



FINCHER INAUGURE LA CAPTATION VIRTUELLE

POUR SON NOUVEAU LONG-MÉTRAGE ZODIAC, EN SÉLECTION OFFICIELLE DURANT LE FESTIVAL DE CANNES 2007, DAVID FINCHER MET AU POINT UN WORKFLOW DE CINÉMA NUMÉRIQUE TAPELESS.

BENOÎT GUERVILLE ET MIREILLE FRENETTE



En travaillant sur Zodiac, David Fincher a décidé de s'affranchir définitivement de tout support physique pour la fabrication de ses films.

Depuis plusieurs années déjà, le réalisateur David Fincher cherchait à mettre au point un workflow de production numérique avec lequel il pourrait se débarrasser définitivement des cassettes. En effet, son expérience du retour vidéo sur les tournages 35 mm ou cinéma numérique semble lui avoir donné une aversion définitive pour ce type de support. Le long-métrage Zodiac lui a enfin donné l'opportunité de concrétiser ses recherches dans le domaine. Après avoir tourné cinq publicités avec les caméras Viper FilmStream de Thomson couplée à des disques durs D.Mag de la société S.two, Fincher n'a pas hésité à engager son chef opérateur Harris Savides dans l'aventure du cinéma numérique sur support virtuel. Car bien que cette approche semble dans un premier temps avoir passa-

blement inquiété les studios, elle donne tout son sens au cinéma numérique. En effet, chaque disque dur contenant 33 minutes d'images non compressées de Zodiac était directement envoyé au montage pour être sauvegardé sans jamais passer par un quelconque procédé de traitement ni par un laboratoire. C'est cette fluidité et cette immédiateté que recherchait Fincher. Bien sûr, la question de la fiabilité de ces disques a été au cœur des préoccupations de l'équipe caméra. Mais de l'aveu même des assistants, ces « magasins numériques se sont révélés non seulement aussi robustes et fiables que des magasins 35 mm mais, en plus, exempts de tous les problèmes liés habituellement à la manipulation d'un film négatif et du mécanisme d'entraînement d'une caméra. »

■ Workflow

Le tournage s'est fait avec deux caméras Viper 10 bits 4:4:4 en 1920/1080p. Les caméras étaient reliées avec par un cordon ombilical à un groupe de 20 disques durs D.Mag

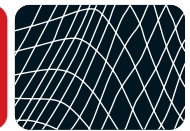
et une console de contrôle. Les caméras étaient équipées d'optiques Zeiss DigiPrime. Lorsque les magasins numériques étaient pleins, ils étaient envoyés au montage et dockés à un SAN. Là, les fichiers images en format RAW étaient sauvegardés sur deux séries de cassettes LTO (Linear-Tape-Open) qui étaient ensuite méticuleusement vérifiées.

Parallèlement, les images étaient converties en DVCPRO HD et chargées sous forme de fichiers QuickTime dans une solution Final Cut Pro. Une fois la vérification de la sauvegarde des données terminée, les D.Mag étaient effacés et renvoyés sur le tournage. L'ensemble des intervenants dès du film pouvait visionner les rushes et les prémontages à travers le système PIX, un système de FTP élaboré permettant à des utilisateurs distants de voir via internet des éléments du film selon leur niveau d'accréditation (www.pixsystem.com).

Pour des questions de gain de temps et de liberté artistique, Fincher voulait pouvoir relire les prises et effacer celles qui ne lui convenaient pas directement sur le tournage. L'équipe de S.two a donc modifié ses disques



Le directeur de la photographie et le réalisateur ont opté pour une mise en scène très dépouillée qui fait une confiance totale à la force intrinsèque du script.



Le directeur de la photographie et le réalisateur ont opté pour une mise en scène très dépouillée qui fait une confiance totale à la force intrinsèque du script.

durs pour passer outre les protections anti-effacement qui sont habituellement implémentées sur leurs disques. Savides et Fincher ont ainsi fait le plus gros travail de sélection des rushes sur le tournage, pendant que l'équipe installait les plans suivants. Pour gagner du temps, Fincher a également fait incorporer un système de clap numérique informatique qui créait directement un fichier d'informations en début et en fin de prise. De cette manière, l'équipe a pu gagner jusqu'à 30 minutes de tournage par jour !

■ **Un DP abandonne sa cellule !**

Fincher nous a habitués à des films aux ambiances et aux traitements graphiques extrêmement travaillés. Mais pour Zodiac, le réalisateur voulait un traitement radicalement différent. Le film raconte les événements qui ont entouré une série de meurtres commis par un serial killer pendant les années 70 dans la Baie de San Francisco. Jusqu'à aujourd'hui, ce cas demeure partiellement un

mystère, puisque le tueur n'a jamais été identifié. Pour coller à la vérité historique de cette histoire et éviter absolument l'effet d'un Seven bis, Fincher et Savides ont cherché à mettre au point une cinématographie très neutre avec peu de mouvements de caméra et une image aux couleurs et aux contrastes proches de la photographie des années 70 : un premier challenge pour Savides, qui décrit l'image de la Viper « *comme proche du Ciba-Chrome avec un rendu évoquant quelque chose de plastique ou de métallique. Les caractéristiques de la photographie des années 70 sont très éloignées d'une image numérique. Nous avons donc effectué de nombreux tests pour pousser la caméra dans ses retranchements et trouver le rendu qui nous satisfasse.* »

La capture d'images numérique au format RAW avec la Viper produit un rendu plat avec une dominante verte. Habituellement, pour contrer ce problème et avoir une meilleure idée de l'image finale, on applique une table de corrections colorimé-

FLYING-CAM

NEW: introducing autonomous flight

Curse of the Golden Flower
Eragon
Kite Runner
Evan Almighty
Harry Potter & The Goblet of Fire
Harry Potter & The Prisoner of Azkaban
Harry Potter & The Chamber of Secrets
Hostage
Four Brothers
Van Helsing
Elektra
007 Die Another Day
007 The World Is Not Enough
007 Tomorrow Never Dies
Asian Games 2006
BAR Honda F1 2005
BAR Honda F1 2004
BAR Honda F1 2003
Daytona 500 CBS
ILM - John Deere
Kenzo Flower
Kenzo Air
Allianz Arena
Debeers
NASA
ConocoPhillips
Wisconsin Tourism 2006
Wisconsin Tourism 2005
Wisconsin Tourism 2004
Alaska Tourism
Alaska Tourism
Shanghai
NASA
Mission
A Beautiful Mind
The Legend of Bagdad
Bobby Jones, Stroke
Disney 50th Anniversary
Disney California Adventure
Disney Paris
Disney Tokyo
Six Flags
Six Flags

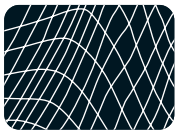
Flying-Cam USA
Tel: +1 310 581 9276
usa@flying-cam.com

Flying-Cam EUROPE
Tel: +32 4 227 3103
europe@flying-cam.com

Flying-Cam ASIA
Tel: +852 9157 5022
asia@flying-cam.com

www.flying-cam.com

Academy Award® and Oscar® statuette are the registered trademark of the Academy of Motion Picture Arts and Sciences



WORKFLOW VIRTUEL SANS LABORATOIRE.



Le tournage de *Zodiac* a généré plus de 18 millions de fichiers images au format DPX. Une fois les images amenées en postproduction, elles étaient stockées sur un réseau Apple XSan de 40 terabytes.

de gérer les images du film et d'effectuer le montage. Wall et Fincher se connaissent depuis 1987, période à laquelle ils commencèrent à travailler ensemble au sein de Propaganda films, la société de production de clips et publicités montée par Fincher. Leur association et leur méthodologie sur *Zodiac* montrent à quel point le travail des monteurs en particulier et de la postproduction en général est amené à évoluer dans les années qui viennent et à perdre progressivement son nom de postproduction, puisque la réflexion liée à toutes ces tâches s'est effectuée dès la mise en route du projet. En effet, ce sont Wall et Fincher qui ont mis au point les LUT (tables de colorimétrie) destinées à corriger l'image plate qui sort des caméras numériques. Ces LUT ont été utilisés non seulement sur le tournage au moment de la prise de vue, mais aussi lors du visionnage des rushes et pendant le montage.

Pour gérer la somme de données générées par la Viper, le chef monteur Wall a organisé autour de lui une équipe de trois assistants. L'un d'eux récupérait les rushes en provenance des disques durs, puis vérifiait que chaque image était correctement copiée, archivée et répertoriée. Le second récupérait le son et le synchronisait à l'image en se basant sur les informations de clap virtuel automatiquement générées à la prise de vues. Il préparait ensuite les images pour leur visionnage par Fincher, Wall, et les gens du studio. Le troisième assistant était en charge des métadonnées. Il répercutait sur les images les notes de la script et la description des plans. Il était également chargé de grouper et de synchroniser ensemble les séquences tournées en multicaméras.

L'ensemble des images était stocké sur un SAN afin de permettre à tous d'accéder à l'ensemble des données simultanément en fonction de leurs différentes tâches. Mais peu de temps après le début du film, Fincher a ajouté une seconde caméra sur le tournage. Ce simple changement est venu doubler la quantité des fichiers numériques à traiter. Devant rapidement faire face à cette nouvelle situation, Wall envisagea différentes options pour augmenter la puissance du SAN. Finalement, il s'est orienté vers une batterie de Mac Minis qui s'avèrent être deux fois plus efficaces pour leur prix qu'un XSAN d'Apple.

Un outil de conformation développé spécialement pour le projet a permis aux assistants d'effectuer instantanément des conformations automatiquement à partir de leur poste à chaque fois qu'un changement important était fait dans le montage. Avec son traitement presque documentaire, *Zodiac* n'est pas un film à effets spéciaux. En tout, 380 plans du film ont reçu un traitement d'effets visuels, la plupart se résumant à un simple keying ou à des effets de split frame. Là encore, le workflow de Wall a permis très rapidement de générer les fichiers nécessaires au studio d'effets visuels directement à partir de Final Cut Pro qui autorise la recherche des fichiers DPX sur le réseau. Une fois les effets réalisés, les nouveaux fichiers DPX qui revenaient au montage étaient convertis en Quicktime et automatiquement insérés dans le montage avec Shake.

Pour Wall, le travail effectué sur *Zodiac* aurait été totalement impossible sans ses assistants : « C'est grâce à eux que nous avons pu faire fonctionner un workflow aussi nouveau et qui exigeait une telle précision. »

On le sait, le choix du numérique au tournage est bien souvent effectué en vue d'une postproduction numérique importante. Dans le cas de *Zodiac*, l'idée de Fincher était de s'affranchir au maximum d'étapes intermédiaires, notamment du passage par les laboratoires afin de garder le maximum de souplesse et de contrôle sur la fabrication de son film. En choisissant d'enregistrer toutes ses images sur disques durs, Fincher pouvait passer directement à la salle de montage et y faire une bonne partie de la postproduction.

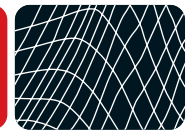
C'est la société d'Angus Wall, Rock Paper Scissors, qui a eu la charge

triques (LUT) au moniteur de contrôle sur le plateau. Mais dans le cas de *Zodiac*, Fincher et Savides ont préféré une autre approche. « Nous avons simplement placé des filtres magenta pour contrer la dominante verte, explique Savides. En ce qui concerne mon travail de mise en lumière, je me suis très rapidement adapté à l'image brute et j'ai préféré travailler avec elle plutôt qu'avec une image pré-étalonnée. »

Mais le plus gros changement dans la méthode de travail du chef opérateur fut l'abandon de sa cellule. « Je me suis très vite rendu compte que travailler avec une cellule ne convenait pas au cinéma numérique. L'approche est différente et il est finalement plus efficace de travailler à l'instinct. Les moniteurs HD sont extrêmement performants et fiables, même s'ils ont tendance à surcompenser un peu en basse lumière. La caméra est annoncée à 300 ASA mais je trouve qu'il est pratiquement impossible de lui fixer une sensibilité. Personnellement, j'aurais plutôt tendance à dire qu'elle correspond à un écart entre 500 et 800 ASA. Mais au final, avec de bons moniteurs, votre œil reste le meilleur outil de mesure. Je dirais que le plus gros problème reste encore les hautes lumières, qu'il faut absolument éviter. Heureusement pour nous, *Zodiac* est un film qui n'en nécessitait pas. Quand on tourne en pellicule, personne n'imaginerait trouver une émulsion qui puisse gérer toutes les conditions de lumière. Curieusement, en numérique, une seule caméra devrait pouvoir aussi bien filmer en haute et en basse lumière. Je pense que les constructeurs devraient fabriquer des jeux de capteurs qui correspondraient à différents types de sensibilité de pellicule. »

■ De la pérennité du numérique...

Si Savides semble avoir apprécié cette expérience numérique, on sent bien que, pour lui, la technologie n'a pas encore atteint sa pleine maturité. « Travailler avec ce type d'équipement vous fait vraiment sentir comme un cobaye de laboratoire », s'exclame-t-il. Un des aspects qui semble l'avoir dérangé, c'est la connexion de la caméra avec son pupitre de contrôle via le « cordon ombilical ». La présence du technicien à ce pupitre de contrôle était absolument indispensable pour



Zodiac a été tourné en RGB 4:4:4 non compressé. Les disques durs D.Mag enregistreraient les données en RAW au format DPX (Digital Picture Exchange).



Pour Harris Savides, le cinéma numérique en est encore à ses premiers pas et il aurait certainement été plus facile de tourner Zodiac en pellicule.

faire fonctionner la caméra. Alors que le numérique est censé apporter plus de souplesse dans le travail, il est évident qu'il reste encore des progrès à réaliser en terme d'ergonomie dans le contrôle et la manipulation de ces caméras numériques.

Au final, Fincher semble très satisfait de la Viper et du workflow qu'il a mis au point autour de la caméra. Curieusement, une des questions qui

semble avoir été souvent évoquée autour du film est la pérennité de son négatif numérique. Peut-on en effet penser que les formats numériques d'aujourd'hui resteront lisibles facilement pendant plusieurs décennies? De même, le stockage numérique des données n'a pas encore été testé dans le temps de la manière dont l'a été le support film. Mais pour Fincher, ce raisonnement est tout à fait hypocrite. Tout d'abord

parce que, selon lui, il est aujourd'hui souvent difficile de trouver des copies de bonne qualité de films datant seulement des années 50.

Au contraire, un film numérique comme Zodiac bénéficie à la fois d'une sortie sur pellicule et de sauvegardes sous différents types de formats numériques. Mais pour Fincher, le débat va encore plus loin: « Si tant est qu'on puisse considérer que le 35 mm est effectivement une

résolution de 4K, dit-il, le simple fait de passer l'image originale à travers toute la chaîne de laboratoire pour créer un interpositif, un internégatif, et ainsi de suite jusqu'à sortir plusieurs centaines de copies d'exploitation, on se retrouve au final avec une résolution réelle en salle qui est sans aucun doute beaucoup plus proche du 1K. » Pour Fincher, rester attaché à la pellicule n'a aujourd'hui véritablement plus de sens. ■

Prestation technique SuperLoupe™ Location caméras rapides HD & SD

(ralenti jusqu'à 7000 i/s Full resolution)

Phantom HD disponible en location chez DVS



Brevet mondial - Technologies exclusives

DVS - Digital Vidéo Sud

Tél. + 33 (0) 4 42 97 26 26 - Fax + 33 (0) 4 42 97 26 27
www.dvs-sport.tv • info@dvs-sport.tv