



**Guide de la
haute définition**

Avid

Troisième partie

Your vision. **AVID REALITY.**

6

Chapitre 6

Cinéma numérique

10-bit log

2K

4K

CineAlta

Dark chip

D-cinema and E-cinema

DCI

Digital Cinematography

Digital Intermediate

D-ILA

Avid

Autrefois, de nombreux documentaires, séries et films télé étaient tournés sur pellicule. Aujourd'hui, les progrès réalisés par les technologies du numérique et de la haute définition (HD) ont mis un frein à cette tendance et le cinéma lui-même se tourne vers le format numérique. Si le tournage cinématographique s'effectue encore sur pellicule, c'est tout le processus intermédiaire qui est entré dans l'ère du numérique. Un nombre croissant de films, y compris le célèbre *Sin City* et les derniers épisodes de la Guerre des étoiles, sont tournés à l'aide de caméras numériques et les salles de cinéma équipées de systèmes numériques se multiplient. Le cinéma numérique possède de nombreux points en commun avec la télévision, même s'il possède ses propres normes et sa propre terminologie.

Echantillonnage logarithmique sur 10 bits

Largement employé dans le cadre de la numérisation des films, l'échantillonnage sur 10 bits décrit l'image en 210 ou 1 024 nombres distincts ou niveaux de luminosité sur une échelle logarithmique, par opposition à l'échelle linéaire utilisée en télévision. Cela permet de souligner une différence essentielle entre le tournage cinéma et télé. Au cinéma, le négatif permet de saisir autant de détails que possible dans une vaste plage de luminosité comprenant jusqu'à 11 grades différents, soit l'équivalent d'un rapport de contraste supérieur à 2000:1. La caméra peut ainsi filmer des objets en plein soleil ou dans la pénombre. Cela offre plus de liberté au moment de l'étalonnage et du réglage, avant de sélectionner le type de gamme de contraste de la copie d'exploitation qui, malgré ses limitations, doit rendre tout son effet en salle.

En télévision, une représentation exacte des images est toujours disponible. Par conséquent, les réglages et les choix s'effectuent en direct, au cours du tournage. En d'autres termes, les téléspectateurs voient plus ou moins ce que la caméra enregistre. L'image à l'écran est de bonne qualité, même si l'enregistrement ne présente que 8 grades de luminosité, soit un rapport de contraste de 256:1.

Ainsi, une image télé et un négatif contiennent des informations très différentes. Si 10 bits (linéaire) sont plus que suffisants pour ajuster en douceur les niveaux de contraste de l'image télé, environ 13 bits (linéaire) sont requis, en revanche, pour le négatif. Toutefois, les plus petites différences de luminosité ne pouvant être détectées que dans les zones sombres, il convient d'attribuer aux zones peu éclairées un plus grand nombre de niveaux numériques. Telle est la fonction de l'échantillonnage logarithmique.

Voir aussi : Quantification (formats vidéo, échantillonnage et espace colorimétrique)

2K

Le 2K est un format d'images numérisées à partir d'une pellicule cinématographique de 35 mm, ainsi qu'un format légèrement différent pour la projection en salle de cinéma. En termes de production, il correspond à 1 536 lignes de 2 048 pixels chacune et à une image au format d'affichage 4 x 3. L'échantillonnage 4:4:4 RVB d'une précision logarithmique sur 10 bits permet de transmettre fidèlement la netteté et le contraste des négatifs 35 mm. Ce format n'est pas utilisé en télévision. Il sert à la numérisation des pellicules 35 mm dans le cadre des effets spéciaux, et de plus en plus fréquemment, de l'étalonnage, du montage et de la mastérisation.

Il est cependant possible de sélectionner un affichage 16:9 (1 080 x 1 920) et 4 x 3 à partir du 2K pour la distribution HD et SD à la télévision. Enfin, ce format convient à la reconversion analogique de qualité supérieure ou à la projection directe en D-cinéma. Comme pour la pellicule, l'image d'origine ne s'affiche pas en totalité à l'écran. En projection numérique, le 2K désigne une image de 2 048 x 1 080 lignes offrant un large format d'affichage.

4K

Le 4K correspond à un format d'images de production de films numériques de 3 072 lignes de 4 096 pixels chacune, soit quatre fois la définition du 2K. Chaque image comportant 32 Mo de données, la lecture et le traitement de rushes 4K en temps réel requièrent une station de travail puissante, sans compter un espace disque énorme. Malgré les défis techniques à relever, un nombre croissant de professionnels préfèrent utiliser le 4K dont l'avenir semble plus prometteur. En outre, il est possible de créer en 4K des prises d'effets pouvant être réinsérées, en toute transparence, dans un film 2K. Les avantages indéniables du 4K en matière de coûts et d'utilisation laissent prévoir son développement en tant que format de mastérisation numérique, aux dépens du 2K.

CineAlta

C'est le nom que Sony a donné à sa famille de produits qui font le pont entre le cinéma et la télévision haute définition (TVHD). La gamme inclut des caméscopes HDCAM, des magnétoscopes de studio, ainsi que des systèmes complets de production et de postproduction. La toute dernière série HDCAM SR fait la part belle au cinéma avec des taux de données d'enregistrement plus élevés et un accès direct aux images RVB d'origine, par opposition aux images au gamma corrigé utilisées en télévision.

Voir aussi : 24PsF

Dark chip

Voir Cinéma DLP

D-cinéma et E-cinéma

Le terme D-cinéma ou Digital Cinema, qui signifie cinéma numérique, désigne l'ensemble de la chaîne de production de la scène à l'écran, mais il caractérise plus précisément la distribution et la diffusion de ressources cinématographiques par des moyens numériques. Aucune règle absolue ne distingue le D-cinéma du E-cinéma, si ce n'est l'opinion selon laquelle les images de D-cinéma doivent être au minimum en 2K. Les formats SD et HD plus petits entrent dans la catégorie E-cinéma. Il n'en reste pas moins vrai que les projections HD impressionnent généralement le grand public.

Nouvelle norme de qualité des projections cinématographiques, la diffusion numérique se caractérise par sa fixité latérale et l'absence d'éraflures ou d'éclats. Contrairement à la pellicule, l'image numérique ne s'altère jamais et ce, quel que soit le nombre de projections. Les films numériques se distribuent sur disques ou sur réseaux, contrairement aux films 35 mm dont chaque copie, d'une valeur comprise entre 1 000 et 2 000 dollars, ne survit pas aux 200 projections. La production et la distribution des copies d'exploitation s'évaluent, pour les studios, à quelque 800 millions de dollars par an.

Le E-cinéma a pris de l'avance sur le D-cinéma et il a déjà prouvé sa viabilité comme format de support pour les principales fonctions.. Il facilite la production à bas prix d'annonces publicitaires locales et offre une plus grande souplesse en matière d'ajout de contenu télévisuel.

Parmi les progrès récents ayant permis l'avènement de la projection numérique, il faut compter le développement rapide de la haute résolution et les projecteurs

numériques grand écran. Ces progrès s'articulent autour de trois technologies : D-ILA, DLP et SXRD.

Les normes D-cinéma ont récemment fait l'objet d'une recommandation de la Digital Cinema Initiatives.

Voir aussi : DCI, DLP, D-ILA, SXRD

DCI

Fondée en 2002 par un groupe de grands studios hollywoodiens, Digital Cinema Initiatives a établi une norme ouverte garantissant un haut niveau de performances techniques, de fiabilité et de contrôle de qualité en matière de cinéma numérique. Achievée en 2005, cette norme est actuellement mise en application par plusieurs fabricants. Parmi ses nombreuses recommandations, notamment sur la sécurité, la norme préconise l'utilisation des formats d'image 2K et 4K, ainsi que la compression JPEG 2000.

WWW

www.dcinovies.com

Production cinématographique numérique

La production cinématographique numérique désigne le tournage de films à l'aide de caméras électroniques. A cet effet, un certain nombre de caméras ont été conçues comme alternative au 35 mm : Viper de Thomson, la gamme CineAlta de Sony et DVCPRO HD de Panasonic. Elles produisent des formats HD, s'exécutent en mode 24i, filment dans une gamme de contraste plus vaste que les caméras de télévision et n'utilisent pas les courbes de correction gamma TV. Origin de Dalsa et D20 d'ARRI permettent d'obtenir de plus grandes images au format D-cinéma, respectivement de 4K et 3 018 x 2 200 de pixels actifs. La caméra D20 présente également des fréquences d'images comprises entre 1 et 60 images/seconde. Bien que ces caméras constituent une alternative aux caméras 35 mm, toute autre caméra vidéo peut être utilisée dans le cadre de la production cinématographique numérique.

DI (Digital Intermediate, intermédiaire numérique)

Le DI représente l'alternative numérique au processus photochimique traditionnel, qui produit les internégatifs de la copie d'exploitation d'un film à l'aide du négatif original de la caméra. Ce processus a toujours exigé de nombreuses étapes d'étalonnage colorimétrique afin d'harmoniser les prises pour la copie d'exploitation finale. Pour cette raison, les multiples atouts du DI font de plus en plus l'unanimité. Selon le système employé, le DI peut être instantané, interactif et projeté sur grand écran. Il peut aussi inclure du son. Enfin, il permet de modifier à volonté l'étalonnage de l'internégatif numérique étalonné et monté, avant la copie numérique finale. Ainsi, l'étalonnage peut s'effectuer sur le matériel monté, déjà doté de toutes les prises d'effets. Il est également possible de produire des bobines entièrement étalonnées, au lieu d'appliquer des finitions lors de la fabrication des copies d'exploitation

La première étape du traitement DI consiste à numériser la pellicule 35 mm. Le 2K et l'échantillonnage logarithmique sur 10 bits RVB (4:4:4) utilisés permettent généralement de numériser dans les moindres détails les zones de lumière et d'ombre de la pellicule et ainsi de conserver la netteté et le contraste d'origine. La latitude de contraste offre plus de liberté au moment de réaliser l'étalonnage ultérieur. La numérisation du métrage, qui peut se révéler onéreuse, n'est pas requise pour les prises réalisées avec une caméra numérique.

D-ILA

Acronyme de Direct-Drive Image Light Amplifier. Cette technologie utilise une puce CMOS réfléchissante à cristaux liquides permettant de moduler la lumière d'un projecteur numérique. Dans la course aux résolutions, JVC a fini par produire une matrice 2K (2 048 x 1 536) conforme à la recommandation SMPTE DC 28.8 qui préconise une résolution de 2 000 lignes pour le cinéma numérique.

La puce diagonale de 1,3 pouce contenant 3,1 millions de pixels répond numériquement au signal source. Le pas de 13,5 microns entre les pixels permet d'éliminer le bruit de bande et de produire ainsi des images claires, lumineuses et contrastées. Structure réfléchissante efficace, la technologie D-ILA permet de refléter plus de 93 % (ouverture) de la lumière des pixels.

Voir aussi : D-cinéma

WWW www.jvc.com/prof

DLP

Acronyme de Digital Light Processing, traitement de la lumière numérique. Cette technologie de projection numérique de Texas Instruments Inc. s'appuie sur l'utilisation de micromiroirs numériques (DMD) et s'applique aussi bien à la télévision (HD compris) qu'au cinéma (voir Cinéma DLP ci-dessous). Les puces DMD intègrent une matrice de miroirs microscopiques, orientables de +/- 10 degrés, réfléchissant ou non la lumière de la lampe à travers la lentille du système de projection. Doté d'un temps de réponse d'environ 10 microsecondes, ces miroirs font varier très rapidement la réflexion de la lumière à travers la lentille, créant ainsi des niveaux de gris. En vidéo, chaque champ est sous-divisé en intervalles temporels (temps de bit). Ainsi, pour de la vidéo 8 bits, ce sont 256 niveaux de gris qui sont produits. Un prétraitement adapté permet de projeter directement des images numérisées.

Obtenu par microfabrication, la matrice est créée à partir d'un circuit intégré SRAM CMOS traditionnel. Pour la vidéo SD, les matrices comportent quelque 442 368 miroirs et 768 x 576 pixels. Pour les projections HD et D-cinéma, l'utilisation de DMD 1 280 x 1 024 semble la plus répandue. L'opinion partagée est que la qualité obtenue est aussi bonne que celle de la projection analogique. Texas Instruments envisage de commercialiser très prochainement une puce de résolution supérieure à 2 000 pixels.

Si toute l'attention se porte sur les puces DMD, il ne faut pas oublier pour autant la technologie qu'elles renferment, notamment le "degamma", procédé consistant à supprimer la correction gamma du signal afin de s'adapter à la linéarité de l'affichage DMD. Habituellement, une table de conversion LUT (Look Up Table) permet de convertir des plages données de valeurs de signal.

Voir aussi : Gamma

WWW

www.dlp.com

Cinéma DLP

Il s'agit de l'application de la technologie DLP de Texas Instruments à la projection cinématographique. Une attention particulière a été apportée à ce format afin de produire des rapports de contraste et de luminosité élevés sur grand écran. Les Dark Chips ont joué un rôle important, en permettant de réduire de manière considérable la lumière réfléchie superficielle issue des micromiroirs numériques (DMD). Pour cela, il a fallu supprimer la propriété réfléchissante de l'ensemble des matériaux de base, à l'exception des faces des miroirs. En outre, une lampe de projection normale produit un niveau de lumière pouvant atteindre 12 ft/l sur un écran d'environ 18 mètres.

Voir aussi : D-cinéma, DLP

HD RVB

En règle générale, la télévision utilise la vidéo à composantes 4:2:2 (Y,Cr,Cb). Le RVB 4:4:4 permet d'obtenir une qualité légèrement supérieure. De nombreuses caméras cinéma numériques offrent ce format de sortie adapté à l'échantillonnage aussi bien linéaire que logarithmique. La taille d'image HDTV 1 080 x 1 920 est proche de celle projetée en 2K. On peut donc considérer le HD RVB comme un croisement entre un format télé et cinéma, qui d'une part, tire profit des équipements TV rapides et économiques et d'autre part, garantit une qualité à la hauteur de la projection analogique (celluloïde).

ILA

Voir D-ILA

OCN

Acronyme de Original Camera Negative. De part sa conception, le négatif original de la caméra, ou OCN, propose une vaste gamme de contraste. Il doit cependant être manipulé avec soin pour éviter d'être endommagé. Pour réaliser un programme, vous pouvez passer par traitement DI en numérisant l'OCN ou utiliser la chaîne intermédiaire photochimique en copiant l'OCN afin d'obtenir un interpositif.

SXRD

Acronyme de Silicon X-tal Reflective Display (X-tal étant l'abréviation de cristal), SXRD désigne la technologie d'affichage de Sony adaptée à la projection numérique. Elle doit sa notoriété au fait qu'elle a été à l'origine de la première taille 4K (4 096 x 2 160 pixels) viable incorporée aux projecteurs Sony SXRD. Cet affichage à cristaux liquides réfléchissant a également été conçu pour améliorer le contraste, accélérer la fréquence d'images jusqu'à 200 i/s, réduire le maculage et allonger la durée de service.

7

Chapitre 7

Montage et post-production

Avid

AAF

Blue screen

Content

Chroma keying

Colour correction

Compositing

CSO

DS Nitris

DTF/DTF2

La sélection et le montage des prises de vue film et vidéo s'effectuent désormais à l'aide de systèmes de montage non linéaires. L'avènement d'équipements numériques performants et du montage non linéaire est à l'origine de l'essor de la post-production. La correction en post-production est souvent plus économique qu'un nouveau tournage plateau.

AAF

Acronyme de Advanced Authoring Format. Cette norme ouverte de l'industrie de la post-production et de la création multimédia a été adoptée par de nombreuses sociétés, y compris Avid. Elle assure aux créateurs de contenu un échange plus facile de leurs médias numériques (vidéo, audio et métadonnées) d'une plate-forme ou d'une application à l'autre. Elle simplifie la gestion de projet et permet de gagner un temps précieux et de conserver les métadonnées indispensables, souvent perdues au cours des transferts.

Alors que c'est en phase de montage et de post-production que le volume de métadonnées est le plus important, l'incompatibilité des différents systèmes et applications a freiné leur interaction, interopérabilité et utilité. Le format de fichier AAF permet de transférer l'intégralité des informations entre applications conformes à cette norme. Ainsi, les ressources audio et vidéo, les métadonnées, ainsi que les informations relatives à la manipulation et à l'assemblage du matériel (correction des couleurs, effets vidéo et coupures) sont disponibles en permanence. Les métadonnées transmettent également des informations

d'origine relatives au timecode, au code de fabrication, à la propriété, aux montages précédents, etc. facilitant ainsi l'extraction ultérieure d'archives et le contrôle des versions.

Voir aussi : EDL, MXF, OMFI

WWW <http://www.aafassociation.org>

Ecran bleu

Le tournage sur écran ou fond bleu permet de découper et d'incruster des objets sur des arrière-plans différents. L'image de fond doit être entièrement bleue et les éléments de premier plan à incruster ne doivent pas contenir de bleu, pour faciliter la dérivation du signal d'incrustation destiné à la découpe des objets. Il est également important de prendre en compte le remplissage couleur des bords des objets. Par exemple, si l'objet est placé dans une forêt, il sera plus judicieux d'utiliser un fond vert. Grâce aux procédés actuels de correction et de traitement des couleurs, les professionnels disposent d'un plus vaste choix de couleurs et peuvent désormais améliorer les prises médiocres. Malgré tout, la phase de post-production peut se révéler plus laborieuse.

La précision du signal d'incrustation dérivé des prises sur fond bleu dépend de la résolution et de l'exactitude des informations chromatiques. Contrairement aux équipements SD qui, comme le fameux Betacam numérique ou le DVCPRO 50, peuvent enregistrer de la vidéo échantillonnée en 4:2:2 à un taux de compression 2:1 ou 3:1, la plupart des appareils HD proposent une qualité inférieure avec des caméscopes 100-140 Mb/s, où la faible bande passante de chrominance peut limiter l'efficacité de l'incrustation HD. Le HDCAM SR fait figure d'exception. En effet, il permet un échantillonnage à 440 Mb/s sur 10 bits avec un échantillonnage 4:2:2 (voire 4:4:4) et une compression sans perte.

Contenu

Tout matériel achevé, prêt à être diffusé. Le contenu est le résultat de l'application de métadonnées à une essence (télé, vidéo et audio).

Voir aussi : Métadonnées

Incrustation en chrominance

Processus de dérivation et d'utilisation d'un signal d'incrustation formé à partir de zones d'une couleur donnée appartenant à une image (généralement le bleu, parfois le vert).

Voir aussi : Incrustation

Correction colorimétrique

Autrefois, procédé de réglage chromatique visant à harmoniser les couleurs de plusieurs images ou à donner un aspect particulier à une image.

En télévision, la correction des couleurs en HD et SD est devenue un procédé hautement sophistiqué pouvant inclure la retouche des couleurs secondaires, par exemple, sur des zones d'une image ou des gammes de couleurs spécifiques. Il est donc possible de changer la couleur d'une voiture dans une annonce publicitaire. En fonction des équipements, cette opération peut s'effectuer de manière interactive et en temps réel. En quelques instants, des ajustements précis permettent d'obtenir des résultats de grande qualité.

Composition (montage vertical en couches superposées)

Processus consistant à ajouter des couches de vidéo statique ou animée pour créer une scène. Il fait appel à l'incrustation et à la correction des couleurs, et requiert de nombreux outils, notamment un générateur d'effets vidéo pour le redimensionnement et le positionnement. Cette opération impliquant généralement l'ajout de nombreuses couches, il est recommandé d'utiliser des équipements non linéaires et de la vidéo non compressée afin d'éviter les pertes de génération. Les nouvelles technologies maintenant très pointues sont un élément clé de la production moderne aussi bien pour le film que pour la télévision – permettant de réduire les coûts tout en apportant de nouvelles possibilités et de nouveaux effets .

CSO

Colour Separation Overlay, superposition par séparation des couleurs. Synonyme d'incrustation en chrominance.

Voir aussi : Incrustation

DS Nitris

Solution vedette de montage et d'effets d'Avid Technology pour les résolutions HD et film. Lancée en septembre 2000, elle se fonde sur la fameuse version 4 du code DS (Digital Studio). Entièrement basée sur des composants logiciels, à l'exception des opérations d'E/S, la version d'origine ne disposait pas de l'accélération matérielle. Désormais, le matériel Nitris DNA comble cette lacune en tirant profit des progrès constants réalisés en matière de vitesse de traitement des processeurs.

Le système est pris en charge par la plupart des fabricants de composants et n'est pas dépendant de la résolution. L'importation transparente des fichiers d'effets OMF multicouches à partir de produits tels que Avid Media Composer ou Pro Tools de Digidesign permet d'établir un lien efficace entre les opérations offline et online.

DTF/DTF2

Nom du format de cassette numérique (Digital Tape Format) de Sony offrant une capacité de stockage de données élevée (jusqu'à 200 Go) sur des cartouches d'un demi pouce. Ce format est souvent utilisé pour stocker de la vidéo numérique (HD par exemple) et la mettre à la disposition des clients sur un réseau de post-production.

EDL

Acronyme de Edit Decision List, liste des décisions de montage. Ce sont les informations qui décrivent comment les plans doivent être montés, par exemple pour passer du offline au online, ou quelles opérations ont eu lieu lors du processus de montage.

Conçues avant l'avènement du montage non linéaire, les EDL n'ont pas su s'adapter aux progrès apparus dans le domaine du numérique (générateurs d'effets vidéo, incrustation, correction des couleurs, etc.). Pourtant, leur utilisation en tant que méthode de communication des principales décisions de montage (coupures, fondus, effets de volet, ralentis, etc.) n'a pas connu le déclin prévisible. Les formats les plus usités sont le CMX 3400 et le CMX 3600.

Plus récemment, de nouvelles initiatives (AAF et OMF) ont répondu aux besoins actuels de la production. Par exemple, la norme OMF permet le transfert de toutes les données décisionnelles entre les opérations offline et online.

Voir aussi : AAF et OMF

Essence

En télévision, désigne le matériel essentiel qui apparaît sur l'écran et sort des hauts-parleurs, vidéo, audio et texte. Il s'agit des éléments enregistrés qui peuvent être incorporés par montage, mixage ou composition d'effets au produit fini (contenu).

Voir aussi : Contenu, Métadonnées

Gamma (correction)

Le gamma décrit la différence entre la courbe de transfert de luminosité des périphériques de source vidéo, tels que les capteurs CCD des caméras, et la réponse des périphériques d'affichage, généralement les tubes cathodiques. La correction gamma est habituellement appliquée aux signaux R, V et B de la vidéo source dans le cadre du traitement interne des caméras. Elle est nécessaire pour rendre le signal vidéo imperméable au bruit atmosphérique lors des transmissions analogiques "en liaison aérienne par onde". En outre, l'utilisation plus récente de nouveaux systèmes d'affichage, tels que les écrans plasma, LCD et DLP, dotés de technologies et gammas très différents, exige également ce type de correction pour satisfaire leurs caractéristiques de transfert. Par exemple, la technologie DLP se base sur les DMD, périphériques constitués de millions de micro miroirs à modulation temporelle. La quantité de lumière qu'ils réfléchissent sur l'écran est fonction de la durée de service en activité. Ainsi, les systèmes DLP programment le gamma d'affichage pour tout niveau de luminance donné en réglant la durée d'exposition à partir d'une table de conversion (LUT).

Les composants ou couleurs corrigés sont accompagnés d'une prime, par exemple : R', G', B' et Y', Cr', Cb'. La plupart des entrées de ce glossaire se référant au signal corrigé en gamma, les primes n'ont pas été incluses pour faciliter la lecture.

Voir aussi : DLP

Étalonnage

L'étalonnage colorimétrique, également appelé correction colorimétrique, consiste à régler la couleur d'un plan enregistré. Cette opération impliquant des ajustements d'une extrême précision requiert des compétences très poussées. Il n'est généralement pas nécessaire d'étalonner les prises enregistrées en télévision, car toutes les caméras du programme télé sont harmonisées. Cependant, si le tournage a lieu sur plusieurs jours avec des caméras isolées ou si le montage implique le mélange de plusieurs sources, l'étalonnage permet de donner la même apparence de couleurs aux différentes prises.

L'étalonnage primaire est appliqué à l'ensemble de l'image. L'étalonnage secondaire permet d'ajuster la couleur d'une zone spécifique de l'image, telle qu'un objet, ou d'affecter une gamme de couleurs précise (modifier le vert des feuilles en nuances automnales pour changer la saison, par exemple). La définition de la zone à modifier implique une incrustation (voir ci-dessous).

Incrustation

Terme général désignant le processus qui consiste à placer un élément ou une partie d'une image sur une autre image (du texte sur de la vidéo par exemple). Version vidéo du cache en film, l'incrustation implique des opérations en direct faisant appel à des outils interactifs.

Cette procédure s'effectue en deux temps : le signal d'incrustation est d'abord dérivé, puis réappliqué pour produire le résultat escompté. En haute définition, il est impératif que les résultats soient convaincants et précis. Le recours croissant à la composition exige d'excellentes compétences en incrustation pour que les éléments incorporés (décors, objets, acteurs) s'intègrent harmonieusement à l'image d'origine.

L'introduction de la technologie numérique et du montage non linéaire online a participé à l'essor rapide des outils d'incrustation. Si les ressources utilisées ont été créées électroniquement (graphiques ou illustrations, par exemple), le signal d'incrustation est fourni avec la vidéo. Sinon, il existe des moyens élaborés pour le dériver. Habituellement, les objets sont photographiés sur un écran bleu ou vert, dont la couleur définit le signal d'incrustation. En réalité, la couleur d'incrustation déborde sur l'objet et des techniques de détournage doivent être appliquées. Les contours de l'élément incrusté exigent généralement un travail minutieux. Un soin particulier doit en effet être apporté afin d'adoucir les contours entre l'objet et l'arrière-plan et de rendre les contours plus naturels à l'aide de fondus.

Des techniques plus poussées permettent d'incruster des éléments translucides tels que la fumée, le brouillard et le verre. Elles utilisent souvent un procédé de mélange non additif qui équilibre la luminance du premier plan et celle de l'arrière-plan.

Ces nouvelles techniques d'incrustation numérique ont considérablement contribué à l'essor du cinéma numérique. Leur efficacité a révolutionné le monde de la

production, la simplification des prises et la diminution des tournages en extérieur ayant permis de réduire considérablement les coûts.

Dans les systèmes numériques, l'incrustation correspond à un signal de bande passante complète (comme Y, luminance) et est souvent stockée avec sa vidéo de premier plan. Les systèmes non linéaires sur disque permettent de stocker et de lire l'ensemble vidéo + incrustation en une seule opération, sinon cela nécessiterait deux magnétoscopes.

Voir aussi : Ecran bleu, 4:2:2:4 et 4:4:4:4

Media Composer

Gamme vedette des systèmes non linéaires d'Avid. Elle propose pléthore de combinaisons de plates-formes matérielles, cartes vidéo et boîtiers externes, à la fois pour Mac et PC. Standard de facto du montage offline et online, Media Composer compte des dizaines de milliers d'utilisateurs dans le monde et participe à la plupart des productions pour la télévision et le cinéma.

Voir aussi : AVR

Métadonnées

Les métadonnées sont des informations concernant les données de base. L'essence, c'est-à-dire la vidéo et l'audio, n'est pas grand-chose sans les informations relatives au montage et aux droits. Sur le long terme, les métadonnées permettent également de tirer un meilleur parti des archives.

Elles fournissent des informations sur le lieu, la date/l'heure (timecode) et la méthode employée pour une prise, ainsi que sur le détenteur des droits, le procédé utilisé ou à utiliser lors des phases de post-production et de montage, et enfin sur la destination suivante. Associées au format audio AES/EBU, les métadonnées décrivent la fréquence d'échantillonnage. En AC3, elles facilitent la gestion des basses fréquences et la création de mixages stéréo.

Contrairement aux essences vidéo et audio, les métadonnées sont souvent perdues pendant le processus de production. Avid, à travers le format OMF et l'association AAF, a beaucoup œuvré pour résoudre ce problème dans le cadre du montage et de la post-production.

Voir aussi : AAF, Essence et OMF

MXF

Standardisé par la spécification SMPTE 377M, le format MXF (Material eXchange Format) a le soutien du Pro-MPEG Forum. Conçu pour l'échange de ressources entre serveurs de fichiers, bandes continues et archives numériques, il contient habituellement une séquence complète, qui peut comprendre une séquence de clips et des segments de programmes.

Dérivé du modèle de données AAF, il s'intègre parfaitement à ses fichiers et permet ainsi de rapprocher les transferts sur bande et sur fichier. Il facilite le passage des ressources de la phase de post-production basée sur les fichiers AAF à la phase de lecture en transit sur les réseaux standard. Cette configuration permet d'élargir les chemins d'accès aux métadonnées et aux essences, de sorte que les deux formats passent ensemble de la phase de création de contenu à la phase de diffusion.

Le corps MXF renferme le contenu (vidéo non compressée, DV, MPEG, par exemple) accompagné d'une séquence entrelacée d'images, chacune avec son audio et ses données essentielles, plus les métadonnées liées à l'image.

WWW www.pro-mpeg.org

Mélange non additif

Voir Incrustation

OMFI

Open Media Framework (OMF), ou Open Media Framework Interchange (OMFI), est un format de fichier indépendant des plates-formes pour le transfert de médias numériques entre différents supports matériel et logiciel. Outre les ressources vidéo et audio, le transfert peut inclure les métadonnées relatives au contenu, ainsi qu'au montage et autres processus qui lui ont été appliqués. Ce format est utilisé par les produits Avid, Final Cut Pro, Pro Tools et d'autres. Il constitue la base de l'AAF.

Photoréalisme

Terme qui décrit le matériel réalisé artificiellement semblant avoir été créé à l'aide d'une caméra. Le photoréalisme s'applique aux objets créés à l'aide d'un ordinateur, mais aussi aux images composées à partir d'éléments filmés. Pour préserver l'illusion, un soin particulier est apporté aux détails tels que les ombres, la réflexion et l'incrustation. La résolution et la netteté des images cinéma HD rendent cette tâche d'autant plus difficile que les détails, y compris les erreurs, sont plus facilement perceptibles.

Voir aussi : Incrustation

Plug-ins ou modules externes

Terme générique s'appliquant aux composants logiciels pouvant s'ajouter aux applications existantes afin d'en améliorer les fonctionnalités. Les plug-ins permettent souvent d'ajouter de nouveaux effets et de nouvelles fonctions aux systèmes audio et vidéo non linéaires.

Symphony

Outil de montage et de finition, Avid Symphony propose de nombreux effets en temps réel pour un traitement perfectionné des titres, des illustrations et des couleurs primaires et secondaires. Conçu à l'origine pour la vidéo SD, sa fonction de mastérisation universelle permet aux utilisateurs de générer les versions 525/50 et 625/50 d'un montage en temps réel à partir d'un montage en 24p.

Le matériel Avid Nitris DNA permet d'étendre au format HD les performances en temps réel et vidéo non compressée de Symphony. Alliant les outils de finition de Symphony au matériel Avid Nitris DNA, les systèmes Symphony Nitris permettent d'atteindre des performances en SD et HD non compressés en temps réel.

Timecode

Conçu pour la production télé, le timecode, ou code temporel, est une référence chronologique de 24 heures indiquant les heures, minutes, secondes, images et trames. Exemple :

10:32:24:16

Généralement enregistré avec la vidéo, il constitue la première référence pour le dérushage et le montage. Les listes EDL fonctionnent sur le timecode. Relativement simple avec les fréquences d'images 25 et 50 Hz, il devient plus complexe avec les fréquences 30 et 60 Hz. En effet, pour des raisons historiques, l'ensemble des images de ces fréquences a subi un facteur de décalage de 1000/1001, générant des valeurs de type 29,97 et 59,94 Hz. Pour rattraper ce décalage et atteindre les fréquences arrondies de 30 et 60 Hz, une image sur mille est supprimée. Ce saut d'image (drop-frame, en anglais) se calcule en timecode drop-frame.