on applique tel masque. Moi ce que j'ai fait, c'est toute une gamme de gris avec les objectifs parce que il y en a qui étaient un peu plus sombre autour qu'au centre. On a filmé notre gris neutre plein cadre, et ce gris neutre nous servait après comme matrice d'étalonnage pour faire un masque inverse pour ré-éclaircir le bord par rapport au centre. Ca pourrait être un argument mais on peut vraiment le régler après.⁶⁹

Ce nouveau problème apparaîtrait avec tout objectif ancien et serait particulièrement accentué en scope. Cette nouvelle difficulté liée à cette nouvelle technologie se surmonte finalement assez bien avec les possibilités d'étalonnage d'aujourd'hui. Les problèmes créent se résolvent aussi par la même technologie. Cela changera probablement la procédure des essais caméra mais restera un nouvel essai à réaliser, au même titre que le réglage du pitch en 35, et où tout le monde connaîtra la résolution. Donc un souci anecdotique.

De notre côté, la partie pratique de mémoire s'est attachée à répondre à cette question avec une caméra Alexa. La comparaison a été faite avec une référence en 35mm argentique. Les mêmes optiques ont été utilisées sur ces différents supports : une série Zeiss GO et trois optiques Hawks.

Pour des raisons de délai et, pour ne pas politiser ce propos, dirons-nous de difficultés techniques rencontrées, nous n'avons pas pu à ce jour analyser les résultats et proposer une conclusion pour ce chapitre. Voici, en attendant de pouvoir d'ici peu (nous l'espérons), noircir ces feuilles, la place que ces observations auraient pu prendre :

⁶⁹ Matthieu Poirot Delpech, entretien du 12/04/12

Puisque nous reposons souvent la résolution de ce détail et bien d'autres sur la post-prod, il serait judicieux justement de s'intéresser d'un peu plus près à ce qui fait aussi l'essor du numérique : étalonnage et effets spéciaux.

III. Evolution de la chaîne de post-production : extension et surenchère des effets spéciaux

Le numérique tient aussi son succès de par la gestion simplifiée de la post-production : l'étalonnage numérique est de coutume aujourd'hui et permet de réajuster les valeurs colorimétriques au plan par plan comme en 35 mais avec une ergonomie bien plus aisée. Il permet de faire des opérations qu'on ne pouvait effectuer sur un support analogique, comme la désaturation des couleurs et le traitement dit « secondaire », c'est-à-dire traiter certaines portions de l'image différemment grâce à des masques. Et bien sûr la réalisation d'effets spéciaux se simplifie. Plus besoin de tourner en très haute qualité pour scanner ensuite et re-shooter derrière. La chaîne est uniforme. Il semble important de mentionner cet aspect car cela change notre façon de travailler. Ne nous attachons-nous pas aujourd'hui à d'infimes détails qui seront effacés en post-production alors qu'en 35 ils seraient passés inaperçus ?

a. Statistiques et typologie des films tournés en vrai Scope

71

Avant d'entamer la question de la place de la post-production dans le cadre d'un tournage en scope, nous voudrions revenir sur quelques statistiques établies pour la réalisation de ce mémoire.

D'après Olivier Rousseau, thésard sur les formats larges dans le cinéma français de fiction à l'Université Paris 1, de 1953 à 2000, 750 films auraient été tournés en scope en 47 ans (tous procédés confondus) alors que déjà 450 auraient été tournés les huit années suivantes, de 2001 à 2009. On constaterait donc un accroissement important des films tournés au ratio 2.39. Mais l'information n'est que partiellement intéressante puisqu'il ne nous est pas donné de détails sur le nombre de films tournés en procédé anamorphique et en procédé sphérique.

La recherche de ce type de statistiques a été laborieuse et n'a pas aboutie : le CNC ne relève pas ce genre d'informations, IMDB⁷⁰ ne permet pas le classement par procédé, seulement par ratio et Panavision ne possède pas un logiciel archivant l'ensemble des tournages sur 10 ans. La réalisation de ces statistiques à la main aurait été trop fastidieuse pour le temps que nous pouvons consacrer à cette recherche. Cependant, pour ne pas abandonner

⁷⁰ Internet Movie Data Base

complètement la prospection, nous avons tout de même pu établir nous-mêmes les statistiques sur l'année 2011.

Les chiffres sont issus des tableaux techniques fournis aux exploitants des salles MK2 durant toute l'année 2011. Ils regroupent donc tous les films français et étrangers sortis entre le 1^{er} janvier et le 31 décembre 2011 sur le sol français dans le circuit MK2. Le nombre de sites et de programmation sur MK2 étant relativement étendu, nous pouvons concevoir qu'ils représentent plus de 95% des sorties françaises.

La distinction entre les deux procédés n'étant pas faites sur ces listes, nous avons entrepris les recherches pour connaître le principe de tournage (anamorphique ou sphérique) et les optiques utilisées. A la suite de ces recherches, une cinquantaine de films étaient encore non déterminés. Nous avons contacté les productions respectives de tous ces films, en France et à l'étranger. Nous avons obtenu à l'heure actuelle, 12 réponses. Les statistiques sont donc établies à partir de ces conditions soit 43 inconnus sur 448 films répertoriés. Outre ces inconnus, le nombre de films tournés en vrai scope en 2011 s'élève à 29. Nous tenons donc toutefois à relativiser les analyses qui vont suivre, ces statistiques ayant été établies sur un an seulement avec 10% non renseignés.

Figure 32 : Répartition des films sortis en France sur le circuit MK2 en 2011 en fonction du format de diffusion

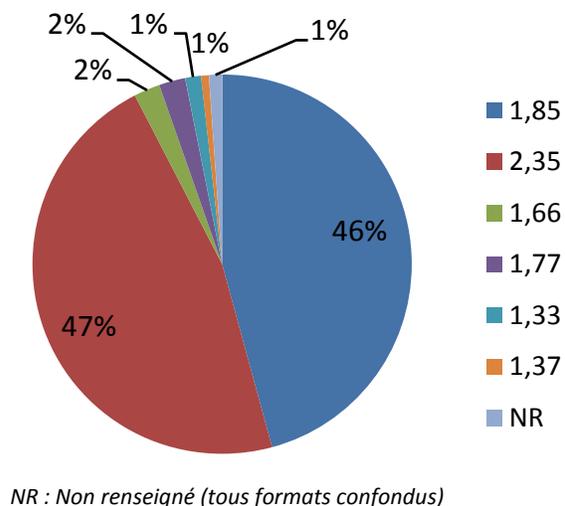
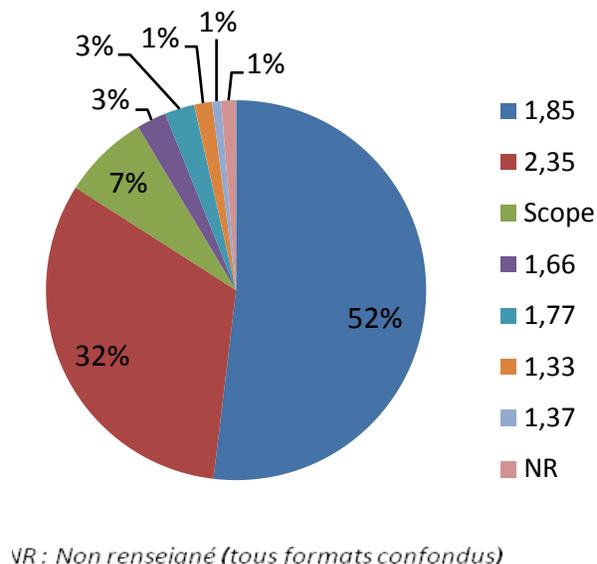


Figure 33 : Répartition des films sortis en France sur le circuit MK2 en 2011 en fonction du format de tournage (hors films d'animation 2.35 et procédés imprécisés)

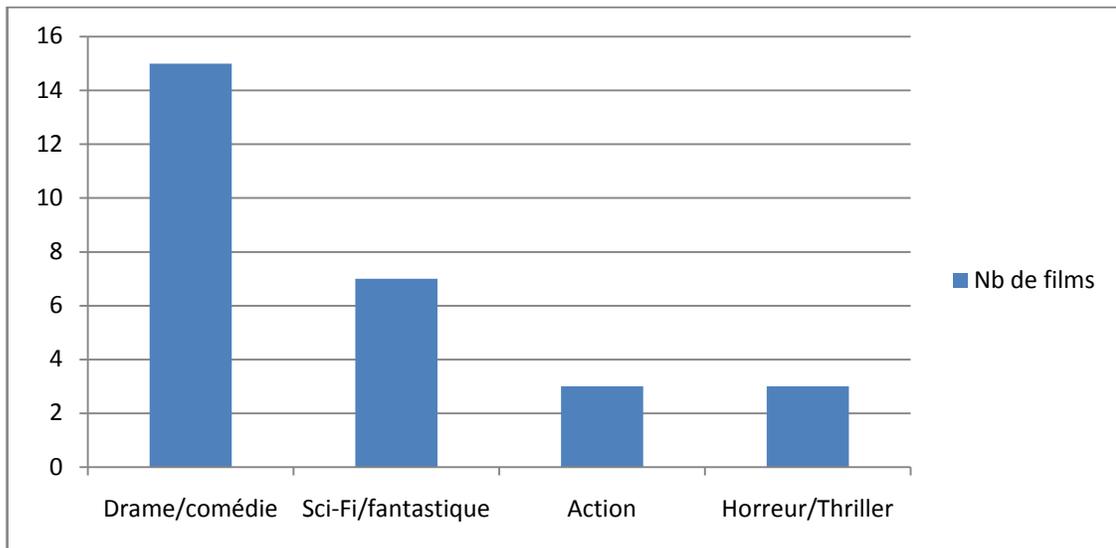


On constate donc que si le 1.85 et le 2.39 remplissent aujourd'hui le marché des films qui se font, il n'y a en réalité que 7% des films qui sont tournés en vrai scope, contre 32% tournés en scope sphérique. Pour le deuxième graphique nous avons pris soin de retirer les 43 inconnus

mentionnés ci-dessus et les films d'animation en scope (différencier des procédés sur un film réalisé sans caméra n'a pas de sens).

Ensuite, nous centrerons notre attention plus spécifiquement sur les 29 films tournés en vrai scope. Il nous intéresse, pour introduire cette partie sur la post-production, de regarder la répartition de ces films en fonction du genre. Nous avons volontairement rassemblé le drame avec la comédie et la science fiction avec le fantastique pour la raison suivante : en vue d'une analyse sur les effets spéciaux, ces deux genres de films sont a priori antinomiques dans leur budget et leur temps alloué aux effets spéciaux. Sans vouloir trop catégoriser, nous pouvons tout de même supposer qu'un film de science fiction comme un film fantastique implique assez souvent la création complète d'effets spéciaux type créature imaginaire, manifestation d'un pouvoir surnaturel, composition d'un décor irréel... Bref, une catégorie d'effets visuels qui relèvent plus de la création que de la « réparation ». Action, horreur et thriller se situent dans un genre déjà plus indéterminé, dépendant beaucoup plus du scénario. En revanche, nous pouvons aussi supposer qu'une comédie ou un drame vont moins souvent faire appel aux effets spéciaux et qu'ils seront plus souvent de l'ordre de la « réparation » (suppression d'un micro, effacement d'un câble, stabilisation du cadre...).

Figure 34 : Répartition des films en scope sortis en France en 2011 par genre



D'après le graphique obtenu, il semblerait que le scope ait une propension à être choisi pour des films de drame ou de comédie. Mais la science fiction et le fantastique ne sont pas pour autant laissés de côté.

Cela s'explique-t-il en particulier à cause des effets spéciaux ? Regardons ce qui se passe en post-production lorsque l'on tourne en scope.

b. La difficulté de travail des effets spéciaux

Les effets spéciaux sont en effet un des domaines les plus réticents au scope anamorphique. Si l'on demande à un opérateur pourquoi il ne choisirait pas de tourner en scope, outre des questions d'esthétiques, le deuxième argument qui intervient dépend le plus souvent de la post-production à effectuer pour le film. Les effets spéciaux n'aiment pas le scope. Et la raison est presque celle qui rebute les adeptes du scope sphérique et celle qui meut les amoureux du scope anamorphique : les déformations optiques.

Les déformations du scope dépendent en réalité de la place des objets dans l'espace du cadre filmé. Par exemple, un objet en bord cadre n'aura pas exactement la même forme que s'il se trouve au centre de l'image. Dans le cas d'un mouvement de caméra, même simple comme un panoramique ou un *tilt*, le trucage deviendra nécessairement plus compliqué. Cela pose rapidement des problèmes pour la création de matte-paintings⁷¹ : en effet il va falloir que les éléments virtuels ajoutés puissent obéir à la même loi de déformation que les objets de la prise de vue, sans quoi le trucage sera visible.

Mais il existe, comme toujours, une solution à ce genre de défauts. Le superviseur d'effets spéciaux demandera à ce moment là qu'une mire avec un quadrillage soit filmée pour chaque optique utilisée, au moment du tournage. Cette grille référencera les déformations propres à l'optique et permettra de générer, en post-production, une correction différentielle de ces déformations, qui sera ensuite appliquée à tous les éléments virtuels ajoutés, comme une sorte de calque de style. Cela implique de préparer le plan et ce ne peut être un type d'effet spéciaux de « rattrapage », que l'on aurait pu constater au visionnage des rushes. Il faut pouvoir anticiper ces problèmes indéniables et être présent sur le plateau le jour du tournage du plan à truquer.

Outre cette difficulté majeure, le scope possède d'autres défauts qui font ses atouts mais qui rendront aussi la post-production compliquée : les flares, les bascules de point qui « tangent » et la faible profondeur de champ ne sont pas pour arranger les truqueurs. Matthieu Poirot Delpech raconte :

Le flare c'est très joli c'est ce que j'aime dans le scope. C'est très joli parce que c'est des défauts qui vont déstructurer l'image, l'abîmer. Mais si il y a un fond vert derrière mon personnage, ça veut dire qu'il va falloir que j'efface le flare sur le fond et le garder sur le personnage. Donc va falloir recréer ce flare artificiellement. Si y a des effets spéciaux, on a intérêt à ce que l'image soit le plus nickel possible, le plus plat possible. A la limite si on veut détruire, il faut mieux détruire sur la couche supérieure des effets spéciaux. Mais si on a détruit en dessous, les effets spéciaux galèrent ensuite pour

⁷¹ Matte-painting : ajout d'un élément graphique virtuel dans l'image afin de complexifier voire même créer le décor du tournage.

harmoniser avec les défauts qu'y a en dessous. Même chose dans les bascules de point. Tu vois ce que ça fait en scope, cette espèce de chewing gum, les effets spéciaux peuvent pas suivre ça parce que c'est trop aléatoire. C'est à dire qu'ils ne veulent pas de pompage du tout, ils préfèrent une image lisse.⁷²

Dans la bouche des opérateurs, les effets spéciaux cherchent l'image la plus plate et la plus « parfaite » possible pour pouvoir maîtriser eux-même l'éventuelle dégradation esthétique recherchée. Yves Cape témoigne aussi sur un évènement arrivé récemment pour lui :

Ce matin j'avais une réunion pour la préparation d'un film qu'on ne va pas tourner en scope mais à un moment donné on a évoqué la possibilité de le faire et le gars des effets spéciaux a dit : « si jamais vous aviez tourné en scope, on vous aurait demandé de faire les plans truqués pas en scope ». Pas en anamorphique parce que ça leur pose des problèmes.⁷³

Il semblerait donc que les requêtes soient même radicales : si les plans truqués ne doivent pas se tourner en scope, pour la production les moyens deviennent très importants pour mettre en œuvre deux configurations de tournage différentes, une pour les plans truqués, une pour les autres, et c'est comme ça que souvent l'anamorphique est totalement abandonné.

Lorsque nous avons posé la question à Christian Guillon, Directeur Général de l'EST (Production et supervision d'effets visuels), ce dernier nous a étonnement répondu :

75

Il est possible que certains techniciens des effets visuels se soient permis de le faire, soit par simple ignorance des solutions, ou incapacité à les mettre en œuvre, soit par désir de ne pas se prendre la tête et en se réfugiant derrière la prétendue technique, souvent aussi parce qu'ils ne l'avaient jamais fait et qu'ils redécouvraient l'eau chaude. En même temps, les procédures de correction sont quand même maintenant connues et intégrées.

Personnellement, je ne me suis jamais permis de "déconseiller" un format sous le prétexte que les effets spéciaux seraient plus difficiles, à part évidemment les sous-formats comme le 16mm ou les formats compressés en numérique. Surtout pas en vrai scope qui est un format magnifique à mon point de vue. Les effets visuels doivent toujours être capables de respecter les qualités originales d'une image. Si l'opérateur est content de la qualité de l'image de ses rushes, il nous appartient de faire en sorte qu'il soit content de la qualité de l'image des plans truqués, et c'est toujours possible. Cela doit rester avant tout le choix de l'opérateur pour l'esthétique générale du film, ainsi éventuellement que du réalisateur s'il est compétent, sur les questions de profondeur de

⁷² Matthieu Poirot Delpech, entretien du 12/04/12

⁷³ Yves Cape, entretien du 16/01/12

champ et d'ergonomie de tournage, et souvent dans une discussion avec la production, pour les raisons de coût.⁷⁴

Même si cela semble complètement possible d'après Christian Guillon, ce qu'il ne précise pas tout de suite, c'est que la préparation et la réalisation d'un plan truqué en scope (avec mires de déformations notamment) impliquent un surcoût de 10 à 20% de plus sur le budget alloué aux effets visuels. Argument plus que décisif pour une production.

Mais le scope, à la différence du super 35 scope, offre une grande qualité d'image (plus grande occupation de la pellicule) qui donne plus de marge de manœuvre à la post-production. Pendant longtemps le problème n'était pas résolu car les scanners pellicule étaient limités à une résolution 2K. Aujourd'hui les scanners 4K sont tout à fait à la hauteur. Car si les tournages à effets spéciaux choisissent plus facilement le scope sphérique (comme nous avons pu le constater sur le graphique Figure 34), ce dernier n'est pas dénué d'inconvénients. Le principal étant sa résolution car comme nous l'avons vu, la surface d'image utile représente entre 55 et 65% (suivant le procédé utilisé) de celle d'une image en vrai scope.

En plus d'être propre et lisse par rapport à l'anamorphique, le super 35 permet, sous condition de tourner en fenêtre full, d'intégrer des marges supérieures et inférieures donnant une plus grande souplesse en post-production. Cela peut être très utile pour le recadrage ou les rattrapages de fixité (faute de quoi il faudra légèrement zoomer dans l'image).

En numérique cet argument pourrait favoriser le retour du capteur 4/3. Utiliser sur ce ratio uniquement la surface utile à l'image, permet, en activant tous les pixels du capteur et en cadrant avec des « frameguides » (équivalent de dépoli), quelque soit le format d'image au tournage, de récupérer une marge de travail sur le cadre en haut et en bas surtout.

Cette réticence existante des effets spéciaux pour le scope anamorphique expliquerait peut être la tendance du procédé à illustrer des films de drame ou de comédie, c'est-à-dire généralement des films où les effets spéciaux sont inexistant. Mais attention toutefois, c'est dans ce genre de film que ces effets dits de réparation peuvent intervenir et ce sans avoir été anticipés. D'après ce que Christian Guillon confirme, cela risque en effet d'en compliquer la réalisation.

⁷⁴ Christian Guillon lors d'une conversation par mail.

c. Systématisme des VFX et question de coûts

Aujourd'hui ces petites retouches en post-production comme effacer un câble qui n'avait pas été remarqué, remplacer une fenêtre qui n'est pas d'époque, stabiliser un plan qui frémit parce que la grue n'était pas parfaite, incruster une autre affiche à la place d'une affiche plutôt que l'enlever au tournage, tout ça devient le quotidien des truqueurs, du directeur de post-production et indirectement du chef opérateur.

Mais la question se pose vraiment, est-il en réalité plus simple de décider de supprimer tel élément du champ plutôt que de prendre le temps de régler le problème au tournage ? Ce systématisme des effets spéciaux ne nuit-il pas à la fragilité d'une image telle qu'elle se conçoit sur le plateau ? La question économique est aussi de taille. Les effets spéciaux ont un coût. Est-il supérieur aux salaires des techniciens dont l'heure supplémentaire qui s'impose devra être payée ?

Toute la question est de savoir, sur le moment et suivant les contraintes imposées par la technique de prise de vue et la technique de post-production, évaluer le coût de l'opération afin de choisir le meilleur parti-pris. A la question « est-il plus facile d'effacer le camion en post-production qu'en tournage ? », Matthieu Poirot Delpech répond : (mettre une transition)

Je crois pas parce que franchement ça coute cher aussi. Parce que ton camion que tu veux effacer, très bien. Mais si il y a une bascule de point dans ton plan, ton camion il est ineffaçable. Enfin je veux dire, il est ineffaçable dans les faits. C'est comme là, l'affiche, je veux la retirer parce qu'on n'a pas le droit de la mettre dans le film et qu'en plus le personnage ne passe pas devant, on l'effacera en post production. C'est pas un problème, c'est un plan large. Mais si tout d'un coup, il n'y a pas de profondeur de champ, que l'affiche est derrière, que l'acteur passe devant... Il faut aussi savoir sur le tournage, je parle pour le directeur de production, pendant qu'on tourne, dire : « d'après ce plan là, ton affiche c'est 50 euros à effacer, et si on le fait de telle façon, c'est 3000 euros ». Parce que c'est pas le même tarif. Donc c'est vrai il y a des choses où très vite on dit « t'emmerde pas, ça, on l'effacera après ». En effet, on peut l'effacer parce que le personnage passe pas devant, parce qu'il y a pas de bascules de point. Il y a certaines contraintes. Pendant le tournage, tu dis à la scripte « voilà, je préviens que ça sera cher à effacer ». Après c'est des problèmes de liberté de réalisateur. Parce qu'il y a des réalisateurs qui, pendant le tournage, n'ont pas envie que tu les emmerdes à dire « attend, là ton affiche dans le fond... ». Tu vois, il vaut mieux avoir prévu de l'enlever. [...]

77

Certains effets spéciaux ne sont en revanche que des effets d'étalonnage peut coûteux et qui permettent de gagner du temps :

Ca arrive en lumière, quand t'as des éclairages super doux. T'as mis des grands cadres de 6m par 6m mais tout d'un coup tu voudrais quand même une ombre sur le haut de ton image. Une ombre sur une source ultra douce, c'est impossible. Et ça c'est assez facile à l'étalonnage d'aller mettre une ombre dans un coin à droite parce que tu voulais estomper ça mais c'est des choses pas gérables sur le tournage.⁷⁵

Le principal argument est le budget. On choisira l'option la moins couteuse. Mais parfois c'est aussi l'option du temps qui décide.

L'augmentation des effets spéciaux jusqu'à la surenchère actuelle semble aussi liée aux tournages numériques. Le support décolle seulement depuis l'arrivée de l'Alexa en 2010, on peut donc se demander si cela ne va pas accentuer le phénomène. La chaîne étant plus simple du début à la fin, le tournage en numérique incite beaucoup au passage par le poste « VFX » qui ne nécessite plus de scan et donc de transformation analogique/numérique. Tout reste dans un milieu homogène.

En revanche, Yves Cape racontait étonnement :

Quand tu parles avec les gens des effets spéciaux, ils te disent que quand même ce qu'il y a de mieux comme définition, c'est le 35mm. Et je leur demande : « est-ce qu'il y a des avantages à tourner en pellicule ou en numérique ? ». Globalement il y a pas d'avantages parce que ça apporte aussi des désavantages de tourner en Alexa ou en numérique. Mais par contre la définition est meilleure en 35, même scannée en 2K ou en 4K. Si tu veux c'est de meilleure définition qu'une caméra en 4 :4 :4 pro Res.⁷⁶

78

La RED Epic avec ses 5K semble alors tout à fait appropriée...

Alors là ils te disent oui mais ça devient lourd pour le labo. A traiter ça devient du traitement de fichiers lourds. Pour l'instant, si tu fais un film pas en anamorphique parce que ça va poser problème mais en 35mm ils sont très content, tout va bien. Mais ça coûte 70 000 euros plus cher. Mais même en France, dès que le budget dépasse 10 millions d'euros, 70 000 euros c'est rien. 70 000 euros c'est important sur des films en dessous 5 millions. Quand tu dépasse une certaine somme d'argent, 70 000 euros ça se replace.⁷⁷

Il serait donc intéressant de voir si les films tournés en scope sont des films dont les budgets se statuent plutôt autour de 5 millions d'euros ou de 30 millions. Notons toutefois que sur les 29 films tournés en scope et sortis l'année dernière, on compte *The Green Hornet* de Michel Gondry, *Au-delà* de Clint Eastwood, *Scream 4*, *Thor*, *X-Men le commencement*, *Transformers 3*, *Cowboys et envahisseurs*, *Mission Impossible protocole fantôme*, etc... Bref, des films tournés à très gros budget.... en 35mm.

⁷⁵ Matthieu Poirot Delpech, entretien du 12/04/12

⁷⁶ Yves Cape, entretien du 16/01/12

⁷⁷ Yves Cape, ibid.

PARTIE III : LA RECHERCHE DU DEFAUT

L'évolution de l'industrie du cinéma vers le numérique aura pris moins de 10 ans, ce qui, sur l'échelle des temps, est une bascule extrêmement rapide. Aussi il faut donner au cinéma le temps de s'adapter aux nouveaux outils qui lui sont proposés. Peut être que cette période que nous allons vivre sera elle aussi très courte dans l'histoire du cinéma. Plus de cent ans se sont écoulés depuis sa naissance et nous avons toujours connu la pellicule. A l'échelle des arts plus anciens comme l'architecture ou la peinture, que représentent cent années ? A peine l'équivalent du mouvement baroque. Sous notre nez la fin d'une ère approche. Mais nous ne sommes qu'au début. La technologie a évolué et a été le fer de lance pour ce renouveau, attendons maintenant que le style s'en empare pour proposer une nouvelle esthétique au cinéma. Il nous faudra le temps de l'installer et le recul pour mieux la cerner.

Dans ce dernier chapitre nous allons, dans un premier temps et pour ne pas perdre de vue notre sujet, montrer les différentes politiques d'optiques anamorphiques ayant proposé à un moment donné plusieurs esthétiques distinctes. Puis nous donnerons quelques pistes de ce à quoi pourrait tendre l'esthétique nouvelle qui va se créer dans les prochaines années. A l'échelle d'aujourd'hui et compte tenu de ce que nous venons d'expliquer, ces pistes ne sont que des suppositions. Nous tenterons ensuite plusieurs hypothèses pour l'avenir du scope face à ces nouvelles propositions.

79

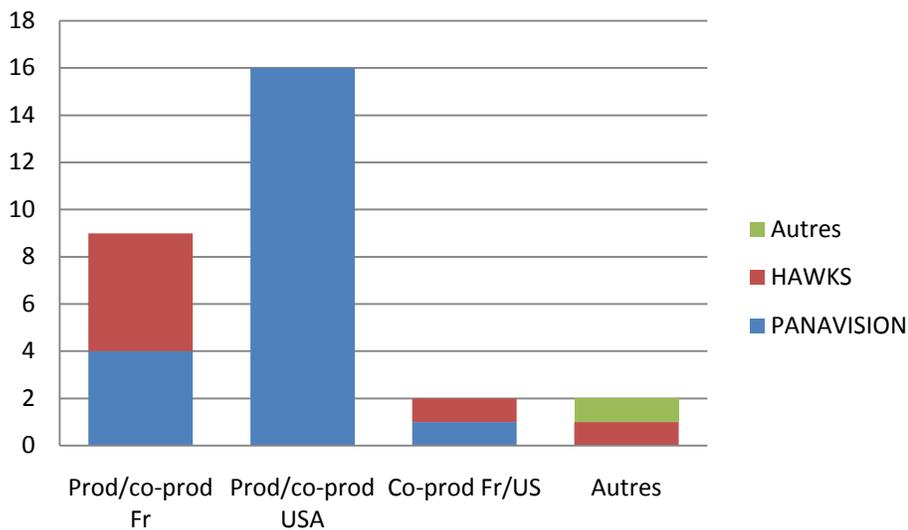
I. Les optiques Scope, de vieux cailloux

a. Panavision ou la fragilité

Panavision est une entreprise américaine née de l'avènement du Cinemascope, dans les années 50. Elle fabriquait à ce titre les optiques anamorphiques des projecteurs des salles de cinéma. Peu à peu, elle remonte dans la chaîne de fabrication proposant des anamorphoseurs pour les laboratoires pour arriver aux optiques de caméra dans les années 60. Au milieu des années 60, elle se spécifie exclusivement au marché des caméras et optiques de tournage, telle qu'on la connaît maintenant.

Panavision domine donc depuis longtemps le marché des tournages anamorphiques, comme nous l'avons déjà dit dans la première partie de ce mémoire.

Figure 35 : Répartition des films en scope sortis en France en 2011 par pays de production et choix d'optiques



Le graphique ci-dessus représente l'ensemble des 29 films tournés en scope et sortis sur le sol français en 2011, classés par pays de production et matériel de tournage utilisé. On remarquera que les Etats Unis n'ont pas tourné avec d'autres fournisseurs que Panavision et qu'ils sont les principaux producteurs de films en vrai scope alors qu'en France, où la production est néanmoins assez importante, le marché se partage à part égale avec le principal concurrent de Panavision : Hawk. Notons également que les autres procédés ne sont pour ainsi dire pas représentés et qu'ils touchent en exclusivité des pays de production qui ne sont ni la France, ni les Etats Unis. Ces chiffres ne sont donnés que sur une seule année, on ne peut donc pas généraliser complètement mais il est tout de même intéressant de remarquer l'hégémonie de Panavision dans le monde et en particulier sur son territoire de naissance.

Le principe de Panavision est unique : proposer des optiques et non des séries. C'est-à-dire que même s'il y a ce qu'on appelle la série C, E ou G (voir en annexes les tableaux récapitulatifs des optiques anamorphiques), cela définit uniquement un type d'objectif fabriqué de telle façon à une époque donnée. E, C et G ne proposent donc pas la même image. Mais par contre, ces objectifs ne sont pas rassemblés dans une boîte qui les associe et les définit comme « la série des Primo G » de Panavision France. Les optiques sont interchangeables au sein d'une même série. Si un opérateur a besoin à un moment donné d'un 135mm, un 135mm lui sera envoyé, de la série C si c'est celle demandée, mais peut être que l'optique viendra de New York alors que le reste de son matériel optique vient de Los Angeles. La conséquence est qu'il n'y a pas vraiment de cohérence optique entre la focale large et la focale longue utilisée pour un même film même si elles proviennent toutes deux d'une série C par exemple. On peut rencontrer des variations colorimétriques ou de piqué, notamment. Cela peut apporter un plus au film mais peut aussi déplaire aux opérateurs.

Cette spécificité fait qu'aucune série récupérée pour un tournage ne se ressemble vraiment. Yves Cape raconte, par exemple, qu'une légende veut que certains opérateurs aient une série à eux chez Panavision. C'est-à-dire qu'ils ont relevé les numéros de série des objectifs qui leur plaisaient et qui selon eux, fonctionnent bien ensemble et lorsqu'ils tournent, ils viennent demander spécifiquement ces objectifs.

Il fut un temps où Technovision, entreprise de fabrication d'optiques anamorphiques fondée par Henri Chroscicki, était un concurrent notable de Panavision. Implanté d'abord en Italie, il proposait, en effet, des optiques scope pour un prix de location très inférieur à ce qui était proposé par La Fox au début et Panavision ensuite. Henri Chroscicki a commencé sa carrière en récupérant les vieilles lentilles cylindriques du professeur Chrétien désabusé par la Fox et s'en servait pour recarosser des optiques sphériques déjà existantes sur le marché. C'est ainsi qu'il sorti une série Technovision Zeiss et Cooke à partir de la série S3 et S4. Il s'implanta aussi en France avant d'être fagocité par le géant Panavision en 2004. Les optiques anamorphiques se trouvent encore chez ce gros loueur français.

Panavision comme Technovision (à l'exception de la dernière série G) répondent à une vision des optiques scope qui va dans le sens de ses spécificités. Les séries sont globalement assez anciennes et très sujettes au flare et aux déformations, ces défauts qui font le charme du scope.

C'est ce que, par exemple, Matthieu Poirot Delpech apprécie dans le scope :

C'est à dire que ce que j'aime bien dans le scope, c'est les défauts. Si il y a une lumière brillante là, il y a un flare qui va venir comme ça. Le flare c'est très joli c'est ce que j'aime dans le scope. Enfin je donne cet exemple-là. C'est très joli parce que c'est des défauts qui vont déstructurer l'image, l'abîmer. [...] Et une image sans ses défauts c'est triste... parce qu'aussi ses défauts étaient le reflet d'un fabricant. Enfin je veux dire, Panavision c'est une certaine qualité, les vieux Zeiss T2.1 c'était une certaine qualité, les vieux Cooke c'était une certaine qualité, ils avaient plein de défauts. [...] On a eu la nuance il y a quelques années avec l'ordinateur. Il y a des gens qui se sont mis à faire de l'aérographe sur l'ordinateur, avec une belle palette graphique électronique, où on peut faire de très beaux dessins. Mais le coup de pinceau, ça a une âme. Par exemple, les bascules de point, dans certaines séries pana ou techno, le point il part en guimauve comme ça. En cours d'optique on apprend la précision et la qualité. Après ces trucs là on peut pas les apprendre parce que c'est comme de la soupe dans une marmite. Au bout d'un moment la marmite, si elle a trois générations, elle est mieux que si elle est toute neuve. Il y a un truc comme ça qui est indicible.⁷⁸

Panavision comme Technovision, qui proposent une non-dissimulation de ces défauts, permet d'introduire dans l'image, ce que Matthieu Poirot Delpech appelle la fragilité :

J'aime pas le film nerveux, j'aime pas la nervosité, j'aime la fragilité. Alors c'est vrai que souvent avec la machinerie et les focales sphériques courtes, tu perds la fragilité. Parce

⁷⁸ Matthieu Poirot Delpech, entretien du 12/04/12

que tac, tac, tac avec la tête à manivelle t'apprécies très bien ton mouvement c'est super précis, mais pourtant à un moment, les acteurs sont là pour être fragiles. Je trouve que l'image doit avoir cette fragilité là. Après faut pas l'exagérer, faut trouver la petite dose. Les objectifs anamorphiques apportent un petit peu de cette fragilité qui fait moins piano mécanique.⁷⁹

Le film dont nous avons déjà un petit peu parlé dans la partie consacrée au cadre et à l'espace, *Punch Drunk Love*, de Paul Thomas Anderson, a par exemple été tourné avec les série C et E de Panavision, soit les plus anciennes.

Afin d'illustrer un petit peu mieux le propos et parce que nous ne disposons malheureusement pas d'images réalisées pour cette occasion, nous proposons de présenter différentes photographies provenant de différentes séries d'optiques panavision et technovision. Elles sont extraites de prises de vue réalisées par Matthieu Poirot Delpech dans le cadre d'essais pour un tournage qui a finalement du se faire en faux scope⁸⁰. Nous pouvons constater que, à focale identique soit le 100mm, la dernière série de Panavision (la G) est restée plus sobre. En effet, Panavision a cherché avec cette dernière à répondre à la concurrence de Hawks.

Figure 36 : Technovision Zeiss 100mm



⁷⁹ Matthieu Poirot Delpech, *ibid*

⁸⁰ Photographies extraites des publications de ces essais sur le site internet : <http://www.poirot-delpech.net>

Figure 37 : Technovision Cooke new 100mm



Figure 38 : Panavision C 100mm



Figure 39 : Panavision G 100mm



b. L'alternative Hawk

Peter Martin et Wolfgang Baumlér, deux assistants caméras ont décidé de fonder la société Vantage dans les années 90s pour mettre au point leurs recherches optiques sur les lentilles cylindriques. A l'aide de calculs de combinaisons fournis par les recherches optiques russes rendues disponibles après la chute de l'URSS, ils ont décidé de mettre à profit leurs trouvailles pour concurrencer Panavision. En effet, peu de temps auparavant, il avait été évoqué de tourner *La Menace Fantôme* en anamorphique avec une caméra Arriflex. Les seules optiques disponibles en monture PL étaient une série très moyenne proposée par Arri et très peu commercialisée ce qui ne permettait pas d'équiper toutes les caméras nécessaires à un tournage aussi monstrueux.

Vantage mit ainsi la première série Hawk au point. Proposer des optiques anamorphiques aussi qualitatives que les séries sphériques était le principal enjeu. Les Hawks présentent en effet une très bonne correction des aberrations, déformations et du flare. Pour ce faire, la constitution des blocs est différente : le bloc anamorphique, contrairement aux séries Panavision et Technovision est intercalé entre le bloc dit « primaire » et le bloc de la mise au point, situé à l'avant. Les lentilles sphériques contenues sont exclusivement calculées pour donner le meilleur rendu avec des lentilles anamorphiques. Elles seraient très mauvaises indépendamment.

84

Le deuxième enjeu de Hawk est de pouvoir répondre à Panavision sur la notion de série. Les différentes optiques proviennent des mêmes calculs et ont donc relativement la même constitution. Elles se mélangent parfaitement bien, sans incohérence de piqué ou de couleur.

Yves Cape a par exemple tourné la grande majorité de ses films en scope avec les Hawk :

Les optiques [Panavision] sont très très grosses, c'est des objectifs qu'optiquement moi je trouvais de moins bonne qualité que les Hawks. J'ai fait un film par exemple avec les objectifs Panavision parce que j'y étais obligé et à l'arrivée je trouve ça moins bien, y a des flares. Dès qu'on a des néons dans le champ, ça fait des flares, etc, etc... Alors c'est des choses que certains opérateurs aiment bien mais moi des flares que je contrôle pas ça m'intéresse pas. Tandis que dans les Hawks on avait moins ça.⁸¹

En répondant à cette exigence de qualité optique et d'homogénéité de série, Hawk donne un rendu d'image très différent des autres objectifs. Il propose une autre vision du scope, ce qui a tendance à diviser les opérateurs entre les pro-Panavision ou Technovision et les pro-Hawks, en quelque sorte, entre ceux qui sont pour la fragilité de l'image et ceux qui préfèrent garder le contrôle sur leur création. Yves Cape par exemple se souvient de la préparation d'un tournage prévu en Technovision :

⁸¹ Yves Cape, entretien du 16/01/12

J'avais fait un film italien où le matériel venait de chez Technovision Rome et c'était il y a dix ans et la production voulait absolument que je travaille avec ces objectifs Technovision. Alors moi j'ai fait des essais et j'étais catastrophé alors j'ai demandé à Vantage de m'envoyer une série pour un comparatif et je l'ai montrée, sans mettre des plaques ni rien au producteur et à la fin de la projection je lui ai demandé : « alors c'était quoi les Vantage ? » c'était flagrant si tu veux la différence et donc il m'a dit « ok c'est bon, fait venir des objectifs d'Allemagne ». ⁸²

A contrario, Matthieu Poirot Delpech n'aime pas ces objectifs :

Ce sont des raisons de production qui ont fini par guider mon choix. On tournait en Belgique et la boîte voulait une vraie boîte belge. Alors il y a un Panavision Belgique mais ça ne satisfaisait pas le producteur belge. Donc on a fait avec Highlight qui est un prestataire belge qui pouvait me proposer des Hawks. Les Hawks justement, c'est une génération de scope anamorphique qui, je trouve, sont ennuyeux comme tout. Ça n'a aucun intérêt, les déformations du scope deviennent plutôt un défaut qu'une joliesse, il y a aucun des défauts que j'aime bien dans le scope... Les bascules de point, par exemple, ne sont pas très jolies, on sent l'objectif. ⁸³

Les deux écoles se valent et l'intérêt de Hawk est aussi de pouvoir proposer à ceux qui veulent tourner en scope la possibilité de ne pas louer leur matériel chez Panavision, d'où leur proximité avec la société Arri.

La notion de « défaut » telle que Hawk le conçoit semble répondre aussi à une exigence d'aujourd'hui. La société est récente et a sorti déjà 4 séries différentes, essayant à chaque fois d'être à la pointe des derniers calculs optiques pour minimiser le maximum de défauts. Yves Cape évoquait une anecdote qui s'est avérée très intéressante :

Les premiers films que j'ai fait en scope avec les Hawks c'était *l'Humanité*, et après sur le dernier film que j'ai fait de Bruno Dumont c'était donc *Hors Satan*, et pour des raisons budgétaires, sur ce film-là, on a eu la même série que celle avec laquelle j'avais fait *l'Humanité*⁸⁴. C'est sûr que les dernières séries Hawks sont nettement meilleures que les premières. Surtout dans les bords de cadre, ça se voit très bien. Quand on faisait des plans au 35, c'était flou sur les bords, très fort. Des choses qu'on acceptait bien à l'époque de *l'Humanité*, parce qu'il n'y avait pas encore de numérique etc... mais maintenant qu'on tend à la définition et au côté parfait de l'image, maintenant sur *Hors Satan* c'était gênant, il y avait certains plans qui étaient larges et qui manquaient de définition et qui étaient dûs à ça en fait. ⁸⁵

⁸² Yves Cape, idem.

⁸³ Matthieu Poirot Delpech, entretien du 12/04/12

⁸⁴ Il s'agit de la série C de Hawk

⁸⁵ Yves Cape, entretien du 16/01/12

Autrement dit, la série d'optiques utilisée en 1999 pour le tournage de *l'Humanité* avait été choisie par Yves Cape pour répondre à une exigence d'image propre et définie, cette même exigence voulue sur *Hors Satan* douze ans plus tard. Puisque les optiques en question sont identiques sur les deux films, la comparaison est intéressante : aujourd'hui, cette série ne répond plus à l'exigence pour laquelle elle a été conçue. Ce n'est pas une question de vétusté mais bien de culture visuelle qui intervient ici. Nous sommes envahis d'images si propres et sur-définies que l'exigence a augmenté.

L'évolution de notre environnement visuel semble donc beaucoup influencer notre perception et notre notion du « beau ». La transition de la société au numérique implique probablement le déplacement de nos critères qualitatifs et du style d'image qui nous parle. Qu'en est-il de la nouvelle génération, la jeunesse d'aujourd'hui à qui un appareil photo jetable n'évoque rien ? Qui baigne dans l'univers du jeu vidéo et son esthétique ? Autant ceux qui ont le recul suffisant pour voir l'évolution peuvent prendre conscience du déplacement de leur exigence, autant à cette dernière génération les procédés d'il y a à peine dix ans semblent déjà sortis de fouilles archéologiques et appartiennent au patrimoine. Ce n'est probablement pas l'esthétique de film qu'ils attendent dans une salle de cinéma.

Les V-lites de Hawk sont les derniers optiques anamorphiques apparus sur le marché. Ils datent de 2009. Panavision dit avoir une nouvelle série en cours de conception alors qu'Arri a annoncé pour le NAB⁸⁶ 2012 une nouvelle association avec Zeiss en vue de la sortie d'une série anamorphique. Ces prochaines fabrications vont-elles donc répondre à cette nouvelle prétention esthétique, à ce désir de netteté et de perfection ?

⁸⁶ Salon annuel du National Association of Broadcasters à Las Vegas en avril.

II. Perfection des images face au défaut optique

a. L'esthétique numérique

A la suite de ces constatations il nous intéresse d'essayer de définir ce que l'esthétique numérique semble vouloir signifier aujourd'hui et de regarder en conséquence les propositions d'évolution qui font débat dans les salons techniques.

Le numérique est arrivé pour remplacer une esthétique installée depuis plus d'un siècle. Ce qui explique parfaitement qu'il ait tout d'abord cherché à copier le 35mm. Toutes les premières innovations sont allées en ce sens : appliquer une courbe logarithmique à un signal vidéo, fabriquer des capteurs « super35 » pour avoir la même surface négatif, tourner et projeter à 24i/s parce que c'est le cas depuis l'avènement du parlant en 1929, chercher une retranscription des couleurs proche de celle de la pellicule...

Yves Cape en témoigne ainsi :

C'est dû au fait qu'on essaie particulièrement à ce que ça ressemble au 35. Ca c'est la théorie d'Eric Gauthier. Si tu veux Eric Gauthier dit qu'il tournera en numérique le jour où le numérique apportera quelque chose d'autre. Pour l'instant le numérique copie le 35. Ce qui aurait été bien c'est qu'on fasse un bon en avant en termes d'esthétique mais ça n'a pas été le cas, ça n'a pas apporté quelque chose de transcendant. Et puis tout d'un coup il y avait la grande question des productions : « si on tourne en numérique est-ce que ça nous coûte moins cher ? ». Sauf qu'il y a personne qui travaille avec moins de lumière, les gens éclairent toujours de la même façon. Alors si, c'est un peu plus sensible, tu peux te retrouver dans certains cas de figure où tu peux éclairer moins et tu auras quand même quelque chose etc... mais est-ce que c'est aussi beau que si tu avais éclairé ? c'est sûr on peut tourner dehors avec une Alexa et on peut tourner dehors avec une caméra 35 mais après, est-ce que c'est beau ? est-ce que c'est joli ? c'est pour ça aussi qu'on éclaire, parce qu'on a envie de transcender ce qu'on voit. Tout ça c'est des choses où c'est pas encore très clair.⁸⁷

La façon de tourner est restée inchangée pour le moment selon Yves Cape. Le numérique est aussi un échec du point de vue financier. Tourner en numérique si on veut la qualité ne coûte pas moins cher.

Cependant, le numérique est une révolution de laquelle nous ne sommes pas encore sortis. Il faut le temps à l'aspect esthétique de prendre le relais. A notre sens, ces considérations sont en train de naître et d'ici quelques années une autre forme d'image pourrait s'installer.

⁸⁷ Yves Cape, entretien du 16/01/12

En effet, on le constate aujourd'hui par les questions soulevées et les innovations proposées dans les congrès et salons techniques.

Il y a tout d'abord cette course à la résolution qui semble ne pas vouloir s'arrêter. L'Epic présentait un capteur 5K au Micro Salon l'année dernière mais voilà que l'enjeu cette année est de défier cette résolution : la F65 propose entre 7 et 8K, RED annonce au NAB 2012 une nouvelle version de l'Epic « up-gradée » en 6K, même Aaton dit pouvoir proposer des images en 7K sur la Penelope. Qu'apporte toute cette course aux « K » à l'image d'aujourd'hui ? Il y a ceux qui croient que la résolution est l'enjeu principal, d'autres qui pensent que les 7K permettront de mieux coder la couleur... Néanmoins, on semble exiger d'une image une définition de plus en plus importante. Au départ éгалer le 35mm était le principal objectif, maintenant qu'on l'a dépassé, où est le but ? Proposer une image encore et toujours plus nette ? Il faudrait que la projection suive cette résolu-mania.

Car les changements s'opèrent aussi dans les salles de cinéma. Si les projecteurs ne semblent pas dépasser la technologie du 4K, la proposition présentée au Congrès des exploitants de Lyon et à l'IDIFF 2012, c'est la projection Haute Fréquence. Les salles qui s'équiperont d'un IMB⁸⁸, pourront proposer bientôt de nouvelles cadences « normales » de projection. Une cadence normale aujourd'hui c'est 24 ou 25i/s. La projection Showscan (visible dans certains équipements spécialisés comme la Géode ou le Futuroscope) est un procédé tourné à 60i/s et projeté à 60 i/s. Les salles équipées pourront donc choisir une vitesse de projection à 48 voire même 60i/s. Attention, il ne s'agit pas de ralentis mais bien de cadence de diffusion. Cela implique donc que le film devra avoir été tourné à ces cadences de prise de vues. Ce ne sont pas des innovations pour un avenir lointain mais bel et bien pour demain : Peter Jackson tourne actuellement *Bilbo le Hobbit* à une fréquence normale de 48i/s, en vue d'une projection Haute Fréquence à la sortie du film. James Cameron prépare le tournage d'*Avatar 2* et *3* pour une cadence à 60i/s. Ce genre de projection impose un rendu esthétique de l'image terriblement différent de ce que l'on a l'habitude de voir en salle. Le phénomène de scintillement est très clairement estompé pour une plus grande fluidité des mouvements, fluidité dont l'esthétique de l'image très particulière perturbe ceux qui ont toujours eu l'habitude de la projection à 24 ou 25 images par seconde en progressif. Il y a un bête effet « vidéo » perçu : 48i/s rappelle la fluidité de mouvement des émissions télévisées tournées en 25i/s entrelacées (soit 50i). Cette innovation tient son succès dans l'amélioration de la perception du mouvement pour les films en relief en particulier. Mais elle est applicable aux films projetés en 2D...

Enfin permettons-nous de prendre l'exemple de la Sony F65, caméra 8K présentée au Micro Salon 2012. Cette caméra a toutes les caractéristiques des propositions numériques haut de gamme répondant au marché du cinéma professionnel. Et pourtant le rendu esthétique de ses images est extrêmement différent de ce que peut proposer Arri ou RED : très grande

⁸⁸ Integrated Media Block : sorte de boîtier additif compatible avec les projecteurs de deuxième génération, c'est-à-dire ceux installés dans les cabines depuis 2009

fluidité de mouvement, une sur-définition impressionnante dans les plans large et terrifiante sur les gros plans et un indescriptible « effet vidéo » sur l'ensemble des images. Sony n'aurait-il pas cherché justement à se détacher de la copie de l'esthétique d'une image 35 pour proposer une nouvelle forme d'image ?

Ces images très propres, quadrillées et organisées comme un canevas dans le capteur, sur-définies et défilant à 48i/s ne proposent-elle pas aujourd'hui les prémices d'une esthétique nouvelle ? Nous l'avons vu, les goûts et la notion du beau semble se modifier. Nous n'attendons plus d'une image de voir le grain, les poussières et les rayures. Chaque infime détail projeté sur l'écran doit être défini. On est même prêts à ajouter du « sharpening » en post-production pour renforcer cette netteté. Même les publicités du métro répondent aujourd'hui à cette nouvelle exigence : chaque contour est très dessiné, trop défini. L'étalonnage devient visible parce qu'il commande la direction esthétique prise par la photographie. Les décisions qui relèvent habituellement de la prise de vue sont prises aujourd'hui en post-production.

L'objectif de ce propos n'est pas de juger avec nostalgie ou avant-gardisme si l'on prend le bon chemin mais de prendre conscience qu'un style nouveau est en gestation et qu'il impliquera un changement dans la façon de travailler, comme l'ont toujours été tous les mouvements artistiques. Il nous faudra le temps de trouver le bon équilibre.

Car pour l'instant, beaucoup d'opérateurs cherchent une réponse esthétique à l'image proposée par l'industrie des capteurs numériques.

b. Le défaut, une réponse esthétique au numérique

La sur-définition et la tendance à la perfection de l'image a entraînée un certain nombre d'opérateurs dans le bricolage et la « bidouille » technique. Ce phénomène semble récurrent à chaque révolution technologique. Souvent elle découle d'une acceptation partielle de la nouveauté. La transition technique est acceptée mais l'exigence esthétique fait défaut. Afin de trouver un rendu qui leur parlerait mieux, ces opérateurs ont souvent cherché l'association anachronique d'éléments nécessaires à la prise de vue. Dans le cas du numérique, la réponse se fait très souvent par l'optique.

Prendre un capteur numérique mais lui associer une vieille optique argentique, telle serait la recette. C'est par cela que nous allons raccrocher enfin à notre sujet, le scope. Car, comme nous nous le sommes attachés à le démontrer dans ce texte, les optiques anamorphiques ont la particularité de proposer des images très texturisées. Cet apport peut engendrer un engouement important pour le numérique car il masque les aspects reconnus comme gênants du numérique.

Ce mélange que nous nous plaisons à qualifier d'anachronique peut de plus apporter une proposition encore différente qui n'est ni celle du rendu argentique ni celle du rendu numérique. Lors de nos essais, nous n'avons pas particulièrement noté de distinctions mais il convient de rappeler que ces essais ont été réalisés avec une seule série d'optiques anamorphiques, la plus « parfaite », ce qui ne remplit pas vraiment les critères de ce qui nous intéresse ici.

En revanche, nous avons constaté dans le cas de la série sphérique à Grande Ouverture (les Zeiss) que le capteur de l'Alexa réagissait de façon étonnante à pleine ouverture. Une diffusion éclate toutes les hautes lumières et crée une atmosphère nébuleuse particulièrement esthétisante. C'est une proposition qu'il serait intéressant d'intégrer au rendu d'un film. Le parti-pris semble cependant si fort qu'il peut ne pas être apprécié de l'opérateur.

A titre d'exemple voici page suivante une photographie extraite de la partie pratique montrant le résultat de cette diffusion. Les flous deviennent particulièrement diffus voire étalés avec un éclatement des hautes lumières. Ceci est particulièrement visible sur les avant plans flous comme c'est le cas ici.

Ce phénomène intervient parce que le capteur possède une couche de micro-lentilles utilisée pour capturer le maximum de rayons et les renvoyer vers les photosites sensibles. Or la correction n'est pas totale et les rayons arrivant sur le capteur avec une forte inclinaison sont mal interprétés par ce dernier. Cela concerne donc les objectifs à Grande Ouverture comme nous l'avons vu mais aussi les courtes focales. Or ce qui justement fait une des particularités du scope, c'est l'utilisation, dans l'axe horizontal, de focales particulièrement courtes. Une

bonne partie des optiques scope ne sont donc pas utilisées sur un capteur dans leur domaine d'optimisation. On risque de rencontrer en conséquence des aberrations optiques un plus marquées (diffusion, propension au flare, aberration chromatiques...) mais qui peuvent servir l'esthétique de l'image et répondre autrement à la perfection numérique.

Figure 40 : Démonstration du flou de diffusion à pleine ouverture sur un capteur numérique⁸⁹



Attendons de voir des images numériques tournées avec de vieilles optiques scope Panavision par exemple pour nous prononcer. En tout cas, une chose est sûre, le retour des optiques anamorphiques avec leurs bokeh spécifiques et leurs importantes déformations est une réponse à l'obstine perfection de l'image numérique.

91

Matthieu Poirot Delpéch ajoute une chose particulièrement intéressante à ce propos :

Après, est-ce qu'il n'y a pas des trucs de post-prod qui font la même chose, non c'est jamais pareil. C'est jamais aussi bien. Aujourd'hui ça se voit beaucoup dans les pubs par exemple, le manque de profondeur de champ, il y en a qui le rajoute derrière, il y en a qui floutent des trucs... ça se voit. Même si c'est le meilleur plugin pour faire des flous, c'est moche. Parce qu'une petite lumière floue derrière, il y a vachement de vie dedans. On dirait qu'on voit des paramécies dans un microscope. Il y a des choses que tu peux jamais reproduire en post-prod. Tu produis nécessairement un truc inerte. Il n'y a aucun truc de post-prod qui fabrique ça aussi élégamment qu'en vrai.⁹⁰

La texture particulière du scope entre dans cet exemple. Depuis bien longtemps on sait reproduire l'effet du streaking en post-production et on a su l'employer jusque dans l'animation et les jeux vidéo comme élément visuel esthétique, détaché de son processus de fabrication. L'esthétique scope dans son ensemble ne se re-fabrique pas. C'est aussi la raison pour laquelle les effets spéciaux sont réticents à travailler avec des images scope. Ils ne peuvent pas réellement la copier. Bien sûr aujourd'hui la technologie travaille beaucoup au

⁸⁹ Photogramme extrait d'une prise de vue en scope sphérique en 17mm Zeiss Grande Ouverture

⁹⁰ Matthieu Poirot Delpéch, entretien du 12/04/12

calcul aléatoire pour générer des foules humaines en post-production, mais une esthétique donnée par une optique spécifique, même si elle possède sa dose d'aléatoire, ne s'invente jamais complètement et son but peut être à l'opposé des effets spéciaux comme détériorer l'image.

En conséquence le scope pourrait devenir une réponse au pouvoir décisionnel que prend de plus en plus la post-production dans l'esthétique du film. Le chef opérateur pourrait ainsi reprendre la main sur des choix esthétiques qui lui ont toujours incombés. Tourner en scope c'est décider au tournage et garder cette même ligne de travail en post-production plutôt que de reporter les choix esthétiques à une étape où le chef opérateur n'a quasiment plus le pouvoir décisionnel.

CONCLUSION

Nous avons tenté, à travers ce mémoire, de proposer des réponses aux conséquences nouvelles qui affectent le scope aujourd'hui, conséquences multiples, engendrées par le numérique. Avec elles nous avons voulu aborder des aspects tant techniques qu'économiques, esthétiques et pragmatiques, car le cinéma est une industrie conditionnée par des facteurs très différents, contrairement aux arts absolus que peuvent être la peinture et la sculpture.

Nous avons souhaité d'abord présenter les conditions de naissance d'un procédé aussi particulier en cherchant à montrer quels étaient les désagréments occasionnés par ce choix. On a longtemps reproché au scope sa lourdeur de mise en place due l'utilisation d'optiques encombrantes et de caméras lourdes, sa difficile compatibilité avec la télévision 4/3 qui en conséquence participait de son économie couteuse ou encore les caprices de ses optiques qui nécessitaient d'éclairer beaucoup. Aujourd'hui la réalité est différente : les caméras et les optiques sont petites et légères, la sensibilité plus élevée compense l'utilisation d'un diaphragme relativement fermé nécessaire avec des optiques scope et les télévisions au format 16/9° laissent une honorable portion d'écran au cadre de format 2.39.

Le scope reste malgré tout un choix artistique contrairement aux autres choix de format d'image qui consistent à décider uniquement d'un ratio. C'est pour sa texture d'image unique qu'on le choisit. Le scope a en effet une grande propension pour les flares et en particulier le *streaking* (sorte de barre lumineuse qui se propage sur tout le cadre au premier plan) mais aussi pour les distorsions de bord cadre, en particulier sur les courtes focales. Le flou est particulièrement important et caractéristique : ovoïde en avant et en arrière de la mise au point, il subit lui aussi une sorte de déformation de bord cadre qui crée un mouvement d'aspiration centripète.

Mais si beaucoup d'opérateurs affectionnent le scope pour ces raisons, il y a aussi ceux qui le choisissaient autrefois pour sa très grande définition. On était en effet incapables de fabriquer des pellicules suffisamment définies pour proposer un format aussi large s'intégrant dans la surface disponible en 35mm. L'anamorphique permettait de conserver cette définition.

Aujourd'hui les conditions se renversent quelque peu avec le numérique et c'est ce que nous avons tenté de mettre en évidence dans un deuxième temps. La situation actuelle s'étend de la prise de vue à la restitution de l'image puisque le principe de ce procédé du professeur Chrétien repose sur ces deux aspects.

Nous avons donc souhaité aborder la question de la projection numérique, souvent écartée des considérations esthétiques à Louis Lumière afin de montrer, en particulier dans notre cas, les changements opérés. Le scope n'est plus à l'heure actuelle le format d'image positive le

plus défini. Les écrans sont toujours au ratio 2.39 et le scope devient paradoxalement le format que l'on doit le plus agrandir. Il devient, par conséquence technologique, l'image la moins lumineuse de la salle. L'absence de l'optique anamorphique en projection accentue certains défauts à l'image qui étaient autrefois compensés par ce « retour inverse » de la lumière. L'hypergonar est devenu aujourd'hui un élément technique dont seule l'histoire du cinéma justifie son existence en cabine mais que l'on ajoute parfois au projecteur pour récupérer un peu de luminosité perdue avec ce format, paradoxe on ne peut plus singulier pour un système autrefois connu pour sa grande perte de lumière.

En tournage, le scope a eu quelques difficultés à s'implanter. En effet, restituer une image plus définie ne peut plus être le but recherché par le scope anamorphique, les sur-résolutions des nouvelles caméras s'en sont chargées. A partir de là, retrouver l'équivalent du super35 en numérique était facile. De plus, tourner en scope signifie souvent que le capteur de la caméra doit avoir un format 4/3 c'est-à-dire proche d'un ratio qui n'avait de sens qu'en pellicule. On résout peu à peu le problème en proposant des caméras avec des fonctions « anamorphiques » comme la visée optique anamorphique ou le système de « projet 5K anamorphique » de l'Epic. Cela reste, à l'échelle d'aujourd'hui en France, beaucoup de suppositions, extrêmement peu de films ayant été tournés en vrai scope numérique.

Mais le nombre de films tournés en scope (en pellicule ou en numérique) est globalement en baisse, la proposition du ratio 2.39 sphérique étant un redoutable concurrent, encore plus aujourd'hui. Les effets spéciaux rechignent à travailler sur des images scopes et les films qui se tournent en anamorphique, même aujourd'hui sont majoritairement des films en pellicule, soit des films à très gros budgets américains qui ont les moyens financiers de faire faire des effets spéciaux sur un tel procédé soit des films plus simples, plutôt d'auteur, de comédie ou de drame, souvent sans effets spéciaux, qui affirment le scope comme un vrai choix d'image.

Ce retour de l'anamorphose en numérique peut proposer une esthétique nouvelle et compenser la trop grande précision et organisation du capteur. Il permet par exemple de casser la définition que beaucoup d'opérateurs rejettent face à une caméra numérique. Cette texture d'image, ce « look », qui rappelle l'aléatoire de la pellicule, permet de prendre à nouveau des décisions d'ordre esthétiques sur le moment du tournage plutôt que de différer cette responsabilité à la post-production comme c'est tristement souvent le cas aujourd'hui.

Malgré tout, deux films en vrai scope numérique sont en tournage avec l'Alexa studio actuellement : *Miserere* de Sylvain White, éclairé par Denis Rouden et *L'Aviseur* de Julien Leclercq, éclairé par Thierry Pouget. Dans le milieu professionnel on parle beaucoup de ce phénomène du retour du scope, notamment parce qu'Arri a annoncé au NAB 2012 l'évolution de tous ses modèles M et Plus de l'Alexa au capteur 4/3, stratégie commerciale qui semble annoncer un bel avenir à ce procédé.

De plus, Arri s'est associé à Zeiss afin de concevoir une nouvelle série d'optique anamorphique, spécialement conçue pour les caméras numériques et dont les prototypes seraient présentés à l'IBC⁹¹ 2012.

Jean Pierre Beauviala qui n'est pas réputé pour défendre corps et âme le scope étant la référence du 2-perf, pense que le scope numérique nécessite une très grande définition horizontale du capteur pour pouvoir enregistrer les informations de l'optique déjà compressées par deux. Ainsi pour lui, la résolution 3.5K des capteurs Arri est inférieure à la résolution horizontale des optiques scopes. Cette judicieuse remarque n'attend plus pour longtemps l'arrivée des capteurs à très haute résolution comme se plaisent à sortir bon nombre de nouveaux fabricants nés de la tornade numérique.

Cet engouement pour le scope que prend l'année 2012 semble se justifier toujours par cette volonté de retrouver un « look » qui nous était cher, ce « look » qui fait pellicule et qui nous rappelle le bon vieux temps. La culture visuelle par laquelle nous sommes profondément influencés perdra peut être peu à peu de sa consistance lorsque l'esthétique numérique deviendra, qui sait, un mouvement à part entière qui dictera une nouvelle culture visuelle à laquelle adhéreront plus vite ceux qui n'ont pas d'attaches avec le temps du 35mm.

Mais déjà aujourd'hui, des professionnels de l'image, comme Yves Cape, ne croient pas que le scope permettra de retrouver l'esthétique regrettée. Pour lui, utiliser des objectifs « plus doux » n'est pas la bonne solution. Il avance que peut être une alternative plus actuelle serait de travailler avec les outils qui nous sont proposés. Par exemple, changer la définition du capteur suivant le type de plan réalisé, c'est à dire proposer une grande définition à un plan large et une plus faible à un gros plan ou encore pousser l'amplification du signal numérique pour créer un effet texturant, comme le fait par exemple Guillaume Schiffman en utilisant l'Alexa à 1000ISO pour avoir un rendu graineux de l'image, un grain qu'on ne peut fabriquer en post-production.

Le scope est, maintenant et sans conteste, un héritage d'un autre temps. S'il n'existait pas, à qui viendrait l'idée de le penser dans un contexte numérique ? Personne. Mais des opérateurs le demandent et des entreprises font le choix commercial de ne pas l'abandonner, du moins pour l'instant. Il est une tendance très actuelle. En ce milieu d'année 2012 chez les loueurs on parle beaucoup de lui et on attend avec impatience les images des deux premiers films français. C'est aussi parce qu'il répond en ce moment précisément à un besoin des opérateurs de compter sur de vieilles optiques. Car si elles n'existaient pas, quel fabricant souhaiterait proposer des objectifs aussi mal corrigés au regard des compétences actuelles ?

⁹¹ International Broadcasting Convention, salon annuel tenu à Amsterdam en septembre.

Mais travailler avec les outils qui sont arrivés avec le numérique et qui nous sont proposés depuis quelques mois est à mon sens une réponse sinon idéale du moins cohérente avec les temps nouveaux qui nous attendent. Il ne faut pas toujours rester bloqué, par nostalgie, sur une solution qui a fait ses preuves sur les configurations de l'argentique. L'étalonnage permet maintenant tellement de possibilités qu'il est possible d'y trouver une réponse peut être plus adaptée à l'ère qui s'ouvre. En somme, le scope n'est peut être qu'un engouement passager pour une image texturée qui nous évoque confortablement le temps du 35mm....

BIBLIOGRAPHIE

Références générales sur le scope

MEUSY Jean-Jacques (sous la dir. de), *Le Cinémascope entre art et industrie*, Paris, Association Française de Recherche sur l'Histoire du Cinéma, 2004.

Mémoires et thèses

BLANCHARD Simon, *La question du flare dans l'esthétique d'un film*, mémoire de fin d'études (sous la direction de Pascal Martin), ENS Louis Lumière, 2002

BRAZIER Thomas, *Le capteur vidéo exige-t-il de nouvelles performances optiques ?*, mémoire de fin d'études (sous la direction de Pascal Martin), ENS Louis Lumière, 2011

GRY Guillaume, *La prise de vue anamorphique*, mémoire de fin d'étude (sous la direction de George Leurquin), INSAS, section image, 2011

Références techniques

HENNION Jean Baptiste, *Guide technique de la cabine de cinéma numérique*, sous la direction de la CST (Alain BESSE et Laurent HEBERT), Paris, juin 2010

KRLSJANIN Milan, *M-Scope anamorphic capture with dual CIF HD*, Arri Media, édition SMPTE, 2008

Normes

Cinématographie, Salles de projection électroniques type cinéma numérique, Norme française AFNOR, NF S 27-100, édition AFNOR, juillet 2006

Spécifications du cinéma numérique, comité des représentants des membres de Digital Cinema Initiatives, LLC, Hollywood, juillet 2005

Digital Cinema System Specifications, comité des représentants des membres de Digital Cinema Initiatives, LLC, Hollywood, 7 mars 2008

Références pour toutes les statistiques économiques

La production cinématographique en 2011 (bilan statistique des films agréés en 2011), bilan statistique du CNC, Direction des études, des statistiques et de la prospective, service des statistiques, Paris, mars 2012

Les coûts de production des films en 2011 (films d'initiative française ayant reçu l'agrément de production), bilan statistique du CNC, Direction des études, des statistiques et de la prospective, service des statistiques, Paris, mars 2012

Baromètre trimestriel de l'extension du parc des salles numériques, Bilan CNC, Direction des études, des statistiques et de la prospective, service des statistiques, Paris, mars 2012

Baromètre trimestriel de l'extension du parc des salles numériques, Bilan CNC, Direction des études, des statistiques et de la prospective, service des statistiques, Paris, décembre 2011

Baromètre trimestriel de l'extension du parc des salles numériques, Bilan CNC, Direction des études, des statistiques et de la prospective, service des statistiques, Paris, septembre 2011

Baromètre trimestriel de l'extension du parc des salles numériques, Bilan CNC, Direction des études, des statistiques et de la prospective, service des statistiques, Paris, juin 2011

Table 1 Digital Cinema Sites and screens in Europe (as at 1^{er} january 2009), from MEDIA Salles in European Cinema Journal, international edition n°1, year XI, may 2009

98

Digital screens worldwide, from MEDIA Salles in European Cinema Journal, international edition n°2, year VII, april 2005

Table 1 Digital Cinema Sites and screens in Europe (as at 1^{er} january 2009), from MEDIA Salles in European Cinema Journal, international edition n°1, year XI, may 2009

Table 1 Digital Cinema Sites and screens in Europe (as at 1^{er} january), from MEDIA Salles in European Cinema Journal, international edition n°1, year XIII, may 2011

Sites internet

« Objectifs anamorphiques Panavision », Panavision, www.panavision.com, avril 2012

« RED Epic Les formats », Panavision, www.panavision.com, mai 2012

POIROT DELPECH Matthieu, "La RED Epic au format Scope chez Panavision", Tournages Etc..., <http://www.poirot-delpech.net>, mars 2012.

AATON, "Penelope format guide and viewing screens list", Aaton, www.aaton.com, mars 2012

AATON, "2-perf, The film format and the digital chain", Aaton, www.aaton.com, mars 2012

HENNION Jean Baptiste, « Les différents formats de projection d'images numériques », <http://projinfos.fr/>, avril 2012

HENNION Jean Baptiste, « La technologie Texas Instruments », <http://projinfos.fr/>, avril 2012

HENNION Jean Baptiste, « Norme AFNOR Cinéma numérique », <http://projinfos.fr/>, avril 2012

ARRI, "Data Sheet Alexa Studio", www.arri.com, janvier 2012

ARRI, "Arriflex D-21 and M-Scope", www.arri.com, décembre 2011

RED, "Scarlet, Epic, an extreme case of multiple personalities", www.red.com, mai 2012

MAZEREAU Christine, BORRELLI Marina, FOUGERONT Gilda, « Le cinéma numérique », <http://www.mediafrance.eu>, avril 2012

"German technology and Russian design result in the Hawk anamorphic lenses", The American Society of Cinematographers, <http://www.theasc.com/magazine/sept99/phantom/fx2/main.htm>, mai 2012

"Anamorphic versus Super 35", Hawk Anamorphic Lenses, <http://www.hawkanamorphic.com/>, mai 2012

« Viper Film Stream Camera », Thomson and Image beyond, Brochure technique sur www.cinematography.net

Référencement des salles françaises équipées en numérique : <http://cinego.net>

FILMOGRAPHIE

Film mentionné dans ce mémoire :

ANDERSON, Paul Thomas, *Punch Drunk Love*, Etats Unis, 2002, 95min, couleur, scope, pellicule.

Films tournés en Scope numérique en France jusqu'à aujourd'hui :

BERTRAND Renaud, *Nous trois*, France, 2009, couleur, scope, numérique.

Films français en scope numérique en cours de réalisation :

WHITE Sylvain, *Miserere*, France, 2012, couleur Scope numérique

LECLERCQ Julien, *L'Aviseur*, France, 2012, couleur, Scope numérique

TABLE DES ILLUSTRATIONS

<i>Figure 1 : Schéma récapitulatif de la chaîne de production</i>	13
<i>Figure 2 : Occupation de la pellicule</i>	15
<i>Figure 3 : Principe de fonctionnement de l'hypergonar</i>	16
<i>Figure 4 : Schéma d'un hypergonar de prise de vue, monté sur un objectif primaire de 50mm</i>	17
<i>Figure 5 : Schéma d'un hypergonar utilisé en projection</i>	18
<i>Figure 6 : Poids moyen des différentes séries d'optiques Panavision et Hawk</i>	20
<i>Figure 7 : Exemple d'une caméra RED Epic montée avec le 40mm Zeiss Grande Ouverture de chez Technovision</i>	20
<i>Figure 8 : Ouverture moyenne des différentes séries d'optiques Panavision et Hawk</i>	21
<i>Figure 9 : Exemples de dépolis de l'Aaton Penelope pour le 2-perf et le 3-perf</i>	25
<i>Figure 10 : photogramme de prise de vue anamorphique mettant en valeur le phénomène de circularité des flous d'arrière plan</i>	31
<i>Figure 11 : photogramme de prise de vue sphérique comparative à la figure 10</i>	31
<i>Figure 12 : Démonstration de Streaking sur une image anamorphique et son équivalent en Super35</i>	36
<i>Figure 13 : Démonstration d'un halo important en contre-jour</i>	37
<i>Figure 14 : Cadre avec le 50mm Hawk, anamorphique</i>	40
<i>Figure 15 : cadre avec le 25mm Zeiss, sphérique</i>	40
<i>Figure 16 : cadre avec le 50mm Zeiss, sphérique</i>	40
<i>Figure 17 : Déformations produites avec une optique anamorphique (ci-dessous) et son équivalent en sphérique (ci-après).</i>	41
<i>Figure 18 : Evolution du parc des salles en numérique en Europe entre 2003 et 2012</i>	44
<i>Figure 19 : Principe de la projection numérique</i>	45
<i>Figure 20 : Actualisation du scénario de la chaîne de production à la projection numérique</i>	47
<i>Figure 21 : Recommandations DCI pour la projection des formats d'image</i>	48
<i>Figure 22 : Formats de projection argentique et résolution</i>	49
<i>Figure 23 : Formats de projection numérique et résolution</i>	50
<i>Figure 24 : Photogramme extrait d'une capture numérique HD durant la projection 35mm</i>	57
<i>Figure 25 : Photogramme scanné à partir de la pellicule 35mm et désanamorphosé numériquement</i>	57
<i>Figure 26 : Caractéristiques des capteurs des différentes caméras numériques</i>	59
<i>Figure 27 : Exemple de crop dans le cas d'un capteur 16/9e de résolution 1920x1080</i>	59
<i>Figure 28 : Fonctionnement du procédé Cinemascope de la Viper</i>	60
<i>Figure 29 : Formats de tournage de la RED Epic</i>	61
<i>Figure 30 : Principe du procédé M-Scope</i>	63
<i>Figure 31 : Actualisation du scénario de la chaîne de production au tournage numérique</i>	67

<i>Figure 32 : Répartition des films sortis en France sur le circuit MK2 en 2011 en fonction du format de diffusion</i>	72
<i>Figure 33 : Répartition des films sortis en France sur le circuit MK2 en 2011 en fonction du format de tournage (hors films d'animation 2.35 et procédés imprécisés)</i>	72
<i>Figure 34 : Répartition des films en scope sortis en France en 2011 par genre</i>	73
<i>Figure 35 : Répartition des films en scope sortis en France en 2011 par pays de production et choix d'optiques</i>	80
<i>Figure 36 : Technovision Zeiss 100mm</i>	82
<i>Figure 37 : Technovision Cooke new 100mm</i>	83
<i>Figure 38 : Panavision C 100mm</i>	83
<i>Figure 39 : Panavision G 100mm</i>	83
<i>Figure 40 : Démonstration du flou de diffusion à pleine ouverture sur un capteur numérique</i>	91

ANNEXES

Liste récapitulative des principales séries d'optiques anamorphiques

PANAVISION

1960s	SERIE C				
Focale	Ouverture Maximale (T-Stop)	Distance Minimale de Mise au Point	Poids	Taille	Diamètre de la lentille frontale
30 mm	3.0	4'	2,2 kg	129 mm	110 mm
35 mm	2.3	2 ¾'	2,45 kg	147 mm	107 mm
40 mm	2.8	2 ½'	1,65 kg	113 mm	98 mm
50 mm	2.3	2 ½'	2,45 kg	141 mm	101 mm
60 mm	2.8	3 ½'	2 kg	141 mm	101 mm
75 mm	2.5	4 ½'	1,6 kg	136 mm	81 mm
100 mm	2.8	4 ½'	2 kg	191 mm	92 mm
150 mm	3.5	5'	3 kg	248 mm	92 mm
180 mm	2.8	7'	3,6 kg	314 mm	95 mm

1980s	SERIE E				
Focale	Ouverture Maximale (T-Stop)	Distance Minimale de Mise au Point	Poids	Taille	Diamètre de la lentille frontale
28 mm	2.3	5'	4,5 kg	175 mm	168 mm
35 mm	2.0	5'	3.8 kg	181 mm	138 mm
40 mm	2.0	5'	3,2 kg	167 mm	121 mm
50 mm	2.0	5'	3,2 kg	167 mm	121 mm
75 mm	2.0	5'	2,4 kg	198 mm	109 mm
85 mm	2.0	5'	2,5 kg	184 mm	107 mm
100 mm	2.3	5'	2,7 kg	207 mm	109 mm
135 mm	2.8	3 ¾'	3,2 kg	260 mm	113 mm
180 mm	2.8	4 ½'	3,9 kg	279 mm	121 mm

1990	PRIMO				
Focale	Ouverture Maximale (T-Stop)	Distance Minimale de Mise au Point	Poids	Taille	Diamètre de la lentille frontale
35 mm	2.0	3'4''	6,2 kg	282 mm	145 mm
40 mm	2.0	3'4''	6,6 kg	285 mm	145 mm
50 mm	2.0	3'4''	6,9 kg	320 mm	145 mm
75 mm	2.0	4 ½'	4,7 kg	233 mm	135 mm
100 mm	2.0	4 ½'	5,4 kg	257 mm	132 mm

1990 ?	PRIMO CLOSE FOCUS				
Focale	Ouverture Maximale (T-Stop)	Distance Minimale de Mise au Point	Poids	Taille	Diamètre de la lentille frontale
35 mm	2.0	2'9"	6,8 kg	291 mm	144 mm
40 mm	2.0	2'9"	6,8 kg	291 mm	144 mm
50 mm	2.0	2'9"	7,3 kg	322 mm	144 mm
75 mm	2.0	2 ½'	5,2 kg	276 mm	119 mm
100 mm	2.0	2 ½'	5,5 kg	276 mm	119 mm

2007	SERIE G				
Focale	Ouverture Maximale (T-Stop)	Distance Minimale de Mise au Point	Poids	Taille	Diamètre de la lentille frontale
25 mm	2.6	3'	2 kg	137 mm	126 mm
30 mm	2.6	3'	2 kg	137 mm	126 mm
35 mm	2.6	3'	2 kg	152 mm	112 mm
40 mm	2.6	3'	1,9 kg	132 mm	112 mm
50 mm	2.6	3'	2 kg	155 mm	112 mm
60 mm	2.6	3'	1,8 kg	157 mm	112 mm
75 mm	2.6	3'	1,7 kg	160 mm	112 mm
100 mm	2.6	3'	2 kg	198 mm	112 mm

105

HAWKS

1996	SERIE C				
Focale	Ouverture Maximale (T-Stop)	Distance Minimale de Mise au Point	Poids	Taille	Diamètre de la lentille frontale
40 mm	2.2	3 ½'	2,2 kg	143 mm	110 mm
50 mm	2.2	3 ½'	2,1 kg	161 mm	110 mm
60 mm	2.2	3 ½'	2,1 kg	180 mm	110 mm
75 mm	2.2	3 ½'	2,4 kg	188 mm	110 mm
100 mm	3	3 ½'	2,7 kg	218 mm	110 mm

2001	SERIE V				
Focale	Ouverture Maximale (T-Stop)	Distance Minimale de Mise au Point	Poids	Taille	Diamètre de la lentille frontale
25 mm	2.2	3 ½'	2,8 kg	135 mm	142 mm
35 mm	2.2	2 ½'	5,6 kg	187 mm	156 mm
40 mm	2.2	2 ½'	6,2 kg	202 mm	156 mm
50 mm	2.2	2'	3,7 kg	202 mm	125 mm
60 mm	2.2	2'	4 kg	213 mm	125 mm

75 mm	2.2	2'	4,6 kg	238 mm	125 mm
100 mm	2.2	3 ½'	6,3 kg	325 mm	125 mm
135 mm	3.0	3 ½'	6,3 kg	325 mm	125 mm
180 mm	3.0	6 ½'	7,5 kg	407 mm	142 mm

2006	SERIE V-PLUS				
Focale	Ouverture Maximale (T-Stop)	Distance Minimale de Mise au Point	Poids	Taille	Diamètre de la lentille frontale
30 mm	2.2	2'8"	5,2 kg	188 mm	156 mm
35 mm	2.2	2 ½'	5,3 kg	187 mm	156 mm
40 mm	2.2	2 ½'	5,5 kg	202 mm	156 mm
50 mm	2.2	2'	3,7 kg	202 mm	125 mm
60 mm	2.2	2'	4 kg	213 mm	125 mm
65 mm	3.0	1'2"	4,3 kg	252 mm	125 mm
75 mm	2.2	2'	4,3 kg	238 mm	125 mm
85 mm	2.2	2'	4,4 kg	250 mm	125 mm
100 mm	2.2	3'3"	5,6 kg	325 mm	125 mm
120 mm	3.5	1'5"	5,6 kg	333 mm	125 mm
135 mm	3.0	3'3"	5,4 kg	325 mm	125 mm
150 mm	3.0	3'3"	5,3 kg	323 mm	125 mm

2009	SERIE V-LITE				
Focale	Ouverture Maximale (T-Stop)	Distance Minimale de Mise au Point	Poids	Taille	Diamètre de la lentille frontale
28 mm	2.2	2'7"	2,3 kg	137 mm	120 mm
35 mm	2.2	3'3"	2,9 kg	170 mm	120 mm
45 mm	2.2	3'3"	1,9 kg	154 mm	104 mm
55 mm	2.2	3'3"	2 kg	156 mm	104 mm
80 mm	2.2	3'3"	2,3 kg	185 mm	104 mm
110 mm	3	3'3"	2,6 kg	200 mm	104 mm

106

TECHNOVISION

NR	COOKE OLD				
Focale	Ouverture Maximale (T-Stop)	Distance Minimale de Mise au Point	Poids	Taille	Diamètre de la lentille frontale
40 mm	3	3'	NR	NR	NR
50 mm	2.3	3'	NR	NR	NR
100 mm	2.8	3'	NR	NR	NR

NR	COOKE NEW				
Focale	Ouverture Maximale (T-Stop)	Distance Minimale de Mise au Point	Poids	Taille	Diamètre de la lentille frontale
32 mm	2.3	3'	1,8 kg	NR	NR
40 mm	3	3'	2,6 kg	NR	128 mm
50 mm	2.5	3'7''	3,2 kg	NR	128 mm
75 mm	2.5	3'7''	4,5 kg	NR	128 mm
100 mm	3.5	3'	4,2 kg	NR	128 mm

NR	ZEISS STANDARD				
Focale	Ouverture Maximale (T-Stop)	Distance Minimale de Mise au Point	Poids	Taille	Diamètre de la lentille frontale
25 mm	2	3'7''	5,2 kg	NR	NR
32 mm	2.1	4'	2,2 kg	NR	132 mm
40 mm	2.1	3'7''	1,6 kg	NR	100 mm
50 mm	2.1	3'	2 kg	NR	95 mm
85 mm	2.1	4'	2,4 kg	NR	95 mm
100 mm	1.9	3'	3,2 kg	NR	100 mm
200 mm	2.8	3'2''	1 kg	NR	80 mm

107

NR	ZEISS GO				
Focale	Ouverture Maximale (T-Stop)	Distance Minimale de Mise au Point	Poids	Taille	Diamètre de la lentille frontale
20 mm	1.4	3'6''		NR	
35 mm	1.4	3'		NR	
40 mm	1.4	3'	1,6 kg	NR	100 mm
50 mm	1.6	3'	1,8 kg	NR	100 mm
85 mm	1.4	3'	2,4 kg	NR	100 mm

AUTRES

	KOWAS				
Focale	Ouverture Maximale (T-Stop)	Distance Minimale de Mise au Point	Poids	Taille	Diamètre de la lentille frontale
40 mm	2.8	3'	1 kg	NR	75 mm
50 mm	2.1	3'	1 kg	NR	75 mm
75 mm	2.8	3'	1,2 kg	NR	75 mm
100 mm	3.5	5'	1 kg	NR	75 mm

Interview complète de Yves Cape

Tournage *Nous Trois*

Pour *Nous Trois*, au fur et à mesure de l'avancée du projet on s'est rendu compte qu'il y avait moyen de faire du scope avec une caméra numérique. Ce qui a priori n'était pas possible avant. Il y avait moyen de faire du 2.40 mais pas du scope. Donc en fait le producteur qui est un ancien opérateur, Fabio Conversi, m'a dit : « mais le scope c'est génial, pourquoi est-ce qu'on ferait pas le film en vrai scope, anamorphique ? ». Et du coup on s'est branchés sur ce M-Scope, ça s'appelle comme ça. On s'est branché sur ce procédé pour savoir comment ça fonctionnait et tout ça et on a été pas mal aidés par les gens d'Arriflex parce qu'il n'y avait personne qui avait fait ça en France et il y avait une série d'inconnu sur le matériel. Personne ne savait très bien comment ça marchait. Il s'est avéré que sur les magnétoscopes de l'époque sur lesquels enregistrait la D21, en HDCam, en fait il y avait une position qui avait été inventée sur ces magnétoscopes pour la 3D, qui permettait, alors je ne m'y connais pas très très bien techniquement mais si j'ai bien compris, qui permettait d'enregistrer une deuxième image. Donc lui s'est dit, tiens on pourrait envoyer ce procédé, non pas pour la 3d mais pour faire du scope.

En prenant la place de 2 images pour faire du scope ?

Voilà c'est ça. Je m'y connais pas très bien... et donc du coup, Arri a lancé ce M-Scope. Et c'est comme d'habitude, ils ont lancé ce M-Scope en faisant des essais en interne mais il s'est avéré qu'il y avait plein de choses qui à l'époque, parce qu'aujourd'hui ça irait mieux, fonctionnait pas terriblement bien. C'est moins un problème maintenant mais avec la D21 à l'époque il fallait tourner avec des câbles optiques BNC et en fait les BNC marchaient pas pour le M-Scope enfin, il y avait toute une série de petites choses comme ça qu'on a découvert au fur et à mesure. Mais qui sont des trucs qu'on a résolu, la seule chose c'est que comme ça n'a pas été fait beaucoup...

Vous disiez que sur cette caméra vous aviez essayé de comparer du 2.35 sphérique en 4 :4 :4 et de l'anamorphique...

Bah en fait on a comparé du super35 et du scope.

Issus de cette caméra, la D21 ?

Oui. Mais en soit, ça n'a rien à voir, c'était juste un truc esthétique pour montrer au réalisateur qu'est-ce qu'amène l'anamorphose en fait. Il y avait deux problèmes avec la D21 à l'époque, c'est que d'une part, la D21 n'avait pas fait beaucoup de films, et d'autre part on l'employait en plus en M-Scope. Donc il fallait tester deux choses, il fallait tester ce que donnait le rendu des objectifs, globalement si jusqu'à la post-production tout se passait bien et l'autre chose c'était est-ce qu'on est sûr qu'on veut tourner en anamorphique plutôt qu'en

Super 35. Et puis l'autre chose c'était de tester cette caméra, de vérifier qu'elle fasse bien sa sensibilité etc, etc... Ce qui n'a rien à voir avec le scope là pour le coup.

Et le choix s'est fait finalement parce que Renaud Bertrand souhaitait de l'anamorphique ?

Oui parce que c'était une super bonne idée de faire ce film en anamorphique.

Et au niveau de la post-production ?

En fait le problème à l'époque, c'est que chez Dubois ils arrivaient pas à traiter convenablement le M-Scope. Toujours pour les mêmes raisons, ils avaient un système de post-production et ils voulaient faire rentrer l'Arri dans ce système or il fallait avoir des outils particuliers. Donc au moment du tournage ils n'arrivaient pas à traiter. Mais après quand on a terminé le tournage, on a fait faire les rushes par Frédéric Savoir de chez Amnésing Digital. Parce que lui arrivait à le faire. Et après, Dubois a pris le relais parce que trois mois après ils savaient comment faire. C'est ça qui est particulier, le scope en lui-même mis à part que le système du M-Scope est un peu particulier techniquement, mis à part ça, c'est du scope tout à fait normal qu'on a, ça n'a rien d'extraordinaire.

Est-ce qu'au tournage vous avez eu l'impression de rencontrer des différences ?

Non. Après on a essayé des problèmes liés au fait que la technique était neuve, que le M-Scope était récent. Mais pas lié au fait que c'était de l'anamorphique. C'est des problèmes techniques qu'ils ont résolus d'ailleurs, je pense que maintenant il n'y a plus ces problèmes. Ils les ont résolus pendant notre tournage mais à un moment donné on avait ce qu'ils appellent du Smear. Dès qu'il y avait des hautes lumières ça faisait des lignes blanches dans l'image.

A la verticale ou à l'horizontale ?

A la verticale. Comme un flare mais c'est pas du flare c'est du smear. Je crois que les gens de la video connaissent ce problème...

Oui c'est lié au déchargement du capteur en fait...

Oui voilà. Donc c'était pas lié au scope de nouveau mais la caméra avait ce problème. Pendant le tournage ils ont upgradé le soft pour que la caméra n'ait plus ce problème.

Les effets spéciaux

Il y a deux choses. Il y a une chose qui est intéressante et qu'il faudrait demander parce que je ne connais pas bien. C'est les gens des effets spéciaux, ils ont du mal à faire des effets spéciaux quand on tourne en anamorphique. Je ne sais pas très précisément pourquoi. Ce matin j'avais une réunion pour la préparation d'un film qu'on ne va pas tourner en scope

mais à un moment donné on a évoqué la possibilité de le faire et le gars des effets spéciaux a dit : « si jamais vous aviez tourné en scope, on vous aurait demandé de faire les plans truqués pas en scope ». Pas en anamorphique parce que ça leur pose des problèmes. C'est lié au numérique. C'est lié au fait que l'anamorphose pose des problèmes mais je ne sais pas lesquels. Mais c'est le même cas que quand on tourne en 35mm en scope et qu'on doit faire des effets spéciaux derrière ça les emmerde.

Oui donc c'est plus lié à l'anamorphose qu'au numérique ?

Oui voilà. Je crois que c'est lié au fait que les pixels ne sont pas transformés horizontalement et verticalement de la même façon. Ou le grain d'ailleurs. Mais comme les effets spéciaux travaillent sur du numérique, même quand la base c'est du 35, l'anamorphose étant horizontale et pas verticale ça leur pose un problème. Et depuis toujours. C'est-à-dire que maintenant avec l'Alexa qui va arriver avec un capteur 4/3 on va pouvoir faire du scope tout à fait normalement.

Sur le M-Scope c'était en 4 :2 :2 donc on a eu des problèmes à l'étalonnage, Richard pourra t'en parler, on a eu des soucis qui sont liés au 4 :2 :2, qui liés juste au manque d'information couleur.

Les Hawks ; principe des objectifs pana, le flare, différentes séries hawks

110

Vous avez tourné pas mal avec les Hawks non ? Vous les affectionnez particulièrement ?

Oui. Je préfère les Hawks. C'est un truc un peu compliqué, c'est à que dire que -et je pense que Denis Rouden a le même raisonnement-, les autres optiques anamorphiques qui existent sur le marché, y en a plein maintenant, surtout à l'époque et encore un peu maintenant, les seuls objectifs sérieux c'est les objectifs Panavision et les objectifs Hawks. Après maintenant il y en a pleins d'autres y a des optiques russes enfin pleins d'autres objectifs qui font du scope mais les systèmes sérieux, où il n'y a pas un primaire et un secondaire où c'est juste un objectif qui ressemble à un Cooke S4 normal c'est eux. Voilà. Et les Hawks avaient l'avantage, par rapport aux Panavision, c'est que c'était des séries uniformes. Ce qui n'était pas le cas toujours des objectifs Panavision. Comment travaille Panavision ? c'est que Panavision fabrique des objectifs et puis les objectifs partent dans le monde. Si vous avez besoin d'un 135 à Buenos Aires, pouf ils amènent un 135, si tout d'un coup il faut un 100mm à New York ils envoient un 100mm... Donc c'est pas une série. Sauf deux-trois séries. Alors est-ce que c'est vrai ou c'est la légende mais il semblerait qu'il y ait des opérateurs qui aient des séries à eux chez Panavision, en scope. Des séries qu'ils ont du tester au fur et à mesure des années... il paraît que Tom Stern justement, il semblerait qu'il ait une série anamorphique à lui. Enfin à lui, elle est pas à lui mais disons que quand il tourne en scope, il relève cette série...

Ah il relève les numéros et demande les mêmes ?

Oui voilà. Alors que chez Hawks, même si le 40 nous plait pas, on va nous donner un autre 40, ça fonctionne comme une série de Cooke S4 chez un loueur. C'est rare que tout d'un coup les 5 ou 6 objectifs qui font partie d'une série Cooke S4 c'est rare qu'ils bougent. Il y avait ça et il y avait aussi le fait que ces séries Panavision, c'est plus le cas maintenant parce qu'il y a une nouvelle série Panavision scope, qui est récente, qui date d'il y a un an ou deux, qui est très très grosse d'ailleurs. Les optiques sont très très grosses, c'est des objectifs qu'optiquement moi je trouvais de moins bonne qualité que les Hawks. J'ai fait un film par exemple avec les objectifs Panavision parce que j'y étais obligé et à l'arrivée je trouve ça moins bien, y a des flares. Alors c'est des choses que certains opérateurs aiment bien mais moi des flares que je contrôle pas ça m'intéresse pas. Dès qu'on a des néons dans le champ, ça fait des flares, etc, etc... c'est des choses que je contrôle pas donc ça m'intéresse pas. Tandis que dans les Hawks on avait moins ça. Après maintenant les Hawks ils ont beaucoup changé aussi parce que moi les premiers films que j'ai fait en scope avec ça c'était *l'Humanité*, et après sur le dernier film que j'ai fait de Bruno Dumont c'était donc *Hors Satan*, et pour des raisons budgétaires, sur ce film-là on a eu la même série que celle avec laquelle j'avais fait *l'Humanité* et c'est vrai que les objectifs sont de moins bonne qualité que les nouvelles séries. Parce que y a je sais plus quoi, les V, les V+... et donc c'est sûr que les dernières séries Hawks sont nettement meilleures que les premières. Surtout dans les bords de cadre, ça se voit très bien. Les bords de l'image sont flous. Parce que le problème en scope, c'est pas tellement les longues focales, c'est les courtes focales. En dessous d'un 50mm c'est une très courte focale. Donc en fait quand on faisait des plans au 35, c'était flou sur les bords, très fort. Des choses qu'on acceptait bien à l'époque de *l'Humanité*, parce qu'il n'y avait pas encore de numérique etc... mais maintenant qu'on tend à la définition et au côté parfait de l'image, maintenant sur *Hors Satan* c'était gênant, il y avait certains plans qui étaient larges et qui manquaient de définition et qui étaient dûs à ça en fait.

Aberrations et optiques

Y a pourtant certains opérateurs qui pensent le contraire, puisque c'est trop net en numérique, autant chercher à casser ça...

Oui mais le problème c'est que c'est pas de la netteté correcte, c'est de la netteté en aberration. C'est-à-dire que sur une image comme ça, c'est net au centre et les bords sont flous. C'est pas très intéressant. Ce qui rend bien en numérique c'est d'avoir des optiques douces. Parce que les objectifs sont de plus en plus définis et de plus en plus... pour être défini faut être dur. C'est un truc compliqué que souvent les opérateurs pensent mais je pense que c'est pas tout à fait vrai, c'est que si on compare des vieux Zeiss T2.1 avec des Ultra prime et des Cooke S4, les T2.1 ont moins de définition. C'est normal, l'objectif est comme ça [petit]. Un cooke S4 sa lentille est comme ça pour le même objectif [plus gros]. Donc ça ne peut pas, pas être meilleur. Parce que avec un objectif comme ça [petit], on va travailler sur une surface de verre qui est comme ça [plus petite], c'est le principe que l'iphone, c'est pas

possible qu'un objectif grand comme ça, soit de meilleure qualité qu'un objectif dont la frontale est grande comme ça [plus grand]. C'est pas possible. Ce qui fait que c'est de très bonne qualité c'est que tout d'un coup, c'est très contraste, c'est une image numérique, dans le côté très défini etc... mais si on mesure sur des mires ça peut pas être d'aussi bonne qualité. C'est impossible. Le bon exemple de ça, c'est quand on fait des comparatifs entre les objectifs photo et les objectifs cinéma. Quand on met sur un appareil photo des Canon ou des objectifs cinéma, la différence elle est colossale. Et justement en aberrations. Il faut pas oublier que les objectifs cinéma ont toujours été faits pour être projetés sur des écrans de 25m de base. C'est pour ça qu'en photographie quand on devait faire des photos publicitaires à l'époque on travaillait à la chambre technique ou au 6x6. Et pas au 24x36. Pour augmenter la surface du négatif pour avoir plus de définition.

Retour aux Hawks, séries différentes pas la même constitution

Donc bref, moi j'aime bien les Hawks, ils sont bien, ils sont re-carrossés, ils ont la même lentille frontale, parce que y a ça aussi en scope le 135, il va être comme ça, le 50 il va être comme ça... va falloir jongler avec les pare-soleils... sauf le 35 qui est particulier. Le 35 ça fait presque un 18mm hein, enfin presque un 16 même plutôt, ça devient une focale très large donc c'est spécifique. En scope, dans les séries v-lite, entre le 50 et le 100 ça doit être la même lentille frontale. Après le 135 tout d'un coup il devient énorme, etc, etc... je crois qu'il n'y a pas de 135 en v-lite d'ailleurs. La v-lite c'est une série spéciale. Il y a la v+ et la v-lite, la v+ c'est une série de base et la v-lite c'est une série pour faire de l'épaule ou du steadicam. C'est une série légère. Ils devaient être comme ça, tandis que les V+ sont un peu plus grands. Maintenant ça s'appelle les V-lite et les V+ et avant ça s'appelait je ne sais plus comment la série normale et l'autre ça s'appelait les compacts. Les V-C ou un truc comme ça. Moi j'ai fait des films par exemple où on mélangeait, parce qu'on avait de l'épaule, on avait une Aaton 35 à l'épaule avec une série V-compact et quand on était sur pied, on avait une série normale avec une Arricam 535 et quand on faisait des comparatifs vraiment poussés d'un objectifs à l'autre, c'était pas la même image. Donc il y a une vraie différence. C'est ça qui est compliqué avec des opérateurs qui travaillent avec des objectifs plus doux c'est que ce qui est gênant en numérique, c'est la définition, c'est pas le contraste. Parce que le contraste on le gère, ça c'est de l'étalonnage. Ce qui est compliqué c'est la définition. Mais la solution, c'est pas d'avoir une image floue, c'est d'arriver à maîtriser cette définition. Je suis pas sûr que travailler avec des objectifs qui entre guillemets ont moins de définition soit la solution.

Changer la matière numérique sans les optiques

Dans ce cas, ça reviendrait à faire des effets à l'étalonnage ?

Voilà, je sais pas très très bien, c'est compliqué. Mais par contre ce qui est vrai, j'en parlais encore e matin avec les gens des studios, c'est vrai que cadrer le visage d'une femme par exemple comme ça avec un Cooke S4 ou S5 ou un Masterprime en numérique avec une Alexa, même en 4 :4 :4 c'est hard. Si on le diffuse pas, si on fait rien, c'est hard. Même éclairer très doux et tout ça, c'est une définition à laquelle on n'est pas habituée. Je ne sais pas si c'est bien ou pas bien etc... mais on peut travailler, un bon étalonneur peut travailler cette matière pour arriver à quelque chose mais quand même de base on est un peu hard. D'ailleurs y a quand même des gens qui travaillent avec l'Alexa, moi j'ai pas fait ça mais, Guillaume Schiffman il a fait ça sur un film qui est sorti là, c'est ce qu'il a tourné en Alexa, il l'a tourné à 1000 ASA pour avoir du grain justement dans l'image. Enfin pas du grain mais du bruit ou je sais pas quoi... pour justement amener une texture qui sera jamais la même texture qu'on arrivera à mettre en post-prod. C'est-à-dire qu'on arrivera à mettre une texture en post-prod mais qui sera pas cette texture particulière qu'on a à 1000 ASA avec l'Alexa. Ça c'est des jongleries, c'est-à-dire que c'est le seul truc que je trouve extraordinaire dans l'Epic, c'est que toutes ces catégories qu'elle permet de faire, elle fait du 5K, du 4K, ta ta ta, tout ça c'est intéressant en texture d'image. Parce que tout d'un coup, pour moi c'est comme si on avait un photoshop avec tout d'un coup différentes qualités d'image. Tu fais un plan large tu te dis : « tiens c'est beau de voir les moindres détails des feuilles des arbres »... et en 5K c'est génial. Et puis tu filmes le visage d'une femme, tu te mets surement pas en 5K, tu te mets en 4K ou je sais pas quoi, en compression 16 :1 la plus basse, pour justement adoucir l'image. Mais bon ça demande une maîtrise de l'outil aussi pour savoir exactement ce que ça va donner ce qui n'est pas évident. C'est plutôt des trucs où pour l'instant j'ai l'impression qu'on maîtrise pas très bien. Je pense qu'il y a la solution de mettre des objectifs de moins bonne qualité mais je suis pas sûr que ce soit la bonne solution. Par contre il y a un truc qui marche pas du tout c'est que, moi j'en ai fait l'expérience, c'est que de tourner avec des grandes ouvertures T1.4 moi j'ai fait ça avec l'Epic, ça marche pas du tout. L'image devient toute floue. Mais vraiment flou. J'ai fait quelques jours sur le Leos Carax pour remplacer Caroline Champetier et c'était flou.

C'est-à-dire ?

En fait tout le film s'est fait à T2.1. Caroline avait une vieille série T2.1. Elle aime bien parce qu'ils sont petits pour travailler à l'épaule et tout ça, et il y n'y avait jamais eu de problèmes et puis moi je me retrouve à faire une séquence de nuit où il y avait pas beaucoup de lumière etc... et je me suis dit : « Tiens je vais travailler avec des objectifs à 1.4 » même si je les ai pas employé à 1.4, je les ai employés à 2, mais le fait d'être si bas en définition et en diaph fait que tout d'un coup ça devenait flou. Ce qui est sûr c'est qu'avant c'était de la physique. Parce qu'un film ça a une épaisseur de pellicule. On savait avec les années que la pellicule quand on se retrouvait à 1.4, la profondeur de foyer faisait que on pouvait ne pas se retrouver dans la bonne couche etc... mais dans un capteur, il n'y a pas de profondeur dans un capteur. Les pixels ils sont au même endroit. Ils sont pas deux microns derrière ou deux microns devant. Donc voilà, qu'est-ce qui se passe, personne ne sait vraiment le dire. Moi en tout cas je sais

pas. Mais c'est pour ça aussi que je trouve c'est un tout petit peu le problème de l'électronique pour les opérateurs, c'est que d'une certaine manière on avance tous empiriquement. C'est-à-dire qu'on travaille avec les choses qu'on connaît. Moi j'ai fait un film en Alexa, voilà maintenant cette expérience que j'ai sur ce film en Alexa, je vais la reproduire sur le film d'après peut être en allant chercher deux trois essais mais de tester tout c'est impossible. C'est énorme, il faudrait faire deux mois d'essais. Comme on nous en accorde 4 jours ou 2 jours... Mais pour en revenir à ça, l'anamorphose en numérique ne devrait pas poser de problèmes particuliers.

Nous trois

Si ce n'est pour ça, parce que les optiques scope sont peut être plus douces...

A vérifier. Et mis à part que moi j'aime bien le rendu du flou en scope. Mais sur *Nous Trois*, le flou en scope aurait été le même que si on avait tourné en 35 anamorphique. Sur nous trois on a comparé différents sortes de numérique mais pas du 35 et de l'anamorphique numérique. Je sais que j'ai fait des comparatifs sur *Nous Trois*, il faudrait que je vérifie, je pense que j'ai du comparer du 2.35 avec de l'anamorphique. Et pour ça j'ai été vachement poussé par le producteur qui trouvait, et il avait raison que le scope a un cachet que n'a pas le 2.35. Et il trouvait ça intéressant.

C'est presque un choix qui émanait du producteur...

C'est un choix esthétique et que le producteur a poussé parce qu'il trouvait que c'était une bonne idée.

Pourquoi tourner en scope : choix, portés ou pas par projet, justifications

Parce que vous avez fait quand même pas mal de films en 2.35 et de films en scope ?

Moi j'aime bien le scope. Mais bon voilà, là les trois prochains films que je fais, ils sont pas en scope. C'est un peu un hasard. Enfin c'est pas un hasard, c'est compliqué les formats, c'est un truc c'est comme tous les choix esthétiques, y a pas de raisons valables. Y a mille raisons valables. C'est à dire que c'est un choix. C'est-à-dire sur le scope si on se renseigne parmi les écrits des gens, les gens disent tout et n'importe quoi... Jean Luc Godard disait que le scope c'était bon pour filmer les serpents ou des enterrements... Doillon disait que c'était bien de filmer en scope quand on faisait des films à 5 personnages... parce qu'on peut les mettre les 5 l'un à côté de l'autre mais est-ce qu'on met 5 personnages l'un à côté de l'autre ? Jamais. Y a tout et n'importe quoi. Bruno Dumont dit que le scope c'est bien pour lui parce que ça magnifie des choses qui ne sont pas belles, ça donne un côté esthétique à des choses qui sont pas très très belles. Ce qui est vrai aussi. Voilà, y a pas de raisons valables. Quand j'étais

assistant je travaillais avec un opérateur qui m'avait dit une phrase un peu... il m'avait dit un truc du genre le choix du format c'est totalement arbitraire. C'est un choix. Voilà. Après chacun se justifie comme il veut.

On va dire qu'il dépend du projet ? Ou même pas ?

Oui mais même. Si par exemple on dit qu'on va faire un film qui se passe à 90% dans ce café par exemple. Et qu'on dit qu'on a vraiment envie d'avoir des plans en pieds. Eh ben on se met pas en scope. Ca c'est le problème de Blier. Blier quand il fait des films en Scope, il se met en studio et il fait faire des pièces surdimensionnées parce qu'il veut pouvoir faire des plans en pieds et filmer en scope. Et il aime bien ça. Comme ici, en scope, on pourra faire grand maximum un plan en cuisses. Ou alors en se mettant là au 35, on verra peut être le mec là-bas en pied mais tout sera déformé et ça sera horrible. Donc voilà, c'est des choix comme ça qui peuvent se passer.

Mais c'est plus par soustraction on va dire ?

Oui, voilà. Mais bon intellectuellement on arrive à se réfugier derrière tout. Moi quand j'avais fait *Hadewijch* avec Bruno Dumont, on avait travaillé en 1.66 ou en 1.85... 1.66 je crois et on s'était dit, la justification du 1.66 c'était que comme c'était l'histoire d'une fille qui s'élevait, qui allait vers les cieux disons, c'était bien d'avoir beaucoup de hauteur. Or c'est vrai qu'on n'a pas beaucoup de hauteur. On a toujours beaucoup de largeur mais pas beaucoup de hauteur. A l'arrivée Bruno Dumont il n'aimait pas le 1.66.

115

Flou / net en scope

Il y a un autre truc particulier en scope qu'il serait intéressant de voir parce que ça va jouer en numérique. C'est que par exemple, quand on fait un plan identique en scope et en 1.66 par exemple, en film, on va toujours avoir le sentiment que le plan en scope est plus net, plus défini. Parce qu'en fait le plan en scope va créer des flous... Par exemple si on veut faire un plan comme ça, en taille de toi en scope, disons que moi ici je vais me retrouver au 50. Et si je me mets avec une caméra 35, je vais me retrouver au 32 ou au 40. Pour avoir la même hauteur. Je parle pas de la largeur. Et du coup, au 32 tu as plus de profondeur de champ qu'au 50 et tu as, au 50, plus de flous derrière. Et du coup on a l'impression que toi tu es très nette et que le reste de l'image est très floue. Et au 35, on a l'impression que toi tu es nette mais que la tasse est nette aussi et que la table derrière est nette... du coup on a l'impression que tu es moins nette. Qu'y a le point un peu partout. Comme le scope va créer un plan net et des plans flous, tu as le sentiment que c'est net, parce que tu vois où est le point. Tandis que au 32 tu vas avoir le sentiment que la profondeur est plus longue donc que tu es moins nette puisque de la tasse sera nette aussi, etc... tu es toute aussi nette, mais il y a plus de netteté. Tandis que là, tu crées un plan sur lequel c'est net. Et donc Bruno Dumont, on a eu pas mal de soucis avec lui, il a fallu le balader dans plein de projections pour lui prouver que

c'était net parce qu'il trouvait que le film était flou. Parce que dans tous les autres films qu'il avait fait il les avait fait en scope et donc en scope on crée des plans nets et des plans flous, même dans les plans larges. Donc on a été dans une projection à Paris qui est très très très très nette, chez Eclair, là où il y a les studios, dans la salle de projection à Epinay, en 35, parce qu'on l'avait vu à UGC Bercy et il trouvait que c'était flou. Et là, il a vu en effet que c'était net. Ça c'est intéressant parce que du coup, cette impression de netteté en numérique, ce côté très très net du numérique, qu'on essaie de casser par des objectifs de mauvaise qualité etc... qu'est-ce que ça va donner ça ? Le problème c'est qu'on est vraiment dans le domaine du physiologique, du ressenti. Parce que Bruno Dumont c'était un vrai problème de ressenti.

Quand on fait une comparaison entre une copie 35 et une copie DCP, moi je préfère la copie 35 parce que le DCP c'est trop net. Alors c'est compliqué aussi parce qu'il y a des gens qui disent que l'Alexa c'est pas net. Caroline Champetier par exemple elle prétend que l'Alexa c'est pas net. L'autre là... Hanneke qui a fait son film avec Darius, il prétend que l'Alexa c'est pas net. Après, tout ça il faut le remettre dans son contexte parce que Hanneke, par exemple, quand il faisait des films en 35 il faisait de la post-production numérique derrière et il remettait de la sharpness sur tous les plans. Parce qu'il trouvait que c'était pas assez net. Donc déjà de base il a un toc avec ça alors après qu'il dise que l'Alexa n'est pas nette, c'est pas une valeur étalon. Caroline elle dit ça mais je pense qu'elle n'est pas tout à fait neutre dans le sens où voilà, je pense qu'elle n'est pas tout à fait neutre.

Oui y a Aaton...

116

Voilà, voilà. Après c'est sûr que l'Epic elle est en 5K. C'est vrai que le 5K et le 4 :4 :4 c'est pas la même qualité. Normalement si on prend un plan large avec l'Epic en 5k et qu'on prend l'Alexa en 4 :4 :4, normalement l'Epic devrait être de meilleure qualité. Pour le film que j'ai fait là, j'ai fait des essais en Alexa sur le pont neuf de Paris de nuit, en posant à 1.4 tout ça, que ce soit le labo, les assistants tout ça, y a jamais personne qui a trouvé que c'était flou. Après on n'a jamais comparé ça avec l'Epic puisqu'à l'époque on voulait pas tourner avec l'Epic. Personne n'a jamais dit : « tiens ça manque de définition », etc... tout le monde était plutôt émerveillé par les détails qu'on voyait de nuit.

2-perf et vrai scope

Ca vous est arrivé de faire du scope 2perf et du vrai scope...

Le film de Chéreau c'est du scope 2 perf. C'est pour ça qu'on a tourné en 2-perf, c'est parce que Patrice voulait du format 2.35 et on avait des soucis d'argent. Enfin quand je dis des soucis d'argent, non, c'est que Chéreau il tourne beaucoup, quand je dis beaucoup c'est 120 000 mètres quoi, donc c'est vraiment beaucoup. Et donc du coup Patrice voulait tourner en numérique parce qu'il voulait pouvoir tourner autant qu'il voulait. Et on a cherché une solution mais la seule chose c'est qu'à l'époque, c'est pas le cas maintenant, maintenant on

pourrait tourner vraiment en numérique avec Patrice mais à l'époque il y avait la RED et la D21. Et la D21 on n'avait pas assez de flexibilité dans la sensibilité. La D21 elle fait 200ASA. Il y a des gens qui disent qu'elle fait 100ASA bon moi c'est vrai que je la prenais à 160, bon elle n'est pas très sensible. Elle voit beaucoup dans les noirs, c'est un peu compliqué mais c'est sûr que l'Alexa a beaucoup plus de latitude par rapport à ça. Les essais qu'on a fait en numérique n'étant pas concluants, la RED était pas du tout concluante, la D21 elle avait des soucis, elle est trop lourde. Faire de l'épaule et tout ça c'était pas possible parce que c'était possible sur une séquence et tout mais pas sur deux semaines d'affilées. Et en tout cas pas comme l'envisage Patrice c'est-à-dire d'avoir vraiment la caméra à l'épaule et pouvoir tourner librement, enfin le principe d'une Aaton quoi. Et donc on s'est mis en 2-perf économiquement. Après ça allait bien au film parce que comme Patrice voulait quelque chose, je veux pas dire de crade mais un peu brut, pas trop éclairé, qui n'ait pas l'air trop éclairé ça allait bien avec ce côté qu'on allait choper du grain après.

Donc choix économique mais esthétique ?

Economique. Clairement. On aurait pu être en scope 4-perfos sauf qu'on était en 2-perfos.

Est-ce que ça vous ait arrivé, sur un autre tournage en 2-perf que ce soit un choix autre qu'économique ?

J'ai tourné Gordji (*L'affaire Gordji*) en 2 perf aussi. Parce qu'on a tourné en Penelope, donc on a tourné en 2-perf. Parce que là on l'a tourné en 2-perf parce que comme c'était destiné à la télévision, on savait que ce qu'on perdait pour l'un on le gagnait après parce que c'était pour la TV. Projeté grand comme ça, ça marche. Donc c'était aussi économique d'une certaine manière. Non. Honnêtement non.

Donc c'est l'argument des effets spéciaux alors qui peut intervenir ?

Oui, c'est-à-dire que le 2-perf ça n'arrange sûrement pas les effets spéciaux. Ceci dit c'est pas une vérité parce que le Patrice Chéreau il y a pleins d'effets spéciaux par exemple,...

Ca les arrange pas par rapport à l'anamorphique ?

Ca les arrange pas trop non plus parce qu'ils ont une perte de définition énorme. C'est Frédéric Savoir qui a fait les effets spéciaux sur *Persécution*. C'est des petites choses mais il a arrangé pas mal de textures de peau, il a été chercher dans des trucs de corps, il a fait des trucs pas mal. Mais qui se voient pas. Qui soient pas des effets spéciaux où on enlève un bâtiment ou des trucs comme ça. C'est des trucs de gommage et de matière qu'il a fait sur des visages et des corps. Non le 2-perf c'est clairement une réponse au numérique en termes financiers. De toute façon le scope 2-perf c'est du super 35, ça n'a rien à voir avec l'anamorphique. Le problème c'est que les pellicules ont fait énormément d'efforts, énormément de progrès, donc maintenant même en 2-perf en 400ASA t'as pas beaucoup de grain. Là je vais faire un film en 3-perf avec étalonnage numérique derrière, on s'est mis en

super35 en 1.85. Et en super35 en 1.85 tu prends quand même la piste son donc tu élargis un peu ton image et tu as une qualité extraordinaire. En définition. Tu vois c'est énorme. Et on se met en 3-perf parce qu'en 1.85 on n'a pas besoin de plus. Tu rajoutes un bord image sur toute la longueur, c'est quand même beaucoup. Je ne sais pas, ça doit faire du 10% en plus en qualité de négatif, je ne me souviens plus des chiffres exacts, mais c'est pas mal, tu rajoutes de la définition. Et comme t'as un étalonnage derrière, si t'en as trop, tu peux la casser. Si tout d'un coup ça t'arrange pas sur un visage, tu peux la casser.

Avenir du scope en numérique

Le scope en numérique c'est pas vraiment un sujet de mémoire. C'est pas un mémoire à mon avis parce que c'est pas assez dense. Mais de bien comprendre par exemple le scope, ça c'est 5 pages. Bien l'expliquer ouais 10 pages. Mais y a pas de débat philosophique derrière.

Le débat il est plus dans l'intérêt de garder une esthétique propre au scope.

Alors ça par contre c'est sûr que ça va marche hein. Moi je l'ai fait. Mis à part les problèmes de couleur qu'on a eu du au 4 :2 :2, le scope il est parfait. Tant en aberrations... il est nickel.

Oui mais est-ce que vraiment on va continuer à fabriquer des caméras au capteur 4/3 ?

Bah c'est-à-dire que les américains ils vont vouloir continuer à tourner en scope donc l'industrie va suivre. On va faire des capteurs 4/3. Après il y a un autre truc quand même qui n'est pas négligeable et je ne sais pas si c'est pour ça qu'on va faire des capteurs 4/3 mais si tu veux, sur le film que je fais là, où j'avais une réunion ce matin. Si tu veux, les effets spéciaux demandent toujours, si on a du 1.85 comme ça dans du 4/3 donc t'as les bords de l'image en haut et en bas qui sont des réserves. Et quand tu es tout d'un coup en capteur 16/9, t'as pas de réserves, t'as rien. Du coup ça les emmerde fort les effets spéciaux parce que si tu as le moindre recadrage que tu veux faire en effets spéciaux, le moindre zoom dans l'image, ou quoi que ce soit, ils arrivent pas à le faire. Et quand t'as ton capteur 4/3 si tu veux, tu peux bouger ton image, tu peux la grossir, y a de la marge. Mais à mon avis c'est pas ça qui va justifier qu'Arri va faire une caméra en 4/3, ils vont pas faire ça juste pour ça. Mais si Duroux ça marche par exemple, c'est un bon exemple, ça veut dire qu'on sait faire du scope dans du 16/9^e. Et ça, ça va marcher. Y a pas de raisons que ça marche pas. Sauf si il y a des problèmes d'aberrations dûes à l'anamorphose dans le capteur. Si tu veux, lui il va prendre son capteur 16/9^e comme ça, il va anamorphoser toute l'image et puis après là-dedans il va aller chercher son 2.39. Ah oui ou alors il va pas impressionner les marges ? Je sais quel est le problème avec l'Alexa par rapport à ça. Le problème avec l'Alexa c'est la définition. C'est que le 4 :4 :4 c'est pas très défini. Et donc d'aller en plus croquer du 4/3 dedans, c'est ça que les gens ne veulent pas faire. D'où l'intérêt du 5K, c'est pour ça qu'il va faire ça comme ça. Mais après il va avoir un problème avec l'Epic, c'est qu'il aura pas de visée anamorphique. Sauf s'il bidouille des moniteurs. Bon il est très fort techniquement hein.

Visée anamorphique

Il faut cadrer avec un moniteur...

Oui mais qu'il faut bidouiller. Je sais que les Panasonic traditionnelles qu'on utilise, j'ai plus leurs numéros, je sais qu'il y a une position... moi j'avais eu le problème quand j'ai fait une pub en x 1.3. en scope anamorphique x1.3. On nous avait vendu de travailler avec le PSU de Vantage, le PSU 3 parce que lui il a l'anamorphose x 1.3 en mémoire.

Le PSU ?

C'est un retour vidéo qu'a fait Vantage. Un système dans lequel ils sont mis le réglage du x 1.3. On peut lire l'image anamorphosée correctement. Et en fait on s'était rendu compte que dans les moniteurs Panasonic qu'on avait, je sais plus si c'était des TV logic ou des Panasonic, il y avait une position où tu pouvais faire une anamorphose toi-même à la main. On avait mis devant l'objectif un rond perpendiculaire et on avait réglé le moniteur jusqu'à ce que le rond soit rond. Donc si il trouve un moniteur sur lequel il peut faire le même genre de bidouille, en effet il pourra cadrer juste. C'est pas évident attention, parce que les visées anamorphiques c'est un vrai problème. Et toutes ces bidouilles quand tu es en tournage c'est super gênant. Parce que ça veut dire par exemple un des désavantages de l'Alexa entre guillemets c'est que entre deux prises, l'assistant caméra, si il a un doute sur le point il peut vite relire sur le moniteur etc... en général les assistants quand ils relisent, souvent ils zooment dans l'image donc ils ont pas besoin du format. Parce que déjà en 4 :4 :4, quand tu relis sur l'écran t'as pas le bon format. Ça bouffe à gauche et à droite. C'est des petites choses mais ça fait que c'est pas pratique.

[...]

Séries anamorphiques Panavision

Parce qu'il y a une nouvelle série, j'ai oublié son nom, je ne sais pas comment elle s'appelle, par exemple le 40mm de cette nouvelle série, il est comme ça et comme ça. On va pas faire de l'épaule avec ça, c'est des bêtes. Et tu vois le 40mm compact (chez Hawk), il est encore raisonnable, il est comme ça. C'est le V+, il est comme ça si tu veux. C'est au 35 que ça commence à devenir des bêtes mais au 40 il est assez normal. Donc ils avaient cette série là et une nouvelle qu'ils ont sortie parce que si tu veux, ils avaient un problème Panavision c'est toujours les mêmes vieilles séries scope qui existent depuis des années. Ils avaient pas refait de nouvelles séries. Alors il y a des petites variations. Parce que les premières optiques Panavision c'était des Zeiss Hight Speed qu'ils avaient transformés avec un primaire. Mais donc tu le voyais pas c'était un primaire re-carrossé avec des Zeiss. Ils en ont fait comme ça pleins d'optiques. Panavision ce qui était extraordinaire et bien en même temps, c'est un peu

une boîte qui a fait des objectifs à la demande à une époque. Si par exemple il y avait un opérateur qui faisait un film en scope en plein milieu du désert et qu'il avait besoin que son objectif ferme à 22 et ben pouf ils faisaient une série qui ferme à 22 alors que leurs objectifs fermaient qu'à 16. Ils faisaient des trucs comme ça à la lettre. C'est ce qu'a fait Guillaume Schiffman sur *The Artist* si tu veux, il est allé retrouver le mec qui faisait les objectifs de l'époque chez Panavision et lui-même a re-fabriqué ou retrouvé les objectifs de l'époque qu'ils ont adaptés sur une caméra de maintenant. Donc ça c'est assez extraordinaire mais toutes ces optiques étaient vieilles. Donc ils ont refait une nouvelle série pour répondre à Hawks. Parce qu'aux Etats Unis, Hawks ils sont pas très bien implantés. J'ai fait un film en scope aux Etats Unis et c'était très difficile à trouver. Mais par contre, ils sont submergés par, tu peux aller voir ça sur internet, par des marques d'objectifs qu'on connaît pas nous, des objectifs russes, y en a pleins. Que nous on trouve pas ici et qui sont parfois pas inintéressants. Moi y a un film finalement je l'avais fait avec des objectifs russes, c'était pas inintéressants qui avaient pleins de flare et tout ça et comme c'était un truc d'époque et tout ça, ça marchait bien. C'était une série complètement pas uniforme et tout mais qui était intéressante.

Parce que maintenant il n'y a plus que Panavision et Hawk ?

Ouais à part qu'on doit savoir... je ne sais plus comment ils s'appellent ces objectifs Zénith ou pas zénith... on doit pouvoir se procurer ces objectifs russes et tout ça mais je sais pas où.

120

Technovision

Parce qu'il y avait aussi Technovision ?

Oui mais ça c'est Natasza. C'est le père de Natasza. Le père de Natasza, Chrosicki, c'était un fabricant de caméras en fait et c'était un italien. Et lui il a fabriqué des objectifs pour Rome. Malgré son nom. Et il a fabriqué des objectifs pour Storaro en fait. Il y a des films en France qui ont été fait avec ces objectifs, les films de Bertolucci, *Little Buddah* et l'empire... je sais plus. Bref ces films là c'est en Technovision. Darius a beaucoup tourné en Technovision. *Délicatessen* c'est fait en Technovision. Panavision si tu veux c'était assez limité. Panavision Europe n'avait pas les mêmes objectifs et lui ce qu'il a fait c'est qu'il adapté sur des zooms par exemple 20-100 qu'il a transformé avec un primaire, il a fait des 20-100 scope. Il a fait des bidouilles optiques. La pour le coup Darius, il avait une série à lui chez Technovision. Une série scope Technovision à lui. Je sais pas où elle est, faudrait demander à Natasza. Enfin pas à lui mais elle lui était dédiée si tu veux. Parce qu'il tournait tous ces films avec cette série. Et donc en fait ce père qui était basé en Italie, un jour il a ouvert une boutique en France, il s'est agrandi si tu veux. C'est eux qui avaient fait la grue Technovision aussi, la Technocrane. C'était les premières grues télescopiques. Ils sont donc ouvert cette boutique à Paris et c'est Natasza qui est venue d'Italie pour ouvrir cette boutique à Paris. Ça devait être en 90, faudrait demander à Natasza mais Technovision France a du ouvrir en 90 ou 85. Je ne sais pas

très bien ce qui s'est passé mais à un moment donné, Natasza a vendu Technovision à Panavision. Ou à Alga. Justement c'est ça que je sais pas très bien. Et donc elle a travaillé avec l'autre Natasza avec qui elle travaillait chez Alga. Et finalement à un moment donné elle en a eu marre et elle fait ce qu'elle fait maintenant.

Et donc les Technovisions sont restés chez Alga ?

Je sais pas, il faudrait demander à Natasza. Pourtant les objectifs Technovision c'était quelque chose, à une époque c'était très à la mode. Faudrait lui demander. Alors moi personnellement je les trouvais pas extraordinaires mais j'avais fait un film italien où le matériel venait de chez Technovision Rome et c'était il y a dix ans et la production voulait absolument que je travaille avec ces objectifs Technovision. Alors moi j'ai fait des essais et j'étais catastrophé alors j'ai demandé à Vantage de m'envoyer une série pour un comparatif et je l'ai montrée, sans mettre des plaques ni rien au producteur et à la fin de la projection je lui ai demandé : « alors c'était quoi les Vantage ? » c'était flagrant si tu veux la différence et donc il m'a dit ok c'est bon, fait venir des objectifs d'Allemagne. Parce que Vantage c'est allemand. C'est des opticiens de chez Zeiss qui avaient inventé une série anamorphique et ça n'intéressait pas Zeiss. Les mecs se sont dit : « qu'est-ce qu'on fait ? » donc ils ont créé Vantage. Enfin ils ont créé Hawks et autour de Hawks ils ont créé Vantage. Mais ça existe très souvent ça, c'est comme Jean Pierre Beauviala si tu veux, il était ingénieur chez Eclair et à un moment donné il a inventé un truc et les gens en voulaient pas donc il est parti pour inventer son truc à lui. Y a un autre mec... bah le mec de chez K5600. Il était chez LTM et lui il avait bien senti le truc, LTM ne fabriquait pas de projecteurs en HMI en dessous du 4KW et lui il a inventé un 400W, le joker, c'est le premier, et LTM a dit ça nous intéresse pas, personne ne va employer un HMI de 400W. Donc il a fait sa société et comme ça a marché c'est ses fils qui ont repris la boîte. Mais le premier brevet c'est leur père. C'est un truc qui arrive assez souvent. Et Natasza c'est un peu la même histoire. A part qu'elle est pas ingénieur elle mais.... Mais c'est vrai que Technovision c'était pas mal. Parce que non seulement ils avaient inventé ces objectifs scope mais ils avaient transformé les BL4, parce qu'à l'époque il y avait qu'une seule caméra. Il y avait pas de Moviecam, ça n'existait pas. Et il y avait que des BL3 et des BL4. Et je pense que Technovision ils ont du arriver à l'époque de la BL2, BL3. Et en fait ils transformaient les BL2, BL3 en ..., ça s'appelait les BL Technovision. Avec une meilleure visée vidéo, mieux insonorisée, ils faisaient des bidouilles avec les magasins, ils collaient du plomb... maintenant tout ça est amené à disparaître mais il y avait encore des BL, il y avait des BL transformées par un fabricant allemand qui s'appelait Beinz et qui était avec une meilleure visée vidéo, avec un meilleur œilleton etc, etc... en fait ils enlevaient le bloc optique et ils mettaient un nouveau bloc optique. Bah le père de Natasza il faisait un peu ce même genre de bidouille. Il les upgradait si tu veux, il les customisait. Il les achetait et il les customisait. Donc à partir du moment où elles t'appartiennent tu fais ce que tu veux.

Profondeur de champ et capteur, esthétique numérique

Je me dis qu'il y a peut être quelque chose à chercher du côté de la répartition de la profondeur de champ liée au capteur...

En même temps, la raison pour laquelle on travaillait dans l'épaisseur de la pellicule c'était pour les trois couches de couleur. Quand tu es sur un capteur tu n'as pas ce problème donc en effet ça peut être une seule surface. Mais c'est intéressant est-ce que ça veut dire que quelque part avant on travaillait sur une certaine épaisseur et c'est cette épaisseur qui nous donnait le cercle de confusion et la profondeur de champ etc... puisqu'il fallait que ce soit net sur les trois couches. Et est-ce que maintenant ça ne doit se focaliser que sur un seul plan, quel est le cercle de confusion... en même temps la profondeur de champ des capteurs de taille négative ressemble tout à fait à la profondeur de champ qu'on a en 35. Et moi si tu veux, le film que j'ai fait en anamorphique les effets de flous étaient les mêmes que j'avais en 35. Donc ça a l'air d'être quand même très proche.

Mais si on regarde des comparaisons en photographie en tout cas de photos identiques en 35mm et en numérique, on a une répartition du flou qui est quand même plus tranchée... quand on met par exemple une série de bouteilles dans la profondeur, on se rend compte qu'on part très très vite dans la flou en numérique. En argentique il y a comme une espèce de tolérance...

Ouais ouais ouais... parce que le grain doit jouer...

Ça pourrait influence sur la perception de plus net justement...

122

Donc peut être que le scope augmenterait encore cet effet. Moi je l'ai pas vu sur le M-Scope...

Oui mais si c'est du 4 :2 :2 ça joue aussi...

Bon en tout cas moi je n'ai pas vu de particularité. Mais aussi c'est dû au fait qu'on essaie particulièrement à ce que ça ressemble au 35. Ca c'est la théorie d'Eric Gauthier. Si tu veux Eric Gauthier dit qu'il tournera en numérique le jour où le numérique apportera quelque chose d'autre. Pour l'instant le numérique copie le 35. Ça n'a pas apporté d'esthétique. C'est ça qui aurait été bien. C'est que pour le coup, on fasse un bon en avant en termes d'esthétique mais ça n'a pas été le cas, ça n'a pas apporté quelque chose de transcendant. Et ça n'a pas apporté non plus, parce que tout d'un coup c'était la grande question des productions, si on tourne en numérique est-ce que ça nous coûte moins cher ? il y a personne qui travaille avec moins de lumière, les gens éclairent toujours de la même façon. Alors si, c'est un peu plus sensible, tu peux te retrouver dans certains cas de figure où tu peux éclairer moins et tu auras quand même quelque chose etc... mais est-ce que c'est aussi beau que si tu avais éclairé ? c'est sûr on peut tourner dehors avec une Alexa et on peut tourner dehors avec une caméra 35 mais après, est-ce que c'est beau ? est-ce que c'est joli ? c'est pour ça aussi qu'on éclaire, parce qu'on a envie de transcender ce qu'on voit. Tout ça c'est des choses où c'est pas encore très clair.

Coûts de production

Après c'est moins coûteux pour la distribution et la post-prod, on a quand même gagné...

Oui c'est sûr. Avec un film normal, c'est à peu près 70 000 euros de différence. Alors après faut voir les choses dans son ensemble, 70 000 euros, c'est important sur un budget européen, mais c'est rien sur un budget américain. Moi je serais opérateur américain je ferais des films comme ils font aux Etats Unis avec un minimum 20 millions de dollars, pourquoi est-ce que j'irai m'emmerder à travailler en numérique ? quand tu parles avec les gens des effets spéciaux, ils te disent que quand même ce qu'il y a de mieux comme définition, c'est le 35mm. Parce que par exemple même si on prend l'épic en 5K... parce que moi tout à l'heure je leur disais, mais quel est l'avantage ? parce qu'on sait pas encore si on va tourner en numérique ou en pellicule. Et je leur demande : « est-ce qu'il y a des avantages à tourner en pellicule ou en numérique ? ». Globalement il y a pas d'avantages parce que ça apporte aussi des désavantages de tourner en Alexa ou en numérique. Mais par contre la définition est meilleure en 35, même scannée en 2K ou en 4K. Si tu veux c'est de meilleure définition qu'une caméra en 4 :4 :4 pro Res.

Mais est-ce que ça l'est de l'enregistrement en RAW ?

Faudrait vérifier ça avec eux. Si tu scannes en 4K peut être que c'est meilleur. En tout cas, c'est pas tranché. Parce que si je leur dis et si je travaille en Epic en 5K ? alors là ils te disent oui mais ça devient lourd pour le labo. A traiter ça devient du traitement de fichiers lourds. Pour l'instant si tu fais un film pas en anamorphique parce que ça va poser problème mais en 35mm ils sont très content, tout va bien. Mais ça coûte 70 000 euros plus cher. Mais même en France, dès que le budget dépasse 10 millions d'euros, 70 000 euros c'est rien. 70 000 euros c'est important sur des films en dessous 5 millions. Quand tu dépasses une certaine somme d'argent, 70 000 euros ça se replace.

Interview complète de Matthieu Poirot Delpech

Mise en scène dans le cadre

Aujourd'hui la vie d'un film est quand même pour la moitié sur une télé. Et pour une télé, c'est pas le format le plus rentable du monde parce qu'il y a des bandes noires. Après ce sont des choix de mettre en scène. Moi j'aime beaucoup ce format là parce que je le trouve très théâtral, il permet de faire moins de mouvement de caméra. Les personnages, même cadrés en pied avec un format scope quand ils se déplacent, on arrive avec un certain cadre à les laisser vivre. C'est vrai qu'un format, à l'extrême, 1.33, sauf chez Ozu, on est obligés de suivre les personnages tout le temps parce qu'en général on les fige pas trop.

L'intérêt de tourner en scope aujourd'hui

Je viens de finir un film en scope justement et j'ai exploré un peu les pistes. On a des caméras maintenant en numérique qui sont quand même de très très bonne qualité par rapport à il y a quatre ou cinq ans. Avec l'Alexa aujourd'hui et l'Epic encore plus, on commence à moins regretter le 35mm. On commence à pouvoir faire des choses qui sont vraiment de très belle facture. Sachant que la finalité de la projection sera majoritairement et de plus en plus numérique. C'est horrible pour Kodak et Fuji mais c'est pas l'avenir, la pellicule. Si on a du luxe on peut le faire mais dans deux ou trois ans il y aura vraiment plus aucun intérêt à le faire. Il faudra être très capricieux pour utiliser encore la pellicule. Donc le 35 mm était enfermé dans le format historique 1.33. C'est-à-dire dans le format 4 perfos, c'est pour ça que le scope a été inventé. Et donc à l'époque, quand on a voulu faire des formats panoramiques, le choix était soit de faire une petite lucarne au milieu mais qui n'était pas très rentable soit de remplir ce cadre avec cette invention géniale qu'était l'anamorphose. Donc ça vient de cette logique là. Je pense qu'aujourd'hui on débarquerait tout de suite avec des caméras numériques on n'irait pas se faire chier à inventer des objectifs aussi capricieux que ça, aussi compliqués. C'est vrai qu'aujourd'hui ça n'a plus de sens... Enfin logiquement ça n'a plus de sens. Parce qu'on pourrait très bien dire, on va fabriquer des capteurs au format scope et on va filmer en scope. Aujourd'hui on met le film à l'intérieur du capteur et puis tout se passe très bien. Mais si on a des capteurs 10K ou j'en sais rien... j'imagine l'avenir. J'imagine que ton sujet c'est ...

Oui c'est justement cette problématique là, est-ce qu'il y a un intérêt maintenant à filmer en scope...

Y en a pas. Probablement. Sauf, et le sauf est très important, sauf que le perfectionnement des capteurs et des nouvelles races d'objectifs, aboutit à une platitude extrême des images. C'est-à-dire que c'est chirurgical, ça devient comme les belles images que je fais avec mon téléphone portable, c'est-à-dire que ça n'a pas d'âme. Il faudrait trouver un mauvais

fabriquant d'objectif pour faire des films avec des mauvais objectifs... c'est pas par nostalgie du cinéma où il y avait des défauts, c'est aussi simplement parce qu'une image sans ses défauts c'est triste... parce qu'aussi ses défauts étaient le reflet d'un fabricant. Enfin je veux dire, Panavision c'est une certaine qualité, les vieux Zeiss T2.1 c'était une certaine qualité, les vieux Cooke c'était une certaine qualité, ils avaient plein de défauts, il y en a certains qui ramenaient des flares. Aujourd'hui c'est vrai que les digiprime et autres, enfin la nouvelle race d'objectif, il y a rien à redire techniquement mais ça devient triste. C'est vrai que l'intérêt peut être du scope c'est de faire ça. On pourrait se dire, la post-prod peut amener ces défauts mais c'est pas vrai, elle les recrée pas vraiment, elle les recrée artificiellement et puis j'ai pas envie de déléguer à la post-production une espèce de traitement aléatoire... On a eu la nuance il y a quelques années avec l'ordinateur. Il y a des gens qui se sont mis à faire de l'aérographe sur l'ordinateur, avec une belle palette graphique, électronique, où on peut faire de très beaux dessins. Mais le coup de pinceau, ça a une âme. Le but pour l'instant c'est de retrouver cette âme là. C'est un peu bizarre mais il y a plein de gens qui en photo s'amuse à prendre de vieux appareils parce que ça a un look. Faudrait pas prendre ça pour de la nostalgie, c'est aussi parce que ça a une âme. Et que finalement l'âme est inhérente au défaut. Mais en effet, je vois pas pourquoi un fabricant d'objectif aujourd'hui s'amuserait à faire un mauvais objectif exprès pour satisfaire ceux qui aiment les objectifs à défauts, ce serait contre-productif. Mais il y a des choses qui nous... enfin c'est comme ça quoi, je sais pas, c'est difficile à expliquer mais j'aime bien.

Les Hawks

Alors moi par exemple le film que je viens de tourner, le paradoxe c'était le suivant. Ce sont des raisons de production qui ont fini par guider mon choix. J'ai fait des essais chez panavision avec tout ce qu'ils ont en stock de mieux, je ne sais pas si tu as vu sur mon site...

C'est ça qui m'a poussé à vous contacter...

Et puis finalement on tournait en Belgique et la boîte voulait une vraie boîte belge. Alors il y a un Panavision Belgique mais ça satisfaisait pas le producteur belge. Donc on a fait avec Highlight qui est un prestataire belge qui pouvait me proposer des Hawks. Les Hawks justement, c'est une génération de scope anamorphique qui je trouve, bon j'ai déjà tourné un film avec mais, pour des raisons budgétaires j'ai été obligé de tourner en Hawk. Mais, pour tourner en scope, malgré tout, les Hawks ils sont ennuyeux comme tout. Ça n'a aucun intérêt, les déformations du scope deviennent plutôt un défaut qu'une joliesse, il y a aucun défauts que j'aime bien dans le scope donc ça n'a pas grand intérêt.

En cours d'optique on apprend la précision et la qualité. Après ces trucs là on peut pas les apprendre parce que c'est comme de la soupe dans une marmite. C'est-à-dire qu'au bout d'un moment la marmite, si elle a trois générations, elle est mieux que si elle est toute neuve.

Il y a un truc comme ça qui est indicible. Ces bascules de point [des Hawk] sont pas très jolies, on sent l'objectif.

Définition et flous super35 et anamorphique

En film, quand on pensait anamorphique contre sphérique, sur l'écran de projection pour le spectateur à la fin, outre l'ultra qualité du sphérique, il avait une surface d'impression deux fois plus petite que l'anamorphique. Donc on avait un grain et une finesse d'image deux fois plus importante en anamorphique. Et puis aussi une chose très importante, comme la surface d'impression était plus grande, une qualité de flou plus importante. Avec une image plus petite, c'est comme un capteur plus petit, on a des flous qui sont minimales. Moi j'aime beaucoup le manque de profondeur de champ, j'adore quand il y a le point là et pas là. C'est beaucoup plus difficile à obtenir quand on est sur une petite surface que quand on est sur une grande. Le problème que j'ai eu avec l'alexia c'est qu'elle a un capteur 16/9 au lieu d'un capteur 1.33. Dans le cas là, si j'étais en vrai scope je cropais déjà à gauche et à droite et si j'étais en faux scope je cropais en haut et en bas. Donc j'avais en gros la même surface d'impression à peu de chose près. Donc le gain de quantité de pixel et donc de surface par rapport au flou, il y en avait pas. Ça avait la même fenêtre d'impression. Moi j'aurais préféré tourner ça en scope c'est évident.

Parce que du coup, vous avez choisi le super 35 en alexia, enfin je veux dire...

126

Le crop scope mais en épique.

En épique on prend pas toute la surface du capteur non plus, on crope jusque 4K ?

3.5K je crois...

Et du coup c'est quoi les conséquences sur la focale et la couverture de l'objectif ?

Oui c'est-à-dire qu'on était habitué en 35 mm à ce que la correspondance de focale soit de 1 à 2, c'est-à-dire qu'un 50mm de scope c'était comme un 25 de large. Il faut refaire son échantillonnage de focales mais ça change pas grand-chose.

Problèmes de lumière

Non là où ça change c'est que quand on était en 35 et qu'on disait qu'on allait tourner en scope, le directeur de production avait une réaction assez rapide. C'est qu'en scope on tournait pas à 2 de diaph. C'était très périlleux, on risquait d'avoir une image pas nette pas piquée du tout.

Même si elle ouvrait à 2 ?

Oui quand même, c'était casse-gueule. Sur les Zeiss grande ouverture on arrive à avoir un point tranchant, sur les digiprime pareil c'est-à-dire qu'on peut travailler sur toute l'ouverture du diaph. En scope, plein pot, ça commence à être moche. Enfin pas moche mais ça commençait à se dégrader. Alors ce qui change aussi, ce que va permettre le numérique pour pouvoir travailler en vrai scope, et pour voir les qualités qu'on aime bien dans le scope, c'est qu'on est passé à des capteurs à 800 ASA alors qu'avant on avait 500. On gagne un diaph. 500/800 bon c'est 2/3 de diaph mais malgré tout, c'est les 2/3 qui pourraient manquer si on veut tourner sur le boulevard en pleine nuit. C'est-à-dire que tourner comme ça sur les trottoirs du boulevard en sphérique à 2 de diaph, pas de problème, tourner en scope en film à 2 de diaph, ça commençait à être chaud. Parce que c'est que y a des films où on se disait, j'aimerais bien le faire en scope et puis on regardait le scénario et il y avait une séquence où on se disait wow, ça va coûter une fortune. Donc tout d'un coup, scope ou sphérique, c'est pas le même prix, ça pourrait changer des choses. Et puis même dans la rapidité d'exécution, les mises en œuvre en scope sont plus compliquées pour obtenir quelque chose.

Donc ça, ça va en faveur de l'anamorphique, un capteur à 800ISO permet quand même de s'en sortir dans des conditions de nuit.

Inconvénients du scope aujourd'hui

127

Parce que pour vous les inconvénients d'un tournage scope c'est quoi ?

Zéro. Pourquoi avant les directeurs de production ont rechigné au scope ? Il y a plusieurs raisons. D'abord il fallait plus de lumière. Donc ça, maintenant qu'on a gagné en sensibilité, on n'a plus tellement de problème de lumière. Le 2^e argument, quand on tournait en 35 scope, il n'y avait pas beaucoup de loueurs. C'était assez souvent panavision. Il y avait panavision et technovision. En tout cas, si on était chez panavision, ça voulait dire grosse caméra. Donc ça aussi le directeur de production disait : « attends... ». C'est vrai que si on voulait être rapide, réactif et tourner à la volée, une panavision, avec les objectifs panavision, ça se sort pas du camion en trois minutes. Donc scope ça faisait peur aux gens parce que ça y est on se disait c'est un camion plein, un camion bourré à craquer avec une valise par objectif. Bon maintenant quand tu regardes les technovisions, c'est des cooke ou des zeiss reconvertis, ils sont très compactes et puis même les derniers panavision ils sont pas très gros. Et les caméras aussi, l'épic, elle est tellement petite. Donc tout ça, c'est pas énorme. Donc l'argument sensibilité c'est oublié, l'argument de l'encombrement c'est oublié, troisième argument c'est que, avant que les écrans domestiques 16/9 soient généralisés, beaucoup de télés refusaient le scope. Je sais plus les télés mais je crois qu'Arte acceptait le scope, canal plus, ... enfin tu vois, avec des grosses barres en haut et en bas. TF1 surement pas, ils ne voulaient pas de barres du tout. Donc si tu faisais un film pour TF1 en scope, ça voulait dire que ton film quand il passera à la télé, il sera nécessairement cropé. Donc pour pas mal de

productions, le faux scope permettait de faire un double format, soit 1.85 ou 1.66 avec réserve en haut et en bas. On connaîtra plus ça. Donc t'avais ton cadre en scope et puis tu faisais du 16/9 sur le sphérique, en prenant un cadre un peu plus large comme ça. D'habitude on faisait 1/3 et 2/3, 2/3 en dessous, 1/3 au dessus. Donc t'avais ton scope mais tu prévoyais que pour la télé on livrerait un truc plus large. Ce qui éviterait après de tailler dans le scope pour certaines téléés.

Du coup ça voulait dire faire attention à deux cadres en même temps ou il y en avait un qu'on oubliait ?

Tout à fait, c'était pas possible hein, je veux dire, le micro, je le mets là ou là ? c'était super emmerdant. Mais tu vois si le film avait des financements de la télé, je crois que France 2 était aussi comme ça, il fallait livrer du 1.33 ou encore du 1.66 ou du 1.85 mais surtout pas scope. Donc le problème c'était est-ce qu'on charcute le film en post-prod ? Donc les productions étaient vachement attentives à ça parce qu'elles étaient contentes si elles avaient un format livrable à tout. Le scope les emmerdait un peu parce qu'elles se disaient là ça limite mes ventes. Le problème existait vraiment parce qu'en scope t'es content de mettre un personnage ici et un personnage là [à deux extrémités du cadre] alors quand on faisait croper comme ça t'étais pas heureux non plus. Tu t'en préoccupais pas trop sur le tournage mais après, au télécinéma, tu te retrouvais à dire « mais sapristi, je prend ce côté-là ou celui-là ? ». Ou alors on faisait du pan and scan, tu as déjà vu ça ?

Heu...

Pan and scan c'est ce qu'on faisait à l'étalonnage télécinéma, on faisait l'étalonnage du film pour la télé et puis après on faisait un PAD (un prêt à diffuser) scope et puis après on faisait une autre version PAD cropée. On passait le film et on recadrait dedans. C'est-à-dire que ça permettait de panoter à gauche ou à droite. On recadrait à l'intérieur de l'image. On pouvait se dire, ce plan là on se décadre à gauche et ce plan là on se décadre à droite pour essayer de ré-harmoniser un truc parce que souvent on cropait de façon automatique et les images elles deviennent bancales. Parce que le cadre est pas construit comme ça. Mais c'était horrible de faire ça parce que c'était forcément destructeur. A la fin on disait « faites le vous-même parce que de toute façon c'est trop moche », on faisait que des sacrifices.

Il fallait savoir expliquer parce que c'est quand même important sur un tournage de pas se faire attendre. Il faut pas non plus attendre trop la technique. C'est vrai que le scope fallait être sur de son coup, il fallait pas qu'on vous reproche après de dire « si j'avais su, j'aurais pas tourné en scope parce que ça met des heures ».

Les effets spéciaux

Est-ce que ça vous est arrivé de faire un film en scope avec effets spéciaux ?

Oui mais alors là le problème se pose autrement. Il vaut mieux pas. Il y a deux écoles. C'est à dire que ce que j'aime bien dans le scope, c'est les défauts. Si il y a une lumière brillante là, il y a un flare qui va venir comme ça. Le flare c'est très joli c'est ce que j'aime dans le scope. Enfin je donne cet exemple-là. C'est très joli parce que c'est des défauts qui vont déstructurer l'image, l'abîmer. Mais si il y a un fond vert derrière mon personnage, ça veut dire qu'il va falloir que j'efface le flare sur le fond et le garder sur le personnage. Donc va falloir recréer ce flare artificiellement. Si y a des effets spéciaux, on a intérêt à ce que l'image soit le plus nickel possible, le plus plat possible. A la limite si on veut détruire, il faut mieux détruire sur la couche supérieure des effets spéciaux. Mais si on a détruit en dessous, les effets spéciaux galèrent ensuite pour harmoniser avec les défauts qu'y a en dessous. Même si c'est des très jolis défauts. Même chose dans les bascules de point. Tu vois ce que ça fait en scope, cette espèce de chewing gum, les effets spéciaux peuvent pas suivre ça parce que c'est trop aléatoire. C'est à dire qu'ils ne veulent pas de pompage du tout, ils préfèrent une image lisse. C'est le problème. Moi qui adore le flou, le manque de profondeur de champ, ça aussi les effets spéciaux n'adorent pas ça. Parce que quand il y a un cheveu bien net et qu'il faut incruster un truc derrière, on galère un peu avec le cheveu mais dès qu'il y a un cheveu flou, c'est impossible à faire. Donc si je fais le point là, le cheveu qui vole là, est une espèce de masse floue. C'est très très joli quand il y a pas de trucages mais livrer ça à des truqueurs, les truqueurs ne peuvent rien faire. Ils ne peuvent rien faire parce que le cheveu se perd dans le trucage à faire. C'est très difficile de distinguer le cheveu. Si on veut avoir le moins de problème niveau trucage, il faut veiller au moindre petit détail. Il ne faut pas qu'il y ait un truc derrière parce que ça fonctionne mal par ordinateur, ils sont obligé de tout faire à la main. Ça fait des effets difficiles à faire. C'est pas pour rien que toutes les grosses machines à effets spéciaux tournent en 2.35 et pas en scope.

On fait de plus en plus de petits effets spéciaux, parce que c'est plus facile d'effacer un camion en post-production qu'au tournage, est-ce que vous croyez que ça peut changer la donne ?

Je crois pas parce que franchement ça coûte cher aussi. Parce que ton camion que tu veux effacer, très bien. Mais si il y a une bascule de point dans ton plan, ton camion il est ineffaçable. Enfin je veux dire, il est ineffaçable dans les faits. C'est comme là, l'affiche, je veux la retirer parce qu'on n'a pas le droit de la mettre dans le film et qu'en plus le personnage ne passe pas devant, on l'effacera en post production. C'est pas un problème, c'est un plan large. Mais si tout d'un coup, il n'y a pas de profondeur de champ, que l'affiche est derrière, que l'acteur passe devant... Il faut aussi savoir sur le tournage, je parle pour le directeur de production, pendant qu'on tourne, dire d'après ce plan là, ton affiche c'est 50 euros à effacer, et si on le fait de telle façon, c'est 3000 euros. Parce que c'est pas le même tarif. Donc c'est vrai il y a des choses où très vite on dit « t'emmerde pas, ça, on l'effacera après ». En effet, on peut l'effacer parce que le personnage passe pas devant, parce qu'il y a pas de bascules de point. Il y a certaines contraintes. Pendant le tournage, tu dis à la scripte « voilà, je prévois que ça sera cher à effacer ». Après c'est des problèmes de liberté de

réalisateur. Parce qu'il y a des réalisateurs qui, pendant le tournage, n'ont pas envie que tu les emmerdes à dire « attend, là ton affiche dans le fond... ». Tu vois, il vaut mieux avoir prévu de l'enlever. Il y a des trucages, même niveau professionnel, je peux presque les faire sur mon mac pro, un plan fixe où en plus il n'y a même pas à traquer et où il faut remplacer une affiche par une autre, en plan large et tout est net. Je sais le faire. Il y en a d'autres, c'est trois semaines de boulot avec un mec qui déplace son petit cache d'image en image... C'est simplement qu'il faut avoir un minimum de connaissances sur ce qui se passe derrière pour pouvoir gérer. Alors moi niveau lumière, c'est vrai que les réalisateurs sont pas très techniciens, ou même les producteurs des fois, qui demandent à faire un soleil dans toute la rue. Moi je leur dis ça c'est impossible, ou alors c'est des milliards. Parce que pour chaque objet faudra refabriquer son ombre. Si on veut faire un vrai soleil c'est pas possible, il faut attendre qu'il fasse beau ou il faut mettre des projecteurs pour faire croire qu'il fait beau mais c'est pas des effets spéciaux. Ca n'existe pas. Les producteurs quelques fois ils ne comprennent pas bien.

Mais par contre, ça arrive quand t'as des éclairages super doux. T'as mis des grands cadres de 6m par 6m mais tout d'un coup tu voudrais quand même une ombre sur le haut de ton image. Une ombre sur une source ultra douce, c'est impossible. Et ça c'est assez facile à l'étalonnage d'aller mettre une ombre dans un coin à droite parce que tu voulais estomper ça mais c'est des choses pas gérables sur le tournage. Il y a des effets spéciaux d'étalonnage, ceux-là je les domine bien, c'est pas vraiment des effets spéciaux, c'est plutôt des trucs d'étalonnage. Un petit masque à l'étalonnage c'est assez simple à gérer. Mais encore faut-il que le personnage ne passe pas devant.

Problème de vignettage

Quand vous tournez un film en scope, quelle chaîne suivez-vous en post-prod ensuite ?

Quand on tourne en 35 ?

Heu oui... en même temps en numérique y a pas encore eu assez de films faits...

C'est aussi parce que je pense que les gens ont la même démarche que ce que je te raconte, cette envie de trouver une nouvelle matière parce que sans ça il n'y a plus technologiquement de raisons. Je suis très mauvais en technique mais le capteur, vu en coupe, il y a les photosites sorte de réceptacles de capture. Visiblement les nouveaux objectifs, de ce que j'ai cru comprendre contrairement à la pellicule, c'est qu'eux, ils n'aiment pas que la lumière vienne de côté. Ils préfèrent que la lumière vienne de face. Après c'est un des défauts du scope. C'est-à-dire que ce n'est pas aussi parfait que les nouveaux digiprime et tout ça. Le problème c'est qu'il y a des risques de vignettage, d'être plus sombre sur les côtés qu'au centre. Certains rayons seront vraiment centraux mais il y a certains endroits où ça arrivera de biais. Donc tu as des risques de vignettage. Moi j'ai vu des assistants de chez

Alga faire des essais de vignettage, ce qu'on ne faisait pas en 35, tu cadres une surface unie grise et puis tu regardes la différence d'intensité entre le centre et les bords.

Ca risquerait d'être plus accentué avec le scope ?

Evidemment. Sauf que ce n'est rien de fabriquer un masque inverse à l'étalonnage pour chaque objectif et de dire, chaque fois que tu vois arriver tel objectif, pour celui-là, on applique tel masque. Moi ce que j'ai fait, c'est toute une gamme de gris avec les objectifs parce que il y en a qui étaient un peu plus sombre autour qu'au centre. On a filmé notre gris neutre et ce gris neutre...

Plein cadre du coup ?

Oui plein cadre, et ce gris neutre nous servait après comme matrice d'étalonnage pour faire un masque inverse pour ré-éclaircir le bord par rapport au centre. Ca pourrait être un argument mais on peut vraiment le régler après.

Vous avez rencontré ce problème de vignettage à Panavision lors de vos essais avec l'Epic ?

Oui. Ils vignettent. D'ailleurs pourquoi ils vignettent je ne sais plus. Parce qu'ils sont pas de raison de vigneter mais je me souviens plus pourquoi.

Pourtant ils n'ont pas la couverture totale ?

Non ils n'ont pas la couverture totale mais ils vignettaient quand même...

Par ces problèmes de rayons en biais ?

Oui sans doute. Ou alors c'est uniquement inhérent à la matrice du capteur.

Vous avez noté d'autres choses remarquables ?

Finalement on a tourné en Cooke S4 à plein pot tout le temps. A deux, deux un tiers. Quitte à ce que les extérieurs nuit en rue on mette des neutres. Même la nuit. Pour retomber toujours au raz des paquerettes.

Ca c'était en sphérique du coup... Et dans les essais ?

Il y en a qui ont de supers défauts. Moi je les aime bien. Dans le scope, ce qu'il y a aussi c'est qu'il y a souvent des problèmes. Ce qui était tranquille avec les cooke S4 c'est qu'ils ont tous une mise au point minimum qui est la même et qui est assez rapprochée. En scope les objectifs ont tous leurs petits caprices. Il y en a où il faut mettre des bonnettes. Donc on ne tourne pas aussi librement. C'est quand même des vieilles choses !

Vous aviez une préférence dans ces séries ?

Je ne me souviens plus. Il faudrait que je revois mes vignettes pour me souvenir de ce que j'aimais bien... La plus vieille série Pana n'est pas mal. Je ne sais plus si c'est la série C ou la série E la plus ancienne [série C nda]... Tous avaient leurs qualités. Après il faut voir parce que je ne pense pas qu'il y ait d'autres fabricants d'optiques scope, à part Hawk ou Panavision... parce que ce n'est pas un marché d'avenir.

Comment Technovision est né....

Je me souviens, j'étais débutant et j'ai croisé son père qui était un mec impressionnant. Un petit génie de la finance et malin comme tout. Très sympa. Qui arrivait bien à mener sa barque. Le scope est sorti dans les années cinquante ; 53 ou 54 je ne me souviens plus. Donc il racontait qu'il sortait de l'école romaine de cinéma et qu'il était un jeune sur le marché, dans les années 55. Et donc c'était l'époque où est sorti le film La Tunique. Et alors en Italie, les gens ne voulaient plus que des films en scope, comme aujourd'hui la 3D, c'est exactement pareil. Tout d'un coup les producteurs disaient « on veut faire un documentaire, ah bah on va le tourner en scope ». Puisqu'on faisait tout en scope. Les petits producteurs italiens et le nouveau cinéma italien allaient chez les fournisseurs, qui étaient l'ancêtre de panavision je crois. C'était la Fox qui avait développé les objectifs scope. Donc quand les petits producteurs ont dit « on va aller chez Fox », Fox qui avait le monopole a dit : « ouais d'accord mais alors c'est tant ». Et un prix qui était dix fois le prix d'un objectif normal. Sur un budget c'était colossal. Donc ils ont fait quelques petits films comme ça très cher et puis ils se sont dit « quand même, c'est absurde de louer ce truc là alors qu'il suffirait d'en fabriquer ». Et donc le père de Natacza est venu à Paris et a été voir le professeur Chrétien. Le problème aujourd'hui, j'y connais rien en technologie, mais je crois que fabriquer une lentille sphérique c'est assez simple mais une lentille scope c'était beaucoup plus compliqué parce que c'est comme une lentille astigmatique c'est-à-dire que c'est pas sphérique. Ca devenait une technologie qu'on ne dominait pas. On savait tailler des verres de lunettes donc uniquement sphérique. Donc le père de Natacza cherchait une solution et donc il est monté à Paris voir Chrétien qui était un vieux monsieur à la retraite et lui a parlé de son truc. Et Chrétien lui a dit « oh mais ce procédé, moi j'ai fait ça il y a vingt ans ! ça sert pas à grand-chose... Si vous voulez, il doit me rester dans mon armoire quelques bouts de verre ». Et en fait il a sorti une boîte à chaussures avec une vingtaine de lentilles anamorphiques. Pas d'objectifs hein, simplement la primaire, la lentille anamorphique. Donc il est reparti avec ses petits verres à Rome, il a pris des je ne sais pas quoi comme objectifs qu'il a recarossé en rajoutant les lentilles de Chrétien par-dessus. Et je crois qu'en quelques années il a coulé la Fox en Italie. La Fox s'était établie à Rome et lui il s'était mis sur le trottoir d'en face, enfin je sais pas si c'était le trottoir d'en face, et il disait « moi je fais la même chose mais en beaucoup moins cher ». Finalement il a réussi à se débrouiller et même à mettre un pied aux Etats Unis, grâce aux opérateurs italiens qui venaient y tourner. Et puis à toutes les autres cinématographies qui étaient dans les mêmes problèmes financiers pour payer du vrai scope. Je crois que c'est pour ça aussi qu'il a fait beaucoup de films de karaté à Hong Kong parce qu'à Hong Kong ils

avaient le même problème qu'avec la Fox, les objectifs coutaient une fortune et Chrociki est arrivé en disant qu'il faisait les mêmes moins cher. Il ratissait les pays, entre guillemets pauvres, c'est-à-dire l'Europe et l'Asie. Il a fini par être un concurrent sérieux. Et puis petit à petit il a construit ses propres lentilles. Mais toujours en partant d'un objectif initial qui n'est pas à lui. Des Zeiss, des Kowa...

Défauts du scope qui font son charme

Donc quand tu parlais de trucages, il y a aussi un argument. C'est que forcément, vu la forme du caillou, il y a aussi un effet de prisme, c'est-à-dire qu'il y a des effets de bord, dûs au prisme d'un côté pas pareil que de l'autre. C'est très joli, ça fait comme un vieux stradivarius et ça fait des trucs que les autres ne font pas. Après, est-ce qu'il n'y a pas des trucs de post-prod qui font la même chose, non c'est jamais pareil. C'est jamais aussi bien. Aujourd'hui ça se voit beaucoup dans les pubs par exemple, le manque de profondeur de champ, il y en a qui le rajoute derrière, il y en a qui floutent des trucs... ça se voit. Même si c'est le meilleur plugin pour faire des flous, c'est moche. Parce qu'une petite lumière floue derrière, il y a vachement de vie dedans. On dirait qu'on voit des paramécies dans un microscope. Il y a des choses que tu peux jamais reproduire en post-prod. Tu produis nécessairement un truc inerte. Il n'y a aucun truc de post-prod qui fabrique ça aussi élégamment qu'en vrai.

Tous les défauts du scope, comme les droites qui deviennent courbes, tout ça c'est très joli. Je me souviens à l'époque, c'était il y a une dizaine d'années, avec un réalisateur, on devait faire un film en scope. On hésitait sur le sphérique ou l'anamorphique. Et puis chez Eclair ils voulaient vraiment nous vendre le sphérique parce qu'ils voulaient nous vendre en même temps le trois perfos et la truca derrière pour ré-anamorphoser en post-prod. C'était une plus value pour eux, des prestations en plus, donc ils étaient contents de vendre ça. Ils avaient une bande démo faite vraiment pour les directeurs de production. On montrait sur la bande démo l'équipement sphérique, donc une petite Arri avec cinq objectifs Zeiss bien compacts et puis ils te montraient l'équipement scope avec la grosse Panavision et toutes les caisses. Et ça c'était l'argument de vente. Ils avaient fait des plans de la tour Eiffel depuis Chaillot et on comparait vrai scope et faux scope. En faux scope, les droites étaient droites, il n'y avait pas de déformations. On voyait la tour Eiffel parfaitement. En scope ça partait comme ça, dès que tu faisais un pano, ça faisait mal au cœur... Alors en sortant de la projection, je me souviens c'était Chiavasa qui était là et qui nous a dit « voyez, le faux scope quand même c'est vachement mieux ». Et alors avec le réalisateur on a dit « oui, c'est moche quoi. » Et le réalisateur avait raison, dans le premier il y a une poésie dans les mouvements que lon ne retrouve pas dans l'autre. Donc c'est vrai que c'est difficile à défendre après parce que oui, c'est tordu. Mais j'aime bien. C'est comme ça. Après je te dis, ça dépend des films. Moi il y a un film que j'avais adoré en vrai scope. Mais c'était forcément du 35, c'est Drunk punch love ou quelque chose comme ça... Il faut que tu vois ça, il est beau ce film. C'est fantastique. C'est celui qui a fait There Will Be Boold, Paul Thomas Anderson, voilà. Mais

vois-le c'est le film qu'il avait fait juste avant. C'est le mec qui avait fait aussi Magnolia, qui est un film que j'aime moins parce que je le trouve trop catholique. Mais ça, c'est un film beaucoup plus simple, moins tape à l'œil. Alors pour le scope tu vois, tout est de travers, tous les défauts y sont et c'est ça qui fait la magie de ce film. Il est magique grâce à ça. Parce qu'il y a pleins de films anciens en scope où il y a pleins de défauts mais on se dit « bah c'est normal aussi dans les années soixante, les optiques étaient moins bonnes ». Mais ça c'est un film récent, je dirais 2000 à peu près. Mais il a tous les défauts et c'est tout parfait. C'est d'une beauté, c'est un miracle. Enfin moi j'adore. D'abord il y a des mouvements de caméras prodigieux et je trouve que le scope est utilisé avec tous ses défauts et ça va avec, c'est harmonieux. Il y a une harmonie entre tout ça qui est somptueuse. En même temps c'est un film simple, pas aussi cher que l'autre [there will be blood].

[...] j'aime bien le scope quand c'est pas léché. Quand c'est plus brut. C'est pas pour sa douceur... Je dirais qu'il y a un courant qui va de paire avec la caméra à l'épaule, les choses comme ça, qui cherche une espèce de spontanéité. Je suis pas très fan des films comme ça à l'arrache parce que ça me fait mal aux yeux. Quelques fois, je trouve que c'est aussi un défaut de mise en scène, souvent. C'est courir après le sujet sans vraiment prendre de décisions. Mais c'est vrai aussi que le film traditionnel avec travelling sur dolly et tous les mouvements bien léchés peut avoir un petit côté planplan et un peu chiant tu vois. Tout est nickel avec en plus une image avec des objectifs sphériques nickels. Tout ça c'est un vocabulaire qui vieillit un peu parce que finalement c'est pas mal de trouver un petit côté branlant dans l'image. Alors c'est vrai que ce côté branlant, moi je l'aime bien. C'est de la vie. Je suis pas fan du steadicam ou de la caméra à l'épaule qui donne ce côté branlant aussi, qui participent de la même recherche. Je préfère quand c'est l'objectif qui m'amène des petites surprises tu vois, des petits accidents. Parce que je trouve qu'on arrive à faire des mouvements de caméra super nickels et tout alors que quelques fois... Tu verras, ce film-là [Punch Drunk Love] il y a un premier plan magique : un mec dans un bureau et qui sort dehors et va dans la rue... D'autres réalisateurs t'auraient fait ça à l'épaule. Là c'est de la grue. Un peu branlante, c'est pas super nickel, et pour moi c'est la dose parfaite de fragilité. J'aime pas le film nerveux, j'aime pas la nervosité, j'aime la fragilité. Alors c'est vrai que souvent avec la machinerie et les focales sphériques courtes, tu perds la fragilité. Parce que tac, tac, tac avec la tête à manivelle t'apprécies très bien ton mouvement c'est super précis, mais pourtant à un moment, les acteurs sont là pour être fragiles. Je trouve que l'image doit avoir cette fragilité là. Après faut pas l'exagérer, faut trouver la petite dose. Les objectifs anamorphiques apportent un petit peu de cette fragilité qui fait moins piano mécanique. Et c'est vrai qu'aujourd'hui en machinerie tu peux retrouver des instruments qui sont ni la caméra épaule, ni le steadicam mais qui sont moins précis ou moins parfaits. Regarde Punch Drunk Love, c'est un chef d'œuvre, avec des très bon acteurs... enfin cela dit c'est peut être pas du tout ton truc.

Quand t'as plusieurs expériences avec un réalisateur c'est toujours emmerdant de faire des choix que le réalisateur ne domine pas vraiment. Si tu lui dis : « on pourrait le faire en vrai

scope et tout ! ». Si le réalisateur il est pas du tout technicien... ou alors tu réussis à l'emmener voir des films et tu lui dis : « tu vois c'est ça, et pas ça ». C'est compliqué de le mettre au courant. Et faudrait pas non plus qu'un jour, après le début du tournage, il te dise : « ah si j'avais su, on n'aurait pas pris ça, c'est pas ce que je pensais..., c'est pas exactement ce dont je voulais. » Parce que la pire des choses qui puisse arriver c'est de s'apercevoir qu'on ne parlait pas de la même chose. Donc c'est bien quand tu as un réalisateur un peu chevronné et qui voit ce que tu veux dire par là. Parce que c'est vrai que tu vas obtenir des choses pas pareil. Que si tout d'un coup on a deux personnages qui ne sont pas sur le même plan et que tu dis : « on fait le point sur lequel ? – on peut pas avoir les deux ? – bah non ». Mais ça peut le réjouir comme tout d'un coup ça peut le frustrer. Donc tout ça c'est des choses à bien doser avant. J'aime pas les réalisateurs techniciens, ça me fait chier, ça fait des films ennuyeux. J'aime pas les réalisateurs qui n'y connaissent rien parce que ça fait des films qui n'ont pas d'élégance et pas de style. Mais là Anderson, lui ou Kubrick, ce sont des gens qui à la fois maîtrisent parfaitement la technique mais en même temps qui savent faire des films qui ne sont pas des films de techniciens. Ce que j'aime c'est l'intelligence d'avoir un projet artistique avec une technique particulière. Mais c'est le projet artistique qui prime.

Les formats, moi quelques années après, même si le film est bien je ne me souviens plus en quel format ça a été tourné.

Scope versus 3D

135

Entre scope et 3D, il y a des parallèles à faire. Parce que l'un est antinomique de l'autre. Parce que déjà, on fait pas les deux en même temps. Je pense aussi que la profondeur de champ ça fait partie des arguments pour une forme de 3D. C'est une forme de relief. Alors c'est sur que quand tu fais des photos avec de minuscules capteurs, c'est net partout. Et finalement il n'y a pas de relief à cause de ça aussi. Le point est partout. Moi si je dois avoir un choix de 3D, ça serait le scope plus que la 3D. C'est un bon argument de lutte contre la 3D. Ça ne me passionne pas parce que je trouve que ça ne correspond pas aux films que j'aime. Enfin il y en a des biens, mais forcément quand tu fais de la 3D, comme c'est le relief binoculaire qui décide la profondeur de champ, c'est net partout.

Un des trucs du scope anamorphique, c'est le point je trouve. Il y a plusieurs scope parce qu'il y a eu des westerns faits en plein soleil, en vrai scope ou en faux scope comme les films de Sergio Leone, ils adoraient avoir le point partout. Moi justement si je tourne en scope, c'est pas pour ça. Ce que j'aime dans le scope c'est le pousser à son extrême fragilité, de fragilité du point. Et qu'en plus je trouve que le point est un outil génial de mise en scène pour insister, aiguiller le spectateur sur ce qu'il faut regarder, et même quelques fois, a contrario, cacher ce que tu veux cacher. C'est des choix artistiques le point. Il y a des choses à piocher là-dedans. Et je trouve qu'un réalisateur qui arrive à jongler avec ça, c'est vachement malin. Alors que finalement en relief, le spectateur peut faire le point où il veut. Il est forcé un peu

par ce que voient ses yeux, c'est un peu comme dans les montagnes russes. Mais je trouve que, comme la lumière, le point ça focalise l'attention sur des choses avec discrétion et avec élégance.

Après il y a des gens qui pensent que le relief et la profondeur de champ c'est pas incompatible...

Oui mais j'en ai pas vu assez. C'est rare quand ils jonglent avec ça.

Je crois qu'en long métrage, c'est encore un peu difficile parce que ça a été aussi la théorie d'Alain Derobe le tout net. Il me semble qu'il y a un cours à La Fémis qui a essayé d'entremêler faible profondeur de champ et relief.

Post-production, chaîne du scope

Aujourd'hui c'est zéro. Enfin je veux dire c'est zéro, avant y avait des surcoûts. Quand on était en 35 sphérique. Il fallait passer à la truca derrière pour anamorphoser les images. Donc quand on était en chaîne traditionnelle c'était aussi des arguments à discuter avec le directeur de prod, c'est-à-dire que ça coûtait peut être un peu plus cher au tournage mais par contre, après derrière ça coutait moins cher parce qu'on était en tirage direct. Il n'y avait pas à passer par la truca qui en plus avait des problèmes quoi. Et puis la truca c'était quand même pas génial. Si t'avais un beau ciel gris en haut de l'image, la truca, elle avait une lentille scope pour compresser l'image mais il y avait ce problème de prisme. C'est à dire que ton ciel il risquait d'être magenta d'un côté et vert de l'autre. Un petit point tu vois, mais ton ciel qui est parfaitement uniforme pouvait avoir des dégradés colorés. Aujourd'hui c'est vrai que c'est ce qui est génial, pendant longtemps le multiformat a été compliqué à gérer. Quand on disait on va tourner un plan en 16 ; un plan en 35... ça va être l'enfer ! Aujourd'hui vraiment on fait ce qu'on veut. Aucun format n'est difficile à gérer. Quand j'avais commencé à faire pour le film mes petites recherches en scope et le directeur de prod m'avait dit : « ah oui mais en post-prod ça va être compliqué... » et moi je lui dis : « mais c'est rien, on fait un... un squeeze c'est comme ça qu'on dit je crois ». Je veux dire qu'on tourne en scope et puis on restitue l'image, c'est trois bouton et on fait ça pour tout le film, c'est pas un centime en plus.

Interview complète de Jean Baptiste Hennion

Utilisation de l'hypergonar aujourd'hui en projection

Sur l'anamorphique en numérique il y a une réponse qui est assez simple et un peu décevante même s'il y a du tournage en anamorphique c'est que dans l'absolu, le scope en numérique c'est non anamorphosé en projection. Pour une raison débile, qui est financière.

C'est uniquement ça ?

La première raison est financière, la deuxième raison, qui devient un vrai objet de discussion, c'est que aujourd'hui, on est pixel pour pixel, en non anamorphique. A partir du moment où on passe avec un hypergonar, en règle générale, au delà d'une certaine base d'image, je mets obligatoirement un hypergonar, une optique anamorphique.

Un monobloc ?

Non c'est un secondaire. Donc j'en mets un. L'inconvénient, c'est qu'on n'est plus pixel pour pixel mais un pixel source pour 1.26 en projection.

Parce que l'anamorphose est de 1.26 ?

Parce que le ratio de la matrice est de 1.90. Enfin 1.89 mais en arrondissant à l'excès c'est 1.90. Du coup, 1.90 pour aller à 2.39, c'est fait x1.26. Donc sur la matrice ce qui se passe, c'est que du coup, dans le projecteur on coche anamorphosé (ou on fait soit-même son anamorphose). Comme le scope en numérique c'est du 2048 x 858, ce qui se passe c'est que du coup on peut pas aller au delà du 2048 (ou du 4096 pour le 4K, mais on va rester en 2048). On étire dans la hauteur pour atteindre le 1080 donc on est pleine matrice. Comme on est pleine matrice, du coup on va pouvoir ré-étirer sur la base comme on faisait en 35, via l'anamorphoseur. Mais ce qui fait qu'on n'est plus pixel à pixel. Donc en terme de définition, il y a les pros et il y a les antis.

Parce que du coup, c'est un semblant de définition en verticale supérieure mais en horizontal c'est optique donc c'est pas forcément une meilleure définition en fait ?

Exactement. Donc ce qu'on gagne en fait, c'est la lumière.

Pour la quantité de lumière ramenée... est-ce qu'on perd pas en mettant un hypergonar devant ?

Rarement. Je ne sais pas si vous avez lu mon guide, sur le cinéma numérique. Même dans le guide en fait j'ai dit une connerie. Dans le guide, je dis que dans l'absolu on gagne 15% de lumière en mettant un hypergonar. Le fait qu'on n'occupe pas toute la matrice en 858 fait qu'on bouffe pratiquement 21% de pixels. Donc 21% de lumière. Qu'avec les données constructeur, qui sont ce qu'elles sont les données constructeurs, il est annoncé

qu'aujourd'hui un hypergonar vous mange entre 4 et 5% de lumière. Donc voilà, j'avais dit 15% de gain. Et en fait à Cannes l'année dernière, avec Alain Besse qui est le directeur technique du festival, une nuit, on n'était pas assez morts alors on a dit « Tient on va faire des mesures ». On a pris notre écran à Cannes qui fait 19m, un petit 19m (18m75 je crois), on a mesuré notre quantité de lumière avec hypergonar. On a retiré l'hypergonar et on a zoomé de manière à avoir exactement la même surface éclairée. Et on a fait notre calcul et on avait exactement 21% de différence. Donc le fait de retirer l'hypergonar et de zoomer pour avoir la même image, 20%. Quand je dis on gagne 15%, bah sur 19m de base, avec cette focale-là, parce qu'ils annoncent des ouvertures focale qui sont pas vraiment ce qu'on trouve dans la réalité et entre différents objectifs on n'a pas forcément la même ouverture. Dans les conditions de Cannes, je ne sais plus quelle primaire qu'on met mais sur celle-ci en tout cas, moi je peux dire qu'on a 20% de différence. Et c'est un vrai bénéfice parce que sans ça on serait dans les clous en terme de luminance.

Parce que 20% manquant ça suffit à arriver à 48 Cd ?

Ouais. Ca c'est super important. Quand je dis la raison économique, aujourd'hui c'est que ça vaut 10 000€ quoi, un hypergonar avec sa motorisation.

Il faut qu'il soit motorisé ?

Oui. Parce qu'il y en a qui le font en manuel mais bon, hop flat, hop scope, c'est plus simple. Mais donc ça c'est un frein. Voilà si on prend le cas de MK2, MK2 c'est 60 écrans dans Paris. 60 fois 10 000, non. On ne peut pas. Quand la norme a été faite, moi j'ai fait partie en France de ceux qui militaient pour l'hypergonar. La réalité économique fait que malheureusement c'est pas possible. Et que pour des petits écrans, c'est pas justifié. Et donc en terme de baisse de qualité due au fait qu'on soit pixel pour pixel ce ne serait pas bien sur les petits écrans je pense. Sur 19m on s'en fout. Le premier rang même dans les normes, même si normalement sur un petit écran on est à la même distance que sur un grand...

Oui c'est pas vrai ça...

Voilà, c'est pas vrai. Et on n'a pas complètement la même perception des défauts sur un petit que sur un grand écran.

Y a des salles sur Paris qui sont équipées avec un hypergonar ?

Ouais ouais. Le Max Linder. Il n'en reste pas beaucoup pour une autre raison qui est le relief et ses écrans métallisés.

Ca change la donne l'hypergonar ?

Oui. Alors c'est pas l'hypergonar qui change la donne, c'est la distance qu'on avait. Parce que les filtres polarisants Masterimage ou Windi, on est obligé des les mettre le plus proche possible des optiques évidemment. Donc derrière, si on met le filtre entre le primaire et le

secondaire, ce qui pourrait être envisageable, ça marche pas parce que l'hypergonar est obligé vraiment d'être un peu plus éloigné. Du coup on n'a plus nécessairement de surface. Et pareil dans l'autre sens, si on met le filtre entre le hublot et l'hypergonar l'image est déjà trop grande parce que les filtres sont tout petits.

La longueur de l'optique fait que ça marche pas alors ?

Oui, ou alors c'est la surface d'image avant le hublot qui est déjà trop grande.

Donc ça c'est pour les systèmes passifs à écrans métallisés ?

En polarisant, voilà. Dans les autres, on peut tout à fait le faire, y a aucun souci. Au Max Linder même, il est en actif avec un système X-pand et avec un hypergonar.

Et donc aussi en 3D ?

Oui. Aucun soucis. Même en relief moi ça m'arrive régulièrement d'installer un hypergonar.

Et au rex, ils l'ont ?

Non.

Parce que le Rex c'est un grand écran...

Que je dise pas de bêtises quand je dis non... non non il l'ont pas. C'est motorisé.

C'est motorisé ?

Oui c'est le zoom.

Mais ça pourrait être motorisé avec l'hypergonar non ?

Oui mais non.

Même pour le très grand écran ? Celui qui descend avec la musique de Star Wars ?

Non parce que là il y a déjà deux projecteurs.

Ah donc ils doublent la lumière déjà avec deux projecteurs donc ils n'en ont pas besoin ?

Le problème de l'hypergonar, quand on a deux projecteurs, c'est que... Déjà on n'a des problèmes parce que les focales ne sont pas forcément appérées. Du coup on a un problème de superposition dû au primaire. Mais après on a un problème de superposition dû à l'hypergonar et à la l'anamorphose. Parce qu'on n'a pas exactement le même taux d'anamorphose. Alors moi ce que j'ai fait à Cannes... qu'est-ce qu'il y avait l'année dernière en relief ? C'était Pirates des Caraïbes je crois. Et j'en ai fait un autre à Cannes... le film japonais était en scope aussi, je sais plus lequel c'était... Le Samouraï en japonais... Bref, l'année dernière on avait des films en scope à Cannes. Autant moi je croyais qu'on était

capables de parfaitement superposer les hypergonars en scope à l'image. En fait je me suis très vite rendu compte que voilà, c'était une grosse connerie. Sauf que le directeur technique à Cannes, Alain, il m'a dit « non non, on superpose et on met les hypergonars pour avoir la lumière ». Ca a été un enfer. Superposer les primaires déjà, j'en ai vraiment chié, superposer les hypergonars j'en ai chié. Et à un moment en fait j'ai triché. Je lui ai pas dit, je lui ai dit après. J'ai compensé l'anamorphose sur la matrice. En fait, j'ai mis mon image et j'ai bricolé dans la matrice de manière à travailler vraiment la taille de mes pixels. C'était le seul moyen. Dans le projecteur on peut le faire sans soucis. Je ne sais pas si on peut le faire sur toutes les interfaces sur tous les projecteurs. Moi je l'ai fait via le soft Texas Instrument.

La copie numérique scope

Mais c'est juste pour faire des petites anamorphoses c'est ça, on peut pas faire toute l'anamorphose ? Parce qu'en fait, quand on a un film en scope, on l'anamorphose dans la matrice ? Ou avant ?

On l'anamorphose dans la matrice.

Donc en fait, la copie est identique ?

La copie est identique oui. Donc le DCP c'est le même. Ça ça avait fait partie des problématiques à la mise en place. On livre quoi ? On livre du 1080 pour la salle qui veut du 1080 et on fait du 858 pour les autres ? C'est un enfer à gérer.

Donc en fait il y a une limitation qui est la limitation de la copie. Ca n'est vraiment qu'un gain de lumière... C'est à dire que si on fait 1080 lignes sur la matrice, ça n'a pas de sens parce que la copie fait 858 ?

Oui. Donc c'est pour ça que même aujourd'hui tourner... C'est ce qui pourrait être intéressant c'est que faudrait voir, sur des images sur un banc test. Sur le même type d'image, avec et sans anamorphose.

[...]

Donc le DCP la norme c'est de toute façon livré en 858. Et à mon avis, même là, en France, on va réviser la norme l'année prochaine, et ça on ne va pas le remettre en cause du coup. Mais 50% des écrans français font moins de 10m. Donc c'est pas forcément gênant.

Je me souviens d'un cours à Paris 8 où vous disiez qu'en 35mm le 1.85 était finalement le format le moins défini, en terme d'occupation de surface sur la pellicule. Aujourd'hui maintenant ça veut dire que ce serait le scope ?

Ah bah oui. Parce que du coup, si on prend une projection numérique. Aujourd'hui en France on a quand même plus de 50% des écrans qui sont au format scope. Ça veut dire qu'on a une

petite surface sur la matrice qu'il va falloir beaucoup agrandir. Alors que du coup pour le 1.85, ça devient une grande surface sur la matrice et dans un écran scope on a une petite image. Du coup le 1.85 il récupère beaucoup de lumière et on a plus de résolution. Donc le problème est complètement retourné. Et j'ai envie de dire que même si on a une anamorphose électronique en mettant un hypergonar, on n'arrive pas à des résolutions exceptionnelles en scope et même en prenant toute la matrice parce qu'on a la problématique de l'optique.

Après si c'est pour passer des films en vrai scope, c'est pas gênant parce qu'elle est déjà sur le tournage l'optique. C'est qu'un passage inverse de la lumière.

[...]

Formats 2.35 et 2.39

C'est aberrant cette histoire de 2.35. Parce que Panavision 2.39, Arri 2.35. Mais du coup en numérique, ça devenait un problème, dont on a parlé hier d'ailleurs. C'est que du coup on a des films qui arrivent en 2.35. Parce que les prods qui ont tourné avec Arri, veulent sortir en 2.35. Et comme c'est plus normalisé, ça veut dire qu'on met du 2.35 dans du 2.39 et que dans une salle on retrouve des aberrations de projection comme le trapèze.

Parce qu'on corrige avec des algorithmes quand on a une salle qui est en biais ? Ça serait quoi le problème du trapèze alors ?

141

On masque. C'est la même chose qu'en 35mm. On va juste cacher. Le trapèze il est pas corrigé, il est juste caché.

C'est des caches numériques ?

Oui, c'est pas mécanique mais voilà. C'est que aujourd'hui, si on voulait sortir un film en 2.35, on sera obligé de le mettre dans du 2.39. Du coup, sur les côtés c'est pas terrible. Pour moi aujourd'hui c'est un vrai problème, j'en suis à me poser des questions et là y a deux écoles. Y a ceux qui disent la norme c'est 2.39 donc on met rien d'autre dans les projecteurs que du 2.39. Et y a des gens qui disent, et moi je fais partie de ces gens un peu plus ouverts, qui disent « bah ouais mais puisqu'en tournage c'est plus souple, pourquoi ne pas dire dans les projecteurs on fait du 2.35 et du 2.39 ? ». Parce qu'après tout, Arri, Pana, on a deux formats différents.

Je pense que le problème il est pas trop en projection, il faudrait le résoudre en tournage. Ça ne devrait pas exister...

Ca ne devrait pas exister mais du coup en projection c'est un vrai problème. Et la dernière fois que je l'ai rencontré, je ne sais plus sur quel film c'était.... C'était un film qui sera à

Cannes. Pour lequel il y a eu des tests faits il y a un mois au Gaumont Marignan. La prod est arrivée en hurlant suite à la projection en salle.

A cause d'une histoire de 2.35/2.39?

Exactement. Parce que le film est en 2.35. Projeté en 2.39.

Donc le film n'était pas cropé, il était entier, mais intégré dans le 2.39 ?

Oui parce que la prod, le 2.35, normalement ça veut dire que c'est du 872 pixels. Donc du coup il faut faire une espèce de zoom optique pour les 872, les mettre dans du 858. Parce que la norme, c'est *livraison dans du 858*. Du coup 858 au ratio 2.35, faudrait le calculer mais on n'est pas à 2048, on est à 2000 ou 1998, à pas grand chose près.

Mais le cadre est respecté par contre ?

Ouais. Mais côté projection ça pose un vrai problème. C'est Mikros qui m'avait posé la question pour Cannes, il y a plus de deux ans, ils m'avaient dit « est-ce que tu fais des formats en 2.35 ou pas ? Qu'est-ce qu'on te livre ? » Moi je vais voir la direction technique et on va en parler. Et la CST a été très claire là-dessus, la norme c'est 2.39. Alors le problème se pose en 2.35. C'est les boules. Mais effectivement comme nous en projection, on vient après la partie tournage, je suis d'accord il faudrait être en tournage pour voir le problème et voir ce qu'on peut faire.

Il faudrait qu'Arri s'aligne...

142

Formats d'écrans

Je me demandais aussi quelque chose à propos des formats d'écran. Qu'est-ce qui, à un moment donné, a déterminé le fait qu'on ait adopté des formats d'écran scope ? Parce que presque toutes les salles sont en scope non ?

En France. Mais pas aux Etats Unis. Aux Etats Unis c'est plutôt 1.85. En France, l'idée, c'est hauteur constante. Moi je suis pas super fan des écrans scope en fait. Je kiffe de voir un super bel écran 1.85. Avoir un bel écran 1.85 en 35 ça n'avait pas de sens. Parce que le 1.85 était tellement pourri que bon... Alors qu'en numérique ça reprend de l'ampleur. Le truc, il est complètement esthétique parce qu'en France on a une vision beaucoup plus théâtrale de l'industrie cinématographique. Le fait d'être à hauteur constante, ça permet de mettre des rideaux dans les salles. Ça a permis aux exploitants de mettre des rideaux. Et de fermer les rideaux en fonction du format. Alors qu'avec l'écran 1.85 on est obligé de jouer avec les rideaux mais aussi avec des caches en haut et en bas. Ce qui est beaucoup plus lourd à gérer. Donc l'idée c'est qu'on met les rideaux et on s'embête pas avec le reste. Donc à mon avis c'est juste esthétique. Et moi aujourd'hui je millite pour le retour des rideaux. J'ai que des

combats utopiques mais bon... Parce qu'avec le numérique, il y a tellement de lumières parasites liées à la matrice ! Même s'il n'y a pas de lumière sur l'écran, je suis sûr que vous le voyez le noir. Donc du coup mettre des rideaux, ça aurait du sens. Mais ça veut dire mettre des écrans scope.

C'est vrai qu'il y a quand même beaucoup de salles qui n'ont plus de caches maintenant.

Toute façon on veut garder du scope pour le côté immersif de l'image. Parce qu'un film en scope dans un écran 1.85 quand il n'y a pas de rideaux, c'est pas très beau. Moi si j'avais un ciné, avec six salles, je ferais 3 écrans en scope et 3 écrans en 1.85 et en fonction de mon film je redistribuerai les écrans. C'est ce que MK2 avait envisagé à un moment avec l'ouverture du Quai de Seine, c'était l'idée. Et le Bibliothèque, je me demande s'il n'y a pas des écrans différents dans les deux grandes salles. Y en a pas mal des écrans 1.85. Moi j'en ai fait installer et il y a des salles qui en ont mis des formats à la matrice, 1.89.

C'est pas complètement idiot...

Bah non parce que du coup, focale fixe.

A oui, pas besoin de zoomer ?

Bah non. Du coup il y a pas besoin de changer l'intensité de la lampe entre les deux formats. Moi je suis très fan de ces écrans-là pour ces raisons là. J'ai pas de dérives colorimétriques d'un format à un autre. Alors moi je m'en fous, je calibre en fonction du format de toute façon.

143

Calibration des salles et qualité de projection

Parce qu'il y a des dérives colorimétriques entre les deux formats ?

Ouais. Parce que rien que dans le simple fait de zoomer, les aberrations chromatiques de l'optique sont pas les mêmes. Du coup je fais un MCGD, c'est à dire une calibration particulière en scope et en flat. Pour moi dans le cinéma numérique, la calibration entre flat et scope ça veut dire flat pleine hauteur, scope pleine base. Le scope pour moi aujourd'hui en numérique n'a plus ce sens de cinémascope, ça veut juste dire on occupe la totalité de la base de la matrice. Pour moi dans la sémentique il y a eu une bascule.

Du coup est-ce que ça veut dire qu'il n'y a plus d'aberrations en scope ?

Dans la chroma ? Non, pas forcément. On n'a pas les mêmes que pour le 1.85. Parce que de toute façon on n'a pas la même occupation dans la hauteur non plus. Donc je fais deux calibrations particulières, en flat et en scope, en 2d et 3d. Du coup, on revient au truc, il y a

deux intensités lumineuses différentes. J'ai pas la même luminance... Non, je dis une bêtise... Comme j'ai pas la même surface à éclairer, j'ai pas la même intensité électrique à fournir.

Parce qu'on survolte un peu la lampe?

Sur le scope. Du coup, pour moi l'écran 1.85, mis à part les problèmes esthétiques, d'un point de vue technique, l'écran 1.85 a beaucoup plus de sens aujourd'hui pour ces problématiques de lumière.

Parce qu'il est proche du format de la matrice...

Exactement.

Et ces réglages, c'est des réglages que vous faites sur les installations des festivals ou toutes les installations l'ont ?

Malheureusement non.

Au MK2 pour moi, quand je mets le film en scope ou en flat, j'ai les mêmes réglages de calibration ?

Oui. Moi je hurle quand je vais chez MK2, je hurle. Je suis super flippé par les projections. On a des machines qui valent un brin. Avec une spécificité de la mort. Parce qu'on arrive à avoir des images qui, quand les projecteurs sont bien réglés, sont quand même sublimes. Mais on a des images de merde dans les salles. Alors avant on avait un son de merde. Maintenant on a le son et l'image. Comme ça c'est fait. Pour moi c'est une cata. Aujourd'hui honnêtement... d'ailleurs je travaille très très peu avec les productions françaises, je travaille beaucoup avec les américains qui sont hyper rigoureux là-dessus. L'autre jour, on était avec Ridley Scott pour Prometheus et il veut être à la norme. Voilà. Lui, il veut être à la norme. Maintenant tu te démerdes. Et moi je travaille beaucoup avec les studios américains en France pour être à la norme parce que c'est une catastrophe dans les salles. Les mecs, ils savent que c'est une cata. Les directeurs techniques des studios ne veulent pas faire venir une équipe en France, je ne parle pas aux states parce que j'en sais pas suffisamment mais en France ils ne veulent pas les mettre dans une salle parce qu'ils savent très bien qu'en France, on met Ridley Scott dans une salle mal calibrée, Ridley Scott il est super pointu, et il dégage tout le monde. J'ai fait récemment plusieurs shows avec John Landow, le producteur de Titanic, parce qu'en France quand il y a une première on me demande. C'est la raison pour laquelle le département cinéma que j'ai monté pour la boîte dans laquelle je suis, on a pris la décision de ne pas faire de salles de cinéma. J'ai cinq salles de cinéma équipées. Et c'est tout. Parce que c'est tellement une catastrophe dans les salles et les exploitants sont tellement habitués à avoir tout pour rien que je me concentre sur les laboratoires et les salles de vision. Et là, on n'a le temps qu'on veut, on fait ce qu'on veut. Mais à tel point que les réglages deviennent tellement... quand j'ai installé le 4K chez Eclair, quinze jours après ils sont allés faire une validation dans une salle de Paris équipée en 4K. Moi j'installe un 4K et y avait déjà une salle

équipée en 4K. Donc Thierry Beaumel, Thierry qui va dans la salle et qui dit « bah c'est bizarre, c'est pas du tout la même image que chez nous ». Sans savoir qui avait raison. Donc Thierry m'appelle, on en parle. La salle m'appelle et c'est des potes qui travaillent dans cette salle et eux me disent « t'as fait quoi de particulier ? - ouais bah j'ai réglé quoi. ». Et il se trouve que du coup ils ont changé le projecteur. Ce qui n'est pas forcément expéditionnel mais ils ont changé le projecteur. A tel point que voilà, le même DCP projeté dans deux salles, Thierry qui a quand même l'oeil et qui a vu, a dit « non c'est pas mon image, c'est pas celle que j'ai validée chez moi ». Non puis aujourd'hui ça c'est pas normal quoi. C'est une copie de fichier.

Finalemnt on était plus cohérent en 35 qu'on l'est en numérique non ?

Oui. Au moins la non cohérence en 35, on en connaissait les défauts, c'était pas la même copie, on laissait passer un certain nombre d'aberrations. Aujourd'hui moi je veux rien laisser passer sur le numérique parce qu'il n'y a pas de raisons de laisser passer quoi que ce soit, c'est un fichier numérique. Et c'est la même tête dans tous les projecteurs. La norme demande à ce que les réglages aboutissent à un résultat qui lui, est identique. Les coordonnées chromatiques du point blanc on doit les retrouver sur n'importe quelle installation. Donc pourquoi on les a pas ? C'est pas normal. Et moi je suis sûr que si j'amène mon spectro dans n'importe quelle salle, on va chez MK2 tiens, je suis sûr que je ne l'ai pas. Je suis sûr que je n'ai ni ma luminance, ni mes coordonnées. Je ne parle pas des primaires. Je parle juste du point blanc. C'est pas normal. Et ça, ça influence vachement les paramètres de perception des images.

145

Finalemnt aujourd'hui, ce qui change par rapport au 35, c'est qu'avant on avait une copie qu'on pouvait tracer avec un petit papier qui l'accompagnait et qui indiquait quels étaient ses problèmes etc... et que maintenant c'est les salles qui vont être tracées...?

Ouais. Mais c'était déjà le cas. On savait par exemple que pour Cannes, il fallait tirer avec un point de plus de magenta ou ou je ne sais pas, un point de moins en jaune, je dis n'importe quoi. Ils savaient déjà en fonction de la salle comment ils allaient devoir tirer la copie. Aujourd'hui, on ne peut pas tirer des copies différentes. Il faut juste forcer les salles à passer à la norme. Là, la Fox m'a rappelé cet après-midi et j'ai deux calibrations à faire avec eux pour le film produit par Tim Burton (je sais plus le nom) et du coup, il y a un installateur et tout dans la salle mais la Fox vient avec son consultant image. Avec la Fox, j'ai un vrai business. Elle donne du travail en permanence. On ne fait que des salles dans Paris. Et on calibre. Et comme ça bouge parce que les lampes, quand le xénon chute, ça bouge tout. La saturation couleur est plus exactement la même... Dans l'absolu je pense qu'il faudrait faire une calibration par semaine.

Dans ces cas-là, il faut changer le métier de projectionniste. Parce que maintenant on nous demande de vendre des confiseries alors qu'avant on faisait des dolby tones par exemple.

J'ai créé un soft pour permettre...

Aux projectionnistes de le faire ? Ca serait pas mal hein...

Oui, ça y est. Ça vaut un peu cher.

Faudrait que les circuits investissent. Quitte à ce que ce soit à la charge d'un responsable technique de circuit.

Je vais faire une démo sur Paris juste avant de partir à Cannes. Ca fait deux ans qu'on bosse sur cette machine parce que je suis convaincu que dans les salles il est temps qu'on reprenne la main sur la technique plutôt que de la garder sur la confiserie.

Avancement du numérique en France.

On doit en être entre 75 et 80%. Soit on a dépassé les 75, mais j'ai pas regardé depuis 15 jours au moins. C'est à peu près 500 nouvelles cabines tous les trimestres.

A Paris, toutes les salles sont équipées ?

Non pas encore, mais pas loin. A Paris, il y a le quartier latin qui est très à la rue. On en n'est pas loin, ça avance très très vite. A la fin de l'année c'est fini. C'est une obligation de toute façon. Même si c'est pas fini, tous les contrats seront signés pour l'établissement d'une installation numérique. Là, je suis en train de travailler avec les circuits itinérants, même les circuits itinérants vont s'y mettre. Fin 2012. Il y a une raison simple derrière c'est que les studios demandent depuis le début de l'année pourquoi ils tirent du 35.

Les labos ?

Les studios, les américains. Ils souhaitent ne plus tirer de 35 depuis déjà un peu plus d'un an. La réalité fait que, malheureusement, enfin malheureusement, heureusement pour ces salles-là, c'est qu'il y a encore des projections en 35. Du coup, ils tirent des copies mais ils ont dit « à la fin de l'année on arrête. C'est à vous d'y passer, nous on arrête ». Toute façon il y a déjà des films pour lesquels il n'y a pas de copies 35.

DOSSIER PPM

147
