

Droits d'auteur et restriction de garantie

Les informations contenues dans ce document pourront faire l'objet de modifications sans préavis et ne sauraient en aucune manière engager Avid Technology, Inc. La fourniture du logiciel décrit dans ce document est régie par un contrat de licence. Le logiciel ne peut être reproduit, utilisé ou copié que conformément aux termes de ce contrat de licence. La copie du logiciel sur quelque support que ce soit est contraire à la loi sauf dans les conditions spécifiées dans la licence. Certaines parties du système décrites dans le présent document sont protégées par les lois régissant les brevets. Aucune partie du présent document ne peut être reproduite ou transmise sous quelque forme que ce soit, par quelque moyen que ce soit, électronique ou mécanique, y compris par photocopie et enregistrement, quel qu'en soit le but sans autorisation expresse et écrite de la part de Avid Technology, Inc.

© Copyright Avid Technology, Inc. 1995, 1996. Tous droits réservés.

La restriction de garantie suivante est exigée par Apple Computer, Inc.

APPLE COMPUTER, INC. N'ASSUME AUCUNE GARANTIE, QU'ELLE SOIT EXPRESSE OU IMPLICITE, CONCERNANT LE PRESENT PRODUIT, ET NOTAMMENT LES GARANTIES POUR SA COMMERCIALISATION OU SON ADEQUATION A UN USAGE PARTICULIER. L'EXCLUSION DE GARANTIES IMPLICITES EST INTERDITE PAR CERTAINS ETATS. L'EXCLUSION CI-DESSUS PEUT NE PAS S'APPLIQUER À VOTRE CAS. CETTE GARANTIE VOUS FOURNIT DES DROITS SPECIFIQUES. LES AUTRES DROITS DONT VOUS POURRIEZ BENEFICIER PEUVENT DIFFERER D'UN ETAT A UN AUTRE.

La restriction de garantie suivante est exigée par Ray Sauers Associates, Inc.

"Install-It" est un produit sous licence de Ray Sauers Associates, Inc. L'utilisateur final n'est pas autorisé à développer un produit utilisant des codes sources équivalents à ceux de "Install-It", y compris par décompilation et désassemblage du logiciel. Ray Sauers Associates, Inc. ne pourra en aucun cas être tenu pour responsable des dommages résultant de l'incapacité du revendeur à remplir ses obligations ; ou des dommages résultant de l'utilisation ou de l'exploitation des produits du revendeur ou du logiciel ; ou de tout autre dommage, et notamment des dommages directs, indirects, spécifiques ou consécutifs impliquant des pertes financières ou de l'utilisation ou de l'incapacité d'utiliser les produits du revendeur ou le logiciel pour quelque raison que ce soit, y compris la violation des droits d'auteur ou de brevet, la perte de données, et ce même si Ray Sauers Associates, Inc. a été avisé de la possibilité de tels dommages.

La restriction de garantie suivante est exigée par Videomedia, Inc.

"Videomedia, Inc. n'assume aucune garantie, qu'elle soit expresse ou implicite, concernant le présent produit, et notamment les garanties concernant sa commercialisation ou son adéquation à un usage particulier."

"Ce logiciel comprend les protocoles de commande V-LAN version 3.0, lesquels communiquent avec les produits V-LAN version 3.0 développés par Videomedia, Inc. et avec les produits compatibles V-LAN version 3.0 développés par des tiers sous licence accordée par Videomedia, Inc. L'utilisation du présent logiciel permettra d'effectuer un montage de haute précision sur des magnétoscopes, appareils d'enregistrement/lecture de vidéo-disque appropriés, etc."

Note à l'attention des utilisateurs dépendant de l'administration.

Droits réservés Ministère de la Défense :

L'utilisation, la duplication ou la communication par le gouvernement est soumis aux restrictions spécifiées au sous-paragraphe (c)(1)(ii) de la clause "Rights in Technical Data and Computer Software" - DFARS 252.227-7013.

Organismes civils :

L'utilisation, la reproduction et la communication sont soumises aux restrictions spécifiées aux sous-paragraphe (a) à (d) de la clause "Commercial Computer Software—Restricted Rights 52.227-19" et aux restrictions spécifiées dans l'accord commercial standard établi par Avid Technology pour le présent logiciel. Droits réservés non publiés conformément aux lois sur les droits d'auteur en vigueur aux États-Unis. Dans le cas où le logiciel a été acheté conformément au GSA Schedule, l'utilisation, la reproduction ou la communication doit être conforme au contrat GSA Schedule.

Marques

Avid, Media Composer et Media Match sont des marques déposées et QuickDrive, MediaLog, Film Composer et MediaMix sont des marques de Avid Technology, Inc.

Apple, Macintosh, HyperCard et LaserWriter sont des marques déposées, et AppleColor, MultiFinder et Quadra sont des marques déposées de Apple Computer, Inc. NuVista+ est une marque déposée de Truevision, Inc.

AudioMedia, ProEdit, Pro I/O, Pro Tools, Sound Accelerator et Sound Tools sont des marques de Digidesign Corporation.

Practical Modem est une marque de Practical Peripherals, Inc. V-LAN et VLX est une marque de Videomedia, Inc.

Mackie Mixer est une marque de Mackie Designs, Inc. IBM est une marque de International Business Machines, Inc.

Panasonic est une marque déposée de Matsushita Electric Industrial Company, Limited.

DOS Mounter est une marque de Dayna Corporation.

McSink et Vantage sont des marques de Preferred Software, Inc.

FirstClass est une marque de SoftArc, Inc.

AVID & LE FILM

INFORMATIONS GENERALES

Janvier 2000

Avid Technology France
44, avenue Georges-Pompidou
92300 LEVALLOIS PERRET
Téléphone : 01 41 49 40 00
Télécopie : 01 47 57 56 24
<http://www.avid.com>

INTRODUCTION	7
UN EXEMPLE DE PRODUCTION	11
Schéma.....	13
Détail des étapes	14
LES QUESTIONS A POSER.....	19
Format de la pellicule ?	21
24 ou 25 i/s ?	21
Synchroniser le son ?	25
Des effets ?	29
Conformer l'image ?	30
Projeter sur grand écran ?	33
Mixer ?	35
CONSEILS.....	39
LES PASSERELLES ENTRE LE FILM ET LA VIDEO	47
Tournage en film 24	49
Tournage en SDTV 25i	53
Tournage en HDTV 24p	54
INFORMATIONS GENERALES	55
Timecode.....	57
Numéro de bord	59

Keykode.....	60
Code caméra.....	61
Télécinéma	63
HDTV 24p.....	65
Systèmes Avid.....	67
ANNEXES.....	71
Glossaire	73

INTRODUCTION

A qui s'adresse ce document ?

Ce document est destiné à toute personne – producteur, directeur de production, réalisateur... – préparant la production d'un film qui sera tourné sur pellicule et monté sur Avid, quel que soit son format, sa longueur, ou son sujet. Il présente les solutions actuellement disponibles en France.

Quelle est la question ?

Le montage sur Avid a bien des avantages car il permet :

- d'accéder instantanément à n'importe quel élément ;
- de synchroniser automatiquement image et son ;
- de retrouver instantanément les chutes image et son ;
- de faire plusieurs versions d'une même séquence ;
- d'écouter 8 pistes son montées, et d'en avoir 24 au total à la portée d'un simple clic de souris ;
- de voir sans délai enchaînés, titres, et autres trucages...

En un mot il donne les moyens de faire un *meilleur film*. Mais comme il utilise un support intermédiaire, la vidéo en 25 images par seconde, il peut paraître doublement impropre au montage d'un film tourné sur pellicule et en 24 images par seconde. La question est donc : peut-on réellement travailler à la vitesse du film et retourner ensuite au négatif sans difficulté ?

La réponse est « oui » naturellement, puisque de nombreux films, en France comme à l'étranger, ont été produits de cette manière. Mais utiliser le virtuel modifie quelque peu les méthodes de travail. Ce document se propose de vous présenter ces changements et de vous aider à définir votre propre manière.

S'orienter dans ce document

- Dans les pages suivantes se trouve **Un exemple de production** (page 11).

- Ce n'est qu'un exemple ; pour déterminer la méthode convenant à une production particulière, il faut passer en revue **Les questions à poser** (page 19). Vous y trouverez des principes généraux.
- Avant de commencer le tournage du film, il est bon de lire les **Conseils** (page 39). Vous y trouverez des propositions pratiques.
- Si on envisage une solution hybride, comme par exemple de tourner en vidéo pour kinescoper sur pellicule, on se reportera à **Les passerelles entre le film et la vidéo** (page 47).
- Si l'on ne sait pas comment marche un télécinéma, ce que sont le timecode ou le Keycode... on peut commencer par aller en fin voir les **Informations générales** (page 55).
- Dans les **Annexes** (page 71) se trouve un petit glossaire de quelques termes : quand vous ignorez le sens d'un mot ou d'un sigle, vous pouvez tenter de vous y reporter.

✓ Ce document se fonde sur la version 9 de Media Composer.

Pour les monteurs

Les monteurs ne trouveront pas un mode d'emploi dans ce document. Pour le détail des procédures, ils doivent se référer au *Guide d'utilisation Film Composer*, qui décrit ces opérations du point de vue de l'utilisateur.

Conventions

- Dans ce qui suit nous parlons du « monteur », du « directeur de production » etc. : nous n'ignorons pas qu'il existe des monteuses et des directrices de production, mais nous avons seulement voulu éviter les expressions un peu lourdes du type « le (la) monteur(se) »...
- Par le terme « Film Composer » on entend effectivement le modèle Film Composer, mais aussi tout Media Composer équipé de l'option film, par exemple le Media Composer 9000.

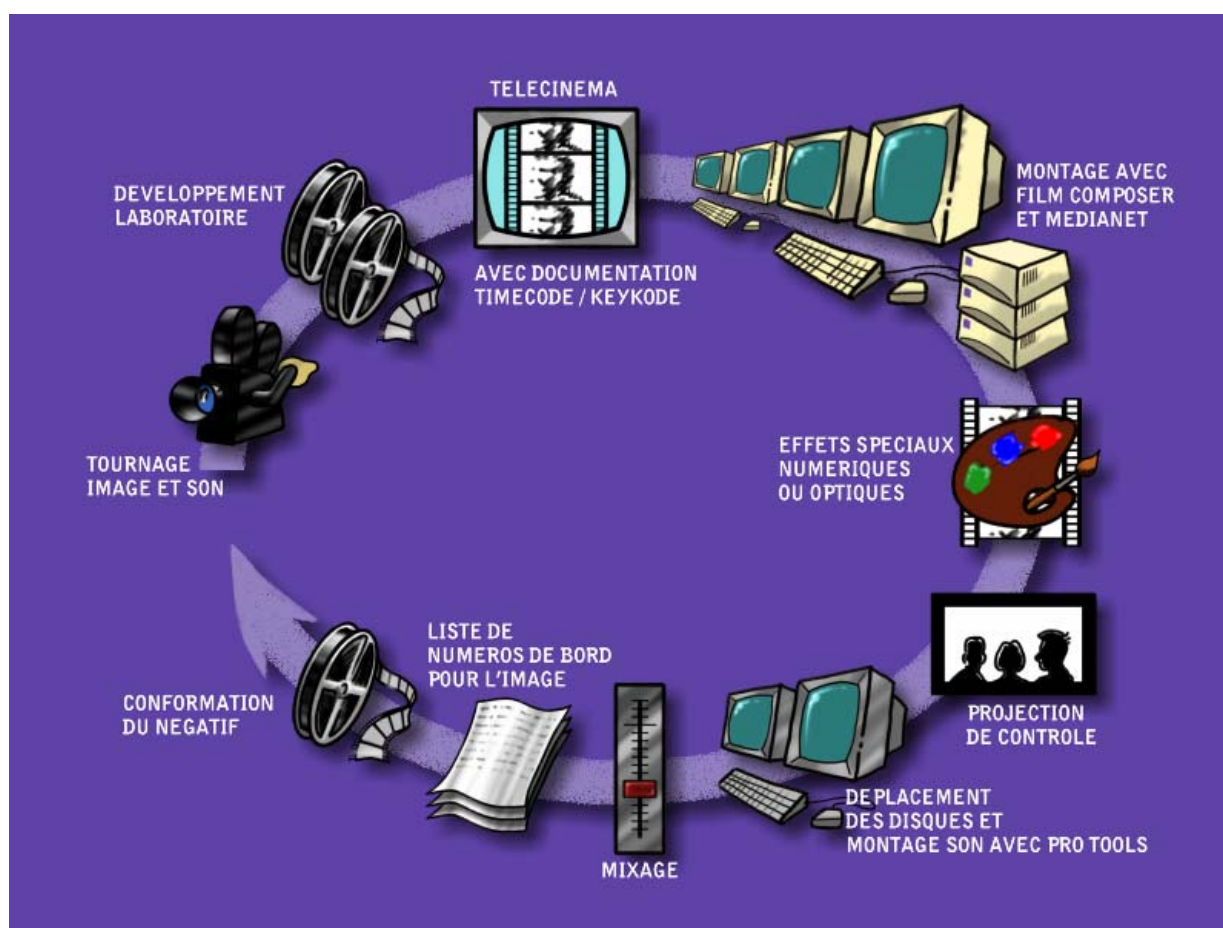
Remerciements

Ce document a été rédigé par Pierre Juvet avec Daniel Esperanssa (Avid France), à partir de *Avid & film in Europe* de Tom Poederbach (Avid Europe), avec l'aide de Michaël Philips (Avid U.S.A.), Christian Drieu (Mic Transfert), Jean-Pierre Beauviala (Aäton), Christian Ninaud (Éclair).

UN EXEMPLE DE PRODUCTION

Schéma

Avant d'examiner précisément les diverses méthodes de travail, présentons un exemple qui peut être considéré comme souhaitable et relativement standard. C'est ensuite à la production, en parcourant la liste des questions de déterminer finalement sa manière.



Détail des étapes

REUNION DE PREPRODUCTION

Quand on envisage le montage d'un film sur Film Composer, ce doit être un projet d'équipe. Tout le monde doit en tenir compte, du chef opérateur jusqu'au laboratoire. Donc la première chose à faire est d'organiser une réunion avec les responsables de la production pour définir la chaîne et s'assurer que les choix faits à un niveau sont cohérents avec les autres étapes. On invite :

- Un représentant de l'image – par exemple l'assistant opérateur.
- Un représentant du son.
- Le monteur et son assistant.
- Le directeur de production.
- L'ingénieur du son qui fera le mixage.
- Les prestataires – comme les responsables du laboratoire qui font le développement, le télécinéma et la conformation.

Avid France se propose pour participer à ces réunions, et aider la production à définir sa méthode.



TOURNAGE

Le tournage se passe de façon tout à fait traditionnelle : en 16 mm ou 35 mm, avec enregistrement du son sur bande lisse 6,35 ou DAT, ces options ne changent rien à ce qui suit. Dans cet exemple, on choisit un tournage à 24 i/s.



LABORATOIRE

Le développement est confié au laboratoire habituel, qui prépare les bobines laboratoire pour le télécinéma.



TELECINEMA

On fait un télécinéma muet des bobines laboratoire en entier, accompagné de la documentation dans un fichier joint.



SALLE DE MONTAGE

Images et sons, enregistrés séparément, sont synchronisés dans Media Composer : il suffit pour cela de désigner le clap fermé, et les éléments sont aussitôt synchrones (*Autosync™*).

Si, pour des raisons d'économie, on ne tire pas de positif à ce stade, on reporte le son synchronisé sur la cassette de rushes muets (*Autosequence™*), et on organise une projection vidéo pour visionner les rushes. Ensuite le montage se passe normalement avec tous les avantages du virtuel.



EFFETS

La plupart des effets sont disponibles dans Film Composer – enchaînés, volets, ralentis et accélérés, incrustations etc. – mais il faut ensuite les réaliser sur la pellicule.

Ils peuvent être traités traditionnellement par truca, et dans ce cas Film Composer fournit une liste descriptive des effets optiques à réaliser, avec tous les numéros de bord des originaux.

Mais si on utilise les effets numériques, on commence par numériser les plans retenus avec un analyseur, et on les manipule dans une station capable de gérer les hautes résolutions propres au film. Puis on exporte en basse résolution l'image modifiée sur Film Composer pour validation par le réalisateur. Enfin l'effet retenu est calculé en haute résolution et retourné sous forme de fichiers au laboratoire qui le reporte grâce à un imageur sur une pellicule vierge.



PROJECTION

Au moment où l'on veut aller vérifier le montage en projection traditionnelle, on produit la liste des prises entières utilisées dans le montage, donc d'arrêt caméra à arrêt caméra. Le laboratoire utilise cette liste pour dédoubler ces prises, et en tire un positif.

Sécurité : à ce stade, on vérifie qu'aucun problème ne s'est glissé dans la chaîne du Keycode. S'il y avait une erreur, les numéros de bord de la liste demanderaient à couper ailleurs qu'aux arrêts caméra, ce qui serait immédiatement repéré au laboratoire par la personne chargée de dédoubler.

On crée ensuite la liste de montage, c'est-à-dire les numéros de bord correspondant aux extraits de prises retenus dans la séquence. L'assistant utilise cette liste pour conformer la copie de travail sur une table film. Parallèlement on réalise dans Film Composer un mixage témoin de toutes les pistes montées – 23 pistes monophoniques sur une piste, ou 11 pistes stéréophoniques sur deux – qu'on reporte sur bande magnétique perforée.

On dispose alors d'une projection double bande, avec une image impeccable – la copie sort du laboratoire, elle n'a pas souffert – et d'un son de grande qualité – toutes les pistes ont la qualité d'un disque compact. On vérifie comment le montage se comporte sur grand écran, et qu'il n'y ait eu aucune erreur tout au long de la chaîne de traitement. Si nécessaire, on procède à toute rectification souhaitée puisque le négatif est intact.

On fait autant d'allers et retours qu'on le souhaite entre la salle Avid et la salle de projection, car Film Composer sait aussi produire des listes de modifications : on y trouve tous les changements depuis la dernière version, et l'assistant va donc beaucoup plus vite pour préparer la prochaine projection.



MONTAGE SON

Pro Tools récupère directement le projet et ses médias tels que les a laissés le monteur image, en conservant un accès instantané aux images, aux sons, et à toutes leurs chutes. Il complète le montage en disposant d'outils adaptés au son.



MIXAGE

Le mixage se fait ensuite de manière traditionnelle, soit en installant Pro Tools dans l'auditorium, soit en reportant les sons sur un autre système multipiste ou à disques. Dans les deux cas on se synchronise avec la copie de travail positive.



LISTES DE CONFORMATION

Lorsque le montage est définitivement accepté, Film Composer produit toutes les listes nécessaires pour la conformation du négatif, et en particulier la liste des internégatifs : soit qu'on ait monté deux fois la même partie d'une prise, soit qu'on ait oublié de réserver les images de garde, Film Composer établit la liste des prises pour lesquelles il est nécessaire de réaliser un internégatif.



CONFORMATION

La conformation se fait à partir des listes Film Composer et avec le positif conformé s'il existe, sinon avec une copie vidéo faite depuis le disque.

Durant toute la chaîne de production, on garde une relation simple :

1 image film \equiv 1 image vidéo \equiv 1 image Avid \equiv 1 image vidéo \equiv 1 image film.

On revient donc sans problème au négatif.

Après la conformation et le mixage, toutes les opérations sont traditionnelles.

LES QUESTIONS A POSER

Après avoir parcouru cet exemple, il faut à présent déterminer en détail la méthode propre à chaque production. Pour cela il faut se poser les questions suivantes, et choisir pour chacune l'option qui convient le mieux. C'est typiquement la liste des points à aborder lors de la réunion de préproduction.

Format de la pellicule ?

Le tournage est indifféremment en :

- 16 mm ou Super-16.
- 35 mm ou Super-35 (sur 4 ou 3 perforations).

Le cadrage n'a pas d'importance, 1,66, 1,85, 2,35..., mais il est vu sur un écran 1,33, et donc généralement avec des barres noires en haut et en bas de l'écran où l'on incruste les numéros de bord. On peut aussi faire un télécinéma anamorphosé en 16/9.

24 ou 25 i/s ?

La question n'est pas tant de savoir si le tournage, mais si la diffusion du film se fait en 24 i/s ou en 25 i/s.

On monte indifféremment à ces deux vitesses dans Film Composer¹, cela change seulement certains points de la méthode pour le travail du son.

La vitesse standard du film est le 24 i/s depuis des décennies et sur toute la planète – ce qui lui confère un avantage certain ! – tandis que

¹ ... mais bien sûr une seule vitesse pour un projet donné.

celle de la vidéo est le 25 i/s seulement dans les pays dont le secteur est en 50 Hz.

Le 24 i/s demande cependant une petite explication supplémentaire : on tourne en 24 i/s, on monte dans Film Composer en 24 i/s, mais on passe par une vidéo en 25 i/s ; comment est-ce possible ?

L'image en 24 i/s

La pellicule a donc tourné à 24 i/s dans la caméra. On la charge dans le télécinéma qui va l'accélérer à 25 i/s, car il s'agit de produire un signal vidéo¹. Par ce moyen on respecte une relation simple : chaque image vidéo correspond à une et une seule image du film.

Film Composer enregistre ensuite les images au rythme où elles sont fournies, donc à 25 i/s. Au moment du montage en revanche, il relit les images depuis le disque à 24 i/s : il travaille comme un projecteur bi-vitesse, capable de lire indifféremment à 24 i/s ou 25 i/s. On a donc le vrai rythme de l'action, et la vraie durée des séquences, tels qu'on les retrouve en projection film.

Pour résumer, l'image est accélérée au télécinéma, et ralentie dans Film Composer où elle retrouve sa cadence d'origine.

Le son en 24 i/s

Pour le son, on peut procéder de deux manières : en accélérant le son avec l'image, ou en le capturant indépendamment.

Son accéléré²

On synchronise le son avant enregistrement – sur le télécinéma ou ultérieurement sur la cassette vidéo – et on l'accélère donc de la même façon que l'image³. On enregistre alors image et son en une

¹ Il existe une possibilité pour conserver au moment du télécinéma la cadence de 24 i/s : on introduit une compensation (*pulldown*) qui ajoute une trame toutes les 12 images. Cette solution est utilisée par Avid pour les projets NTSC aux USA, mais pour le moment n'est pas disponible pour le PAL en Europe.

² On appelle aussi cette méthode la « méthode 1 ».

³ Le passage de 24 i/s en 25 i/s correspond à une accélération de 4,1666...%.

seule fois, et Film Composer à la relecture ralentit le son comme l'image.

AVANTAGES

- Image et son peuvent être enregistrés ensemble.
- Les cassettes vidéo ont du son synchrone, et peuvent être utilisées pour visualiser les rushes et pour dérusher.

INCONVENIENTS

- Le son est moins bon dans Film Composer, et ne peut être utilisé pour le mixage, à cause de l'accélération puis du ralentissement qu'il a subi.
- Les sons seuls ne peuvent être ajoutés sans avoir été préalablement accélérés, puisqu'ils sont ralentis dans Film Composer.
- On ne dispose que du son synchrone, on n'a pas accès aux sons seuls ni aux chutes (le cas où par exemple le magnétophone continue d'enregistrer après la caméra).
- Si l'on veut conformer le son, il faut copier son timecode en piste 2 de la cassette vidéo, l'enregistrer, et le faire suivre dans toutes les décisions de montage.
- Le projet ne peut pas être porté sur Pro Tools.

Son indépendant¹

Dans ce cas on enregistre sur disque le son indépendamment (donc non accéléré), et on le synchronise dans Film Composer.

AVANTAGES

- Le son de Film Composer peut être utilisé pour le mixage.
- L'ajout de sons seuls ne pose pas de problème.
- On dispose de tous les sons, y compris les sons seuls et les chutes.
- Si l'on veut conformer le son, on a directement le timecode de la source.
- Le projet peut être porté sur Pro Tools et tous les systèmes compatibles.

¹ On appelle aussi cette méthode la « méthode 2 ».

INCONVENIENTS

- On ne peut pas dérusher sur les cassettes vidéo – sauf si on y a transféré le son au télécinéma ou depuis Film Composer.
- L'enregistrement est plus long, puisqu'il demande une passe pour la vidéo et une passe pour l'audio.

✓ *Il est clair que cette dernière solution est à préférer chaque fois que possible.*

Dans les deux cas

Le timecode peut être indifféremment enregistré à 24 i/s ou à 25 i/s. Au moment du montage, on programme le DAT pour qu'il délivre un timecode à 25 i/s, car Film Composer ne gère pas le timecode 24 i/s depuis une bande. De toute façon très peu de systèmes de conformation savent gérer des EDL en 24 i/s.

Du 24 i/s vers une copie de travail vidéo

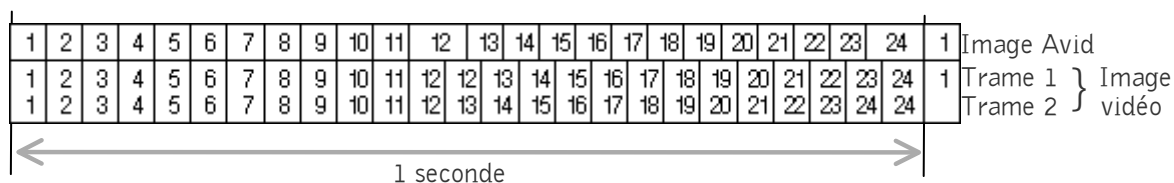
Le problème se repose si l'on a besoin de copier une séquence montée sur une cassette vidéo : il faut cette fois repasser de 24 en 25 i/s. On peut le faire de deux façons.

Accélération

On accélère de nouveau image et son à 25 i/s, pour que chaque image montée corresponde à une et une seule image sur la cassette. C'est par ce moyen qu'on produit une copie de travail pour la conformation du négatif par exemple.

Compensation

Ni l'image ni le son ne sont accélérés. Pour que ce soit possible, le système introduit une compensation : 1 trame toutes les 12 images, et donc 1 image toutes les 24.



Par ce moyen on passe de 24 i/s à 25 i/s sans modifier le rythme ni les durées. En revanche, on observe une petite saute stroboscopique toutes les demi-secondes. C'est ce moyen qu'on utilise afin de produire, pour l'auditorium ou pour un musicien par exemple, une copie de travail qui corresponde aux durées.

Éléments 24 et 25 i/s mélangés

Quand on doit mélanger des éléments hétérogènes (comme par exemple dans un montage d'images d'archives où l'on dispose à la fois de 24 i/s et de 25 i/s), on doit décider de la vitesse de *diffusion*, et ramener tous les éléments à cette cadence. Le problème ne se pose pas pour l'image, qui est toujours transférée à 25 i/s et où le projet Film Composer définit la vitesse de lecture, mais seulement pour le son qu'il faut éventuellement accélérer ou ralentir au préalable (*stretch*) sur un équipement audio convenable, avec un traitement d'harmonisation.

Synchroniser le son ?

Par quel moyen ?

Clap

C'est la méthode la plus ancienne, toujours efficace et utilisable dans tous les cas.

Clap électronique

C'est un clap équipé d'un afficheur électronique qui donne le même timecode que le son. On peut l'utiliser comme une aide supplémentaire pour localiser la prise son correspondant, mais ce n'est pas assez précis pour remplacer la claquette (la non-synchronisation du clap et de l'obturateur de la caméra peut rendre difficile la lecture du dernier chiffre).

Code caméra

On entend par « code caméra » un des systèmes de timecode à la prise de vue, commun pour l'image et pour le son, développés en France par Aäton ou en Allemagne par Arriflex (cf. Page 61).

Ce code caméra n'est jamais indispensable, mais il offre beaucoup d'avantages pour synchroniser sur Avid : il suffit de sélectionner l'ensemble des prises d'une journée, pour l'image et pour le son, et la fonction Autosync™ va automatiquement resynchroniser ces prises sur la base de leur timecode commun.

AUTRES AVANTAGES

- Dans les conditions de tournage difficiles, il n'est plus indispensable d'utiliser un clap.
- On peut synchroniser ensemble plusieurs caméras avec leur son commun.
- Au moment du télécinéma, la base de donnée mémorise le code caméra en plus du timecode et des numéros de bord. Or, comme ce code est en *free run* (il s'incrémente que la caméra filme ou non), il y a une rupture à chaque arrêt caméra. Donc pour chaque prise tournée il y a une ligne d'information dans la base de données, et un Master clip dans le chutier Film Composer. Autrement dit, tout le dérushage est produit automatiquement...
- Si l'on utilise le système InDaw® de Aäton, les sons déjà sont reportés de la bande originale sur disque (Jaz ou cédérom). On n'a plus qu'à importer ces fichiers, ce qui est infiniment plus rapide que de copier depuis une bande.

À quel moment ?

La synchronisation peut avoir lieu avant, pendant, ou après le télécinéma, ou encore dans un système Avid.

Avant le télécinéma

Il faut reporter le son sur magnétique perforée, synchroniser de manière traditionnelle avec une copie de travail image positive, puis faire un télécinéma double bande. C'est une méthode rarement employée, mais valable pour le 24 i/s comme pour le 25 i/s, et qui permet de voir en projection film des rushes synchrones.

Pendant le télécinéma

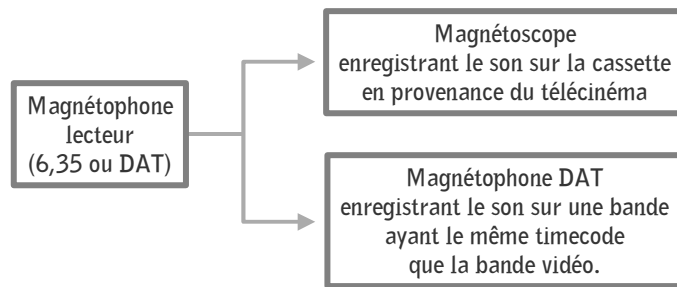
Il faut que l'opérateur s'arrête à chaque plan pour synchroniser au clap. C'est une opération longue et donc coûteuse, rarement employée non plus. Elle est possible en 25 i/s, mais en 24 i/s seulement si le contrôleur du télécinéma est capable d'accélérer le magnétophone.

En revanche avec un système de code caméra, la synchronisation est automatisée, et c'est dans ce cas une opération relativement simple.

Après le télécinéma

On fait un télécinéma muet, puis on utilise un synchroniseur qui contrôle un magnétophone source et un magnétoscope enregistreur, pour reporter prise à prise le son original sur la vidéo. Dans ce cas on se retrouve la plupart du temps avec un son inutilisable pour le mixage, soit qu'il ait été accéléré (24 i/s), soit que la bande passante du magnétoscope analogique soit trop faible. Il faut donc s'assurer qu'on a les moyens de retourner à un original.

Pour cela, en 25 i/s, on fait une copie du son sur une cassette DAT ayant le même timecode que la vidéo, de telle sorte qu'on ait une copie identique à l'original et portant le même timecode que la vidéo (copie miroir). C'est une méthode fréquemment employée :



Copie audio miroir de la vidéo

En 24 i/s la copie miroir est impossible ; il faut trouver un autre moyen pour faire suivre le timecode du son. Une solution consiste à copier le signal du timecode de l'audio sur la piste 2 du magnétoscope. On enregistre dans Film Composer non seulement le son mais aussi ce timecode associé, et on doit faire suivre dans le montage la piste timecode avec sa piste son. Pour produire ensuite une EDL, on utilise un des logiciels qui savent repérer les ruptures de timecode et les transformer en EDL. C'est une méthode un peu compliquée et pas très précise (l'EDL est à plus ou moins 1 image).

Dans Avid

On fait un télécinéma muet, on enregistre d'un côté les images seules, de l'autre les sons seuls, et on synchronise dans Film.

C'est une opération simple et rapide : il suffit de repérer le clap fermé dans l'image et dans le son, et le système se charge du reste. Si l'on dispose d'un code caméra, c'est une opération automatique.

C'est une méthode possible en 24 i/s comme en 25 i/s, qui permet d'avoir tous les sons originaux dans le système, mais qui oblige à dérusher muet. Pour pallier cet inconvénient, on peut après synchronisation utiliser la fonction Autosequence™ pour recopier le son depuis les disques sur les cassettes de rushes. En 24 i/s, c'est alors Film Composer qui fait l'accélération du son.

La logistique de la production est la suivante :

1. Le négatif va au laboratoire pour développement et télécinéma, tandis que les bandes son vont directement au montage pour être enregistrées sur disque.
2. Les cassettes vidéo vont ensuite du télécinéma au montage pour être à leur tour enregistrées sur disque.
3. On synchronise dans Film Composer.

4. Grâce à la fonction Autosequence™, on reporte depuis Film Composer le son synchrone sur les bandes muettes – on conserve naturellement l'image originale du télécinéma.
5. Les bandes synchrones vont en projection, tandis que le monteur commence à travailler.

Des effets ?

Il est simple, dans un Film Composer, de prévisualiser différents effets, comme les enchaînés, les volets, les incrustations, l'étalonnage couleur, les effets de vitesse variable ou de gel, etc., et ce sur 24 couches d'image si on le souhaite. Il est même possible de dessiner sur l'image pour la maquiller ou simuler un futur élément de synthèse. Mais il faut ensuite réaliser tout cela sur la pellicule.

Optiques

Si les effets sont traités comme traditionnellement par truca, Film Composer fournit une liste descriptive des effets optiques à réaliser, avec tous les numéros de bord des originaux.

Sequence 02 online		1 optical unit		total length: 190+10	
Starting Key #	[event #]	Footage or Camera Count	Reel Count		
KM 34 0674-8566&18	[1]	0	4103		
Clip: 235 T2					
KM 34 0674-8630&17		1279	5382		
Dissolve 3+00					
KM 34 0674-8633&04	82+15	1326	5429		
		3049	7152		
KM 34 0674-8461&02	[2]				
Dissolve 3+00					
KM 34 0674-8463&09					
Clip: 234 T6					
KM 34 0674-8549&12	110+11				

Exemple de liste de truquage : un enchaîné

Le truquiste reçoit non seulement ces listes imprimées, mais aussi une copie de travail vidéo, qui fait office de « bon à tirer ».

Numériques

Si on utilise des moyens numériques, on commence par analyser les plans retenus sur un analyseur (*scan*), dans des résolutions de 2k ou de 4k et avec différentes échelles de profondeur d'image (8 bits ou 16 bits). On considère généralement qu'à partir d'une résolution 2k, le passage en numérique est transparent, et n'est pas détectable à la projection finale. Cette analyse ne se fait pas en temps réel, comme sur un télécinéma, mais nécessite plusieurs dizaines de secondes par image, selon le procédé.

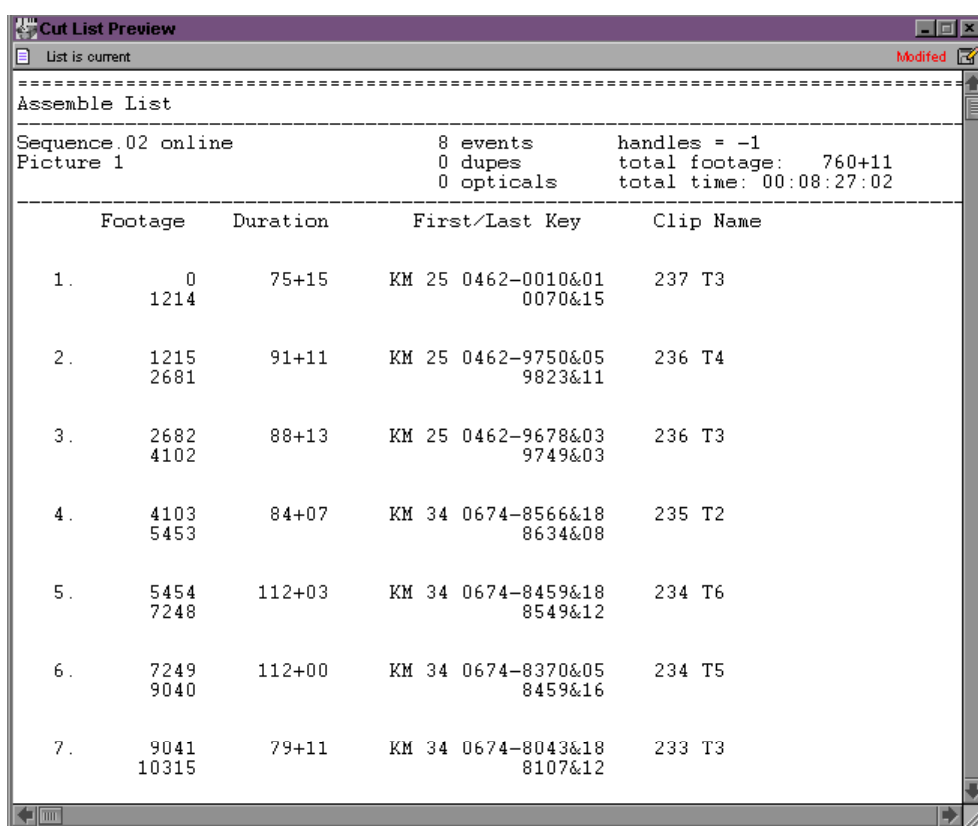
Ces gros fichiers sont transmis à des stations capables de travailler en résolution film. Le truquiste reçoit par ailleurs de Film Composer soit une maquette vidéo, soit une liste qui contient les coordonnées du dessin qui a été fait sur la maquette, exprimées dans la résolution film.

Le truquiste réalise l'effet composite, il en décline éventuellement plusieurs propositions, et il en fait une copie vidéo. Ces images sont enregistrées dans Film Composer, insérées à leur place dans la séquence, et le réalisateur choisit la version qui convient le mieux en toute connaissance de cause, puisqu'il voit les effets dans leur contexte, au milieu des plans non truqués, et avec la bande son.

Le choix fait, l'effet retenu est calculé dans sa résolution finale puis envoyé au laboratoire qui utilise un imageur pour reporter le fichier sur une pellicule vierge. Après développement, l'effet est incorporé au montage final comme n'importe quel autre élément.

Conformer l'image ?

Il faut savoir quel est le moyen qui sera utilisé pour retourner aux originaux et produire les listes de conformation. Le Keycode (cf. page 60), est actuellement disponible sur la plupart des pellicules et donc le plus couramment usité ; mais il peut se trouver par exemple qu'on monte avec des images d'archives qui ne disposent pas de ce marquage.



	Footage	Duration	First/Last Key	Clip Name
Sequence 02 online			8 events	handles = -1
Picture 1			0 dupes	total footage: 760+11
			0 opticals	total time: 00:08:27:02
1.	0 1214	75+15	KM 25 0462-0010&01 0070&15	237 T3
2.	1215 2681	91+11	KM 25 0462-9750&05 9823&11	236 T4
3.	2682 4102	88+13	KM 25 0462-9678&03 9749&03	236 T3
4.	4103 5453	84+07	KM 34 0674-8566&18 8634&08	235 T2
5.	5454 7248	112+03	KM 34 0674-8459&18 8549&12	234 T6
6.	7249 9040	112+00	KM 34 0674-8370&05 8459&16	234 T5
7.	9041 10315	79+11	KM 34 0674-8043&18 8107&12	233 T3

Exemple de liste de conformation

On dispose de Keycode.

On peut l'utiliser principalement de deux façons.

Enregistré sur disquette

Toujours au moyen des mêmes systèmes informatiques, on produit au télécinéma une disquette où se trouvent toutes les informations nécessaires, et qui sont importées dans Film Composer.

Incrusté dans l'image.

Dans ce cas il est directement lisible par le monteur. L'avantage est qu'on peut vérifier avant conformation les listes produites par Film Composer directement sur l'écran.

- √ *Il faut rester vigilant avec le Keycode, car leur lecture peut poser quelques problèmes. En particulier il ne faut pas croire, au cas où les numéros incrustés différeraient de ceux importés, que ceux qui figurent dans l'image sont systématiquement « les bons » : ils ne sont ni plus ni moins fiables que les autres. On verra dans les conseils (cf. page 42) comment parer à toute difficulté.*

On ne dispose pas de Keycode

Dans ce cas, avant le télécinéma, on demande au laboratoire de poinçonner une image au début de chaque bobine, et d'en relever le numéro de bord. Et l'on recommence cette opération après chaque collure, au début de chaque bobineau caméra.

Une fois le télécinéma fait, on peut documenter Film Composer en tapant au clavier ces valeurs dans les chutiers. C'est évidemment une méthode peu sûre, comme toute opération manuelle.

On ne dispose pas de numéros de bord

Les numéros de bord peuvent être globalement inutilisables – par exemple si l'on remonte un film déjà monté.

On peut demander au laboratoire de piéter la pellicule, pour reconstituer une numérotation continue. Film Composer gère également des listes de piétage.

Sinon on peut aussi poinçonner la première image de chaque bobine laboratoire. On demande alors à Film Composer une liste en comptage d'image. L'image poinçonnée est l'image zéro, et les plans montés sont désignés par un nombre d'images à partir de ce point de repère. Il faut que le montage négatif soit équipé d'un système de comptage d'images approprié. On commence par faire défiler la pellicule entière, en marquant le début et la fin de chaque plan, avec le numéro d'ordre donné par Film Composer. Ensuite il n'y a plus qu'à couper et assembler. Attention : c'est une méthode qui ne laisse pas le droit à l'erreur !

Projeter sur grand écran ?

Avant la conformation, on veut souvent assister à une projection grand écran de l'image, et si possible de l'image filmique.

Image de Film Composer

Pour projeter l'image en provenance de Film Composer, il suffit de le connecter sur un vidéoprojecteur, et on peut projeter en grand écran avec la qualité dans laquelle on a enregistré.

Dans un projet 24 i/s, cette projection se fait en 25 i/s, soit avec une compensation (le film n'est pas accéléré mais un léger effet stroboscopique est visible toutes les demi-secondes), soit sans compensation (il n'y a pas d'effet stroboscopique mais le film est accéléré).

Image vidéo

On peut revenir à la qualité de l'original vidéo provenant du télécinéma en emportant la séquence de Film Composer dans un Symphony Universal et en réenregistrant les images en qualité 1:1.

On diffuse ce master sur vidéoprojecteur, si possible avec un doubleur de lignes pour diminuer le scintillement de l'image.

Image filmique

Dans ce cas on va tirer un positif et le conformer.

Processus

1. Le montage arrivé au point où l'on a besoin d'une projection¹, on obtient de Film Composer la liste des numéros de bord des prises uti-

¹ Pour conserver l'équilibre économique de la postproduction par rapport aux méthodes traditionnelles, il est préférable d'attendre que le montage soit arrivé au stade où l'on a fixé le choix de la prise pour chaque plan.

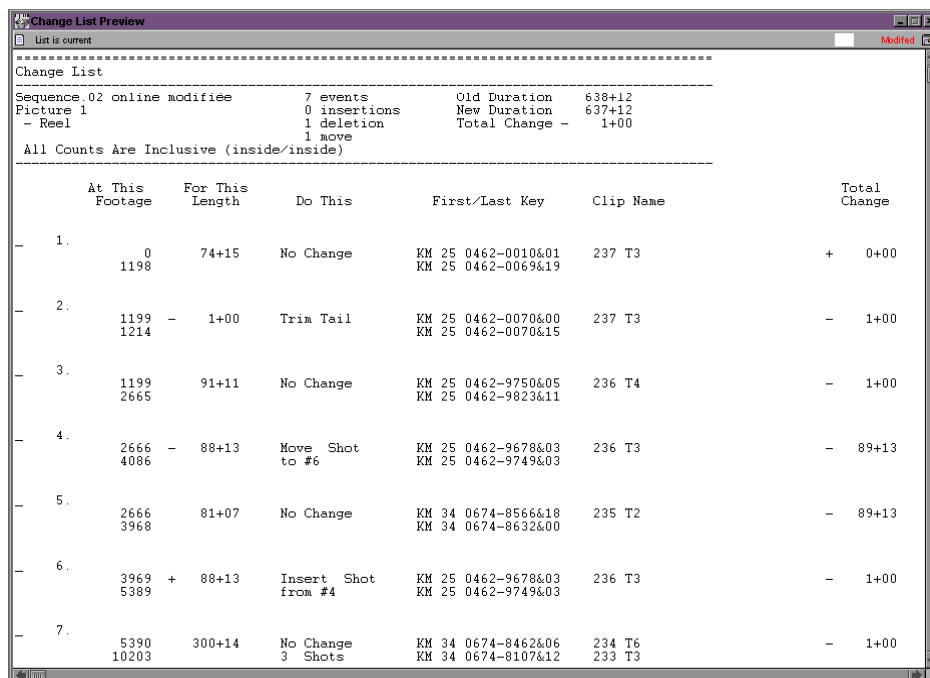
lisées, en entier, d'arrêt caméra à arrêt caméra, dans l'ordre des rushes. On l'envoie au laboratoire qui dédouble ces prises et en tire un positif (étalonné ou non, à volonté).

2. Film Composer établit la liste des plans montés (les extraits de prises), dans l'ordre des rushes ou dans l'ordre du montage, et on conforme le positif sur une table traditionnelle.
3. Parallèlement, on crée dans Film Composer un mixage témoin des pistes utilisées, et on fait une sortie directement du disque sur un défileur magnétique (si le défileur n'est pas disponible à côté de Film Composer, on peut transiter par un DAT par exemple).

On va ensuite sur n'importe quel projecteur double bande traditionnel.

Modifications après projection film

Après avoir noté toutes les corrections souhaitables, on revient dans Film Composer pour les réaliser. Film Composer produit alors la liste de toutes les modifications depuis la dernière conformation pour faciliter une nouvelle conformation de la copie de travail. On fait ainsi autant d'allers et retours que souhaité entre la salle Avid et la salle de projection.



	At This Footage	For This Length	Do This	First/Last Key	Clip Name	Total Change
1.	0 1198	74+15	No Change	KM 25 0462-0010&01 KM 25 0462-0069&19	237 T3	+ 0+00
2.	1199 - 1214	1+00	Trim Tail	KM 25 0462-0070&00 KM 25 0462-0070&15	237 T3	- 1+00
3.	1199 2665	91+11	No Change	KM 25 0462-9750&05 KM 25 0462-9823&11	236 T4	- 1+00
4.	2666 - 4086	88+13	Move Shot to #6	KM 25 0462-9678&03 KM 25 0462-9749&03	236 T3	- 89+13
5.	2666 3968	81+07	No Change	KM 34 0674-8566&18 KM 34 0674-8632&00	235 T2	- 89+13
6.	3969 + 5389	88+13	Insert Shot from #4	KM 25 0462-9678&03 KM 25 0462-9749&03	236 T3	- 1+00
7.	5390 10203	300+14	No Change 3 Shots	KM 34 0674-8462&06 KM 34 0674-8107&12	234 T6 233 T3	- 1+00

Exemple de liste de modifications

INCONVENIENTS

- Entre le moment où l'on décide d'une projection et le moment où on la voit, il faut attendre le temps du tirage, plus celui de la conformation. Mais si l'on travaille bobine par bobine, pendant qu'une première est conformée, on travaille sur une autre, et par roulement on ne perd pas de temps.
- Les enchaînés et les effets en général sont vus en *cut*.

AVANTAGES

- On dispose d'une projection de qualité : le positif est impeccable puisqu'il n'a pas servi au montage (pas de rayures, de traces de scotch etc.), et le son est très convenable (on écoute toutes les pistes, avec la qualité d'un disque compact). Et l'on a toujours le droit à n'importe quelle modification, puisque le négatif est intact.
- On peut donc mixer avec une projection film.
- **Sécurité** : C'est l'occasion, au moment du retour vers l'original, de faire une vérification absolue. S'il y a eu n'importe quelle faiblesse dans la chaîne de traitement des numéros de bord, elle apparaît à un moment où le négatif est encore intact.
- De plus cette copie de travail peut être communiquée au laboratoire telle quelle pour une conformation traditionnelle du négatif, en même temps que les listes sur papier.

Mixer ?

On peut monter les sons et mixer de façon traditionnelle, soit en revenant aux originaux et en conformant, soit en utilisant le son des disques, monté dans Film Composer. Car autant en film l'image est le plus souvent de qualité « copie de travail », autant ce peut être un montage définitif pour le son : on travaille sur 24 pistes virtuelles et avec un son 16 bits, 44 kHz ou 48 kHz, non compressé.

Film Composer

Dans Film Composer, on peut mixer, mais bien entendu ce n'est utilisable qu'à des fins de présentation. Il s'agit d'un mixage témoin, une simple addition de pistes – qui tient compte tout de même des ajuste-

ments de niveau et de panoramique, ainsi que des enchaînés créés dans la séquence.

Systèmes compatibles

Avec Pro Tools (cf. page 68) ou tout autre système compatible, il suffit de déplacer les disques, et instantanément on rouvre le projet créé dans Film Composer pour commencer le travail du son. On conserve l'image sur disque en accès instantané¹.

En 24 i/s, cela interdit bien entendu la méthode où le son est accéléré puis ralenti.

Pour le mixage, les sons montés dans Pro Tools sont reportés sur un autre support, ou lus directement depuis le disque : dans ce cas Pro Tools est esclave d'un projecteur.

Multipiste sur disques

Si l'on transfère directement les sons depuis Film Composer dans une station audio numérique sur disques, ce qui était de « l'amorce » devient du silence, autrement dit prend de l'espace de stockage. Il vaut donc mieux revenir par une EDL aux enregistrements d'origine.

Dans ce cas il est indispensable de disposer d'un timecode sur la bande 6,35 ou DAT d'origine. Film Composer produit une EDL qui, par simple transfert sur disquette, est chargée dans le système de conformation de l'auditorium. On lance alors un réenregistrement automatique qui se fait à partir des originaux.²

Il est parfois possible d'entrer un code auxiliaire : il faut dans ce cas documenter Film Composer aussi pour le timecode audio.

Multipiste sur bande

Avec un multipiste sur bande numérique ou analogique, il est plus simple de transférer le son directement depuis les disques de Film Composer. Il suffit de reporter le son 2 pistes par 2 pistes depuis les disques sur des cassettes DAT, puis du DAT dans l'auditorium – ou 8

¹ En 24 i/s, il est nécessaire de faire un enregistrement sur bande de l'image depuis Film Composer, puis de l'enregistrer à nouveau dans Pro Tools ; le son, lui, est toujours exploité directement du disque.

² En 24 i/s, comme on utilise un timecode à 25 i/s mais qu'on prend des décisions de montage au 1/24^e de seconde, les listes ne seront justes qu'à $\pm 1/48^e$ seconde. Les plans sensibles devront donc être légèrement resynchronisés.

pistes par 8 pistes directement sur le multipiste : les reports se font numériquement sans dégradation. La méthode par EDL est également possible si l'auditorium dispose d'un système de conformation.

Auditorium avec défileurs

On recopie les sons montés depuis Film Composer sur bande magnétique perforée. Si, avant le télécinéma, le son a déjà été reporté, synchronisé, et piété, Film Composer sait aussi produire des listes de piétage pour la conformation du son. C'est une méthode rarement employée aujourd'hui.

CONSEILS

Préparation

- Après la réunion de préproduction, il faut qu'il y ait un rapporteur qui rédige un petit rapport de ce qui a été dit, pour qu'en cas de problème on puisse se référer à quelque chose de concret. Photocopier et distribuer à tous les intéressés.
- Faire figurer sur les bons de commande aux prestataires les options qui ont été prises au cours de la réunion (par exemple l'amorçage et le poinçonnage dans le cas du laboratoire, ou la vitesse de transfert pour le télécinéma).
- Il faut envisager ce qu'on fera si le travail livré n'est pas conforme aux spécifications.

Tournage

Image

- Ne pas enrouler la pellicule à l'envers, car cela met les Keycodes du mauvais côté et les numéros de bord ne sont plus ascendants. Si néanmoins on ne pouvait faire autrement, il faut séparer ces bobines de ceux qui sont dans le bon sens, et en avertir le laboratoire.
- Filmer au moment des essais quelques mètres d'une mire permettant d'identifier le cadrage de la caméra (1,66, 1,85 etc.). Cela permet ensuite de vérifier si le télécinéma respecte exactement ce cadrage.
- Tourner au début de chaque magasin 2 secondes d'un clap qui identifie la bobine caméra. Cela permet :
 - A l'opérateur télécinéma d'avoir une référence de blanc et de noir pour faire un étalonnage de base.
 - Au lecteur de Keycode de s'initialiser : on ne risque pas ainsi d'avoir une image utile qui se trouve avant le premier Keycode lisible.

- Si l'on décide de poinçonner (cf. **Constitution des bobines** infra), on est assuré de ne pas le faire sur une image utile.
- Si, en 35 mm, on décharge un magasin puis qu'on le remonte, on a toutes les chances de créer un décadage (à moins que l'assistant ait le temps de repérer la perforation). À la constitution de la bobine laboratoire, il faut couper quelques perforations pour corriger ce décadage. Il faut par conséquent faire avancer la pellicule pendant 2 secondes après chaque décrochage du magasin.

Son

- Si l'on veut exploiter le timecode du son (EDL etc.), il faut qu'il soit à 25 i/s, même si l'on tourne à 24 i/s. S'il est impératif que le code soit à 24 i/s – cas du code Aäton par exemple –, il faut utiliser à l'enregistrement dans Film Composer une machine (comme les DAT Sony 7030 ou les Fostex D20) qui savent transposer le code de 24 i/s en 25 i/s.

Utilisation d'un code caméra

Il est bon de s'assurer que les techniciens sont formés à ces techniques et sont prêts à les utiliser.

- Faire un test avant le début du tournage pour vérifier que toute la chaîne fonctionne correctement, notamment la synchronisation sur télécinéma et dans Film Composer.
- Si l'on fait un développement poussé, il faut penser à régler en conséquence la sensibilité ISO de la cellule interne de la caméra. Les matrices de points supportent un surdéveloppement d'un diaphragme, mais le taux de lecture est moins élevé.

Laboratoire et télécinéma

Constitution des bobines

- La bobine laboratoire étant elle-même constituée de plusieurs bobineaux caméra, il est bon de faire introduire une amorce entre chaque bobineau : cela facilite la détection des sautes de Keycodes.

- Si l'on prévoit de ne tirer aucun positif pendant la postproduction, il faut utiliser un autre moyen pour vérifier la validité de la documentation en numéro de bord. La meilleure solution consiste à poinçonner une image après chaque collure, en face du 3^e Keycode lisible – d'où l'importance des claps d'identification (cf. **Tournage** supra). Le laboratoire fournit un rapport où il a relevé les numéros de bord des images poinçonnées.
- A chaque bobine laboratoire doit correspondre une et une seule cassette vidéo. Si pour des raisons d'économie la production impose d'enregistrer plusieurs bobines laboratoire sur une même cassette, il faut que l'opérateur télécinéma identifie cette cassette au moment du transfert. Dans un Keylink par exemple, il faut documenter non seulement la case Lab reel, mais aussi celle Video tape.
- En général il faut demander à l'opérateur du télécinéma de documenter son transfert le mieux possible :
 - Lab reel
 - Video Tape
 - Cam reel

Cela est ensuite très utile au monteur dans Film Composer.

- Quand en 35 mm il y a un décadage caméra, les perforations doivent être retirées juste après le plan précédent (et non juste avant le plan suivant), de manière à ce que la zone voilée réservée à la prise de vues puisse aider le lecteur de Keycode à se recalculer.

Fichiers télécinéma

- Il faut s'assurer que le fichier qui va documenter Film Composer soit compatible. À peu près tous les formats sont lisibles, mais encore faut-il en être sûr.

Fichiers compatibles	Extension :
Aäton	.ATN
Avid Log Exchange	.ALE
CMX EDL	.EDL
Evertz	.FTL
Flex	.FLX
Keyscope	.KSL
Log Producer	.LLP
Osc/R	.ASC

- Il faut que l'opérateur du télécinéma crée un fichier par cassette vidéo, donc éventuellement qu'il regroupe les informations de plusieurs bobines télécinéma.

Précautions avec le Keycode

TEMPS DE REACTION DU LECTEUR DE KEYCODE

Il faut savoir que, après une collure dans une bobine, un lecteur de Keycode ne peut pas toujours détecter immédiatement la rupture dans les numéros de bord. Pour se remettre à jour, il doit attendre de trouver un premier Keycode. De plus, si la manchette de la pellicule est voilée (cas fréquent en début de magasin), le Keycode peut être illisible. Donc il faut parfois attendre plusieurs dizaines d'images avant que le lecteur lise correctement le numéro de bord.

DEFAILLANCES

Les lecteurs de Keycode peuvent avoir une défaillance, due par exemple à un mauvais réglage sur le télécinéma.

NUMEROS DECROISSANTS

Bien entendu le fabricant inscrit sur la pellicule des numéros croissants. Mais si par exemple la pellicule vierge a été rembobinée, les numéros de bord ne peuvent pas être exploités par Film Composer.

PREFIXES REDOUBLES

Il est très rare, mais il peut arriver, qu'un même préfixe de numéro de bord apparaisse sur plusieurs bobines d'une production.

Incrustation des Keycodes

- Quand on travaille sur Film Composer, les numéros de bord incrustés n'apportent plus rien. On continue néanmoins souvent de les mettre comme un autre moyen de vérification.
- Si l'on travaille au format 1,33 et que cette incrustation est trop gênante, on demande au moment du télécinéma de faire tourner deux magnétoscopes en même temps : l'un avec les codes incrustés, l'autre sans. Bien sûr ces deux copies doivent avoir rigoureusement le même timecode. On utilise la copie sans incrustation pour l'enregistrement, le montage, et une éventuelle conformation ; on utilise la copie avec incrustation pour le dérushage et pour la vérification finale (réenregistrement automatique de la séquence dans Film Composer).

Cadrage

Le télécinéma doit cadrer l'image entière. Les bords gauche et droit de l'image filmique doivent correspondre aux bords de l'image vidéo quand on la voit sur un écran permettant le sous-balayage (*underscan*). D'où l'utilité de la mire réalisée au tournage (cf. **Tournage** supra).

Montage

Système

Il faut s'assurer que le système sur lequel on va monter convienne :

- Qu'il ait l'option film.
- Qu'il dispose de préférence de la dernière version disponible.
- Qu'il ait une Audio Interface 888 (et non une carte Audio Media).
- Qu'il y ait suffisamment de disques connectés (cf. infra).

D'autres considérations – comme l'environnement de travail, les services proposés par le prestataire (est-ce qu'il se charge de l'enregistrement, de la création des listes de conformation, du suivi avec le laboratoire, etc.) – sont aussi à prendre en compte.

Son

Dans le cas où l'on prévoirait d'utiliser le son en mixage, il faut prendre toutes les précautions nécessaires pour en conserver la qualité :

- Utiliser une Audio Interface 888.
- Distribuer une même référence vidéo au Film Composer, à l'Audio Interface, et au DAT à qui l'on signifie par menu de se verrouiller à la vidéo.
- Utilisation d'un câble 110 Ω adapté aux transferts numériques.
- Dans l'Audio tool, définir Input Source comme Digital, et Synch Mode comme Internal.

Si le son original est sur une bande 6,35, il est bon de prévoir que le transfert sur DAT sera fait par un prestataire spécialisé, et non par l'assistant au montage.

Image

Il existe plusieurs qualités d'image (35:1s à 1:1), depuis celle correspondant à peu près à un mauvais VHS, jusqu'à une qualité professionnelle égalant un D1.

Si l'on travaille en maquette dans un projet 24p, on obtient un résultat remarquable avec le 14:1 (à peu près le même poids en ko que de l'AVR 6s mais avec une qualité qui avoisine l'AVR 75).

Autonomie

Pour savoir de combien de disques on va avoir besoin, il est nécessaire de connaître :

- La qualité d'image avec laquelle on travaille.
- Le nombre de pistes enregistrées à partir des originaux – en général deux (le nombre de pistes créées dans *la séquence* n'a pas d'importance).

Il faut garder à l'esprit qu'il ne s'agit pas du temps des rushes bruts, tels qu'après tournage, mais des rushes sélectionnés, c'est-à-dire ceux retenus par le réalisateur.

À ce sujet, il est intéressant de préciser qu'on est beaucoup plus sélectif qu'en traditionnel, lorsqu'on désigne les prises cerclées. Ici on ne coche souvent qu'une prise par plan. Si ultérieurement on souhaite travailler avec une autre prise, il suffit de la réenregistrer automatiquement. C'est important pour le calcul de l'espace disque nécessaire.

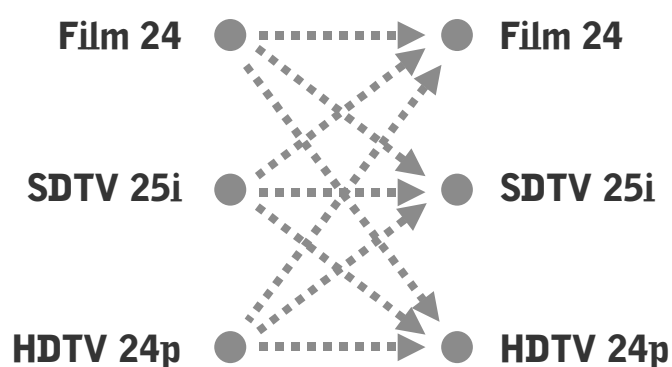
Pour se faire une idée, voici quelques fourchettes :

TYPES DE RESOLUTIONS 1 image progressive 2 canaux audio 48 kHz	Configuration moyenne 6 disques de 18 Go	Maximum de disques Unity MediaNet : 1600 Go
OFFLINE : 14:1	18 h	276 h
ONLINE : 2:1	3 h	50 h
ONLINE : 1:1	1,5 h	22 h

- √ On peut utiliser dans une même séquence différentes résolutions, à condition qu'elles appartiennent à la même famille (une trame, deux trames, ou progressif).

LES PASSERELLES ENTRE LE FILM ET LA VIDEO

De plus en plus de passerelles se forment entre le film et la vidéo, et notamment de nombreux films sont aujourd'hui tournés en vidéo, et parfois même sur des formats grand public comme le DV, pour être ensuite transcrits sur pellicule.



Tournage en film 24

Intermédiaire	Postproduction	Diffusion
Télécinéma SDTV 25i	Film Composer	Retour au film 24
	Symphony Universal	SDTV PAL 25i / NTSC 30i
Télécinéma HDTV 24p	Régie HDTV 24p	HDTV 24p

Diffusion en film

Nous ne reviendrons pas sur ce premier cas, qui a fait l'objet de ce document jusqu'ici.

Diffusion en SDTV

Pour l'exploitation en SDTV d'un tournage film, rappelons que Symphony Universal est particulièrement intéressant puisqu'il conforme en 1:1 directement une séquence Film Composer, et qu'on peut ensuite la sortir indifféremment en PAL ou en NTSC, quel que soit le format d'origine du télécinéma. Comme dans Film Composer, le passage du 24 au 25 i/s se fera soit par accélération, soit par compensation.

Diffusion en HDTV

Pour une diffusion en HDTV, la seule solution est de faire un télécinéma dans le format correspondant. Il faut savoir qu'il est aussi possible de faire une conversion de SDTV vers la HDTV (*upconversion*) mais qui ne peut pas prétendre aux mêmes résultats.

Gestion du télécinéma

Dans le cas d'une exploitation vidéo du film, il faut gérer au mieux le télécinéma, pour avoir la meilleure qualité au meilleur prix. Il y a plusieurs méthodes qui sont actuellement exploitées.

Méthode Manchester

Cette méthode porte le nom de la ville où la société Granada Television l'a inaugurée.

1. Tout le négatif est transféré en D1 ou sur Betacam numérique, avec un minimum d'étalonnage, et en faisant très attention à garder les blancs et les noirs dans leurs limites, ce qui produit une image un peu molle.
2. On enregistre les images dans Film Composer en compensant le manque de contraste (*Video Tool*). On monte la maquette.
3. La séquence peut être conformée automatiquement sur Symphony Universal qui dispose d'outils d'étalonnage performants, en particulier pour redresser le contraste, ce qui est possible car aucune partie du signal n'a été perdue.

Méthode Gothenburg

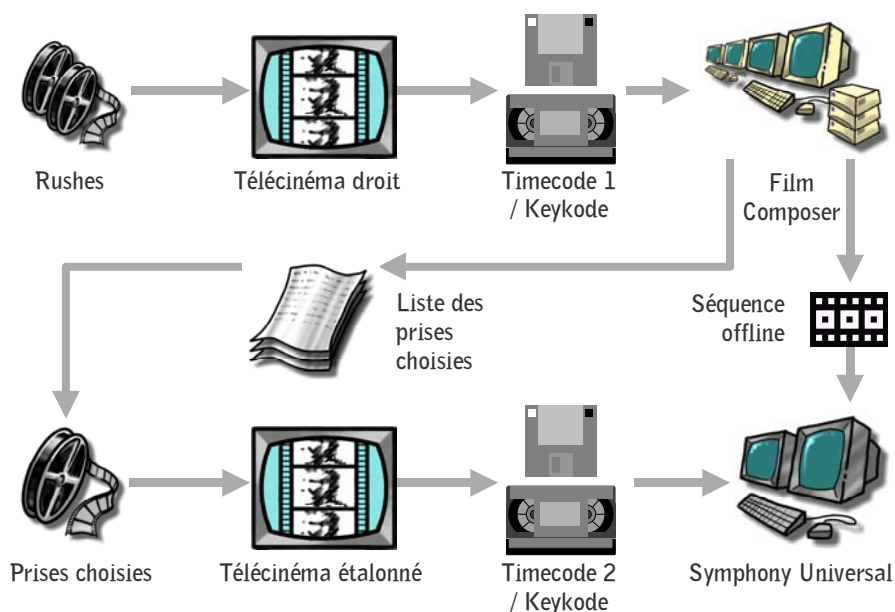
Cette méthode porte le nom de la ville où la société SVT l'utilise.

Elle consiste simplement à conformer le négatif, à en tirer une copie bas contraste, puis à en refaire un télécinéma étalonné. Le fait de travailler à partir d'une copie bas contraste facilite un éventuel étalonnage vidéo supplémentaire.

Film-vidéo-film-vidéo¹

La meilleure solution reste tout de même de faire deux fois le télécinéma pour optimiser la qualité.

1. On fait un premier télécinéma, sans étalonnage et sur un format vidéo peu cher : ce sont les bandes dont on se servira pour le montage sur Film Composer.
2. Quand le montage est terminé, Film Composer produit la liste en numéros de bord de toutes les prises choisies dont est constituée la séquence.
3. Le laboratoire dédouble ces prises et en fait une nouvelle bobine qu'on repasse au télécinéma, cette fois en étalonnant plan par plan et en enregistrant sur le format définitif.



Bien entendu les timecodes du second télécinéma ne sont plus les mêmes que ceux du premier, et c'est ordinairement l'écueil de cette

¹ C'est la méthode FTFT (*Film-tape-film-tape*) qui précédemment utilisait Media Match.

méthode. Mais Symphony dispose à présent d'une fonction *Relink to Keycode* qui résout élégamment le problème.

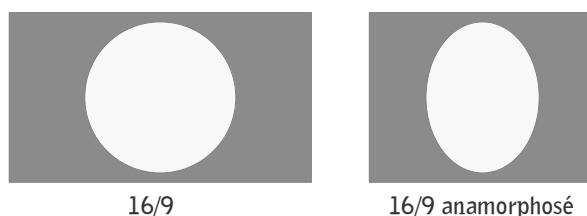
4. Pour cela on entre dans Symphony le second télécinéma comme on ferait pour des rushes, avec la documentation timecode/Keycode.
5. On récupère la séquence offline en provenance de Film Composer, et au lieu que le système cherche à se lier aux nouveaux médias d'après leurs timecodes, il va utiliser les Keycodes qui, pour une image donnée, sont bien entendu les mêmes lors des deux télécinémas.

Après avoir entré les images du second télécinéma, on retrouve sa séquence instantanément, avec toutes ses pistes audio et vidéo, tous les effets même en gigogne, et avec toutes ses versions différentes.

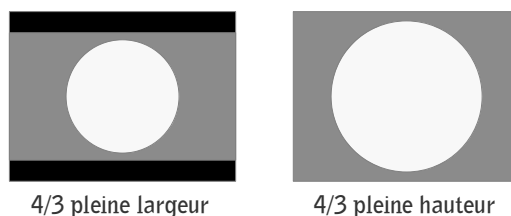
Format d'image

On portera attention à la gestion des formats d'image. Le film utilise des formats qui aujourd'hui vont du 1,66 au 2,35, alors que la SDTV est en 1,33 (4/3) et la HDTV en 1,77 (16/9).

Pour adapter un format film à la SDTV, il peut être judicieux de demander un télécinéma 16/9 anamorphosé, dans lequel les formats films se logeront plus facilement.



À partir d'une image anamorphosée, Symphony peut décliner à volonté (fonction *Pan & Scan*) une version SDTV soit en pleine largeur d'image (avec des bords noirs, dite *letter box*), soit en pleine hauteur (en coupant les bords gauche et droit).



L'usage de la solution pleine largeur prévaut actuellement, car ce recadrage est fait sans contrôle de la réalisation. Mais la fonction *Pan & Scan* étant disponible sur Film Composer également, la version 4/3 recadrée pourra être contrôlée plan par plan par le réalisateur dès le stade du offline.

Film-vidéo-film

Il existe encore un cas de figure particulier où, bien qu'on ait tourné en film pour une diffusion film, on préfère postproduire en vidéo parce que, par exemple, le film comporte trop d'effets : il peut être moins cher de kinescoper une conformation vidéo plutôt que de refaire tous les effets en film. (Bien entendu la qualité finale sera seulement celle du signal vidéo utilisé.)

On se servira du Symphony Universal pour conformer en non compressé la séquence 24 i/s de Film Composer. Pour faire parvenir les images au kinescope, on pourra bien entendu faire une sortie sur bande, mais il faut considérer la possibilité d'envoyer au laboratoire un disque avec les images directement exportées de Symphony : on évitera ainsi les drop-out d'une nouvelle génération sur bande et, surtout, on conservera les images dans leur format progressif, telles qu'elles ont été saisies sur le disque.

Tournage en SDTV 25i

Intermédiaire	Postproduction	Diffusion
	Media Composer	Offline 25
	Symphony	SDTV Kinescopage : film 24
Copie HDTV 24p	Régie HDTV 24p	HDTV 24p

À la recherche à la fois de moyens plus légers pour certains styles de films, comme des solutions pour produire à moindre coût, de nombreuses productions se sont intéressées aux moyens vidéo pour acquérir des images qui devaient être diffusées sur grand écran : non seulement avec des formats professionnels, mais aussi avec des formats grand public. La qualité de l'image film est bien entendu en rapport avec le format de départ, mais on peut dire globalement que, à partir

du moment où l'on tourne en numérique et où l'on préserve une chaîne numérique, le résultat est propre.

Ici il n'est pas possible d'utiliser Symphony Universal car on ne peut pas entrer dans un projet 24p des images entrelacées à la prise de vue : les deux trames n'étant pas identiques, différents artefacts apparaissent dans l'image progressive résultante. (Ou alors il faut disposer d'une caméra SDTV qui analyse l'image progressivement, même si elle la fournit ensuite sous forme d'un signal standard entrelacé.)

On entrera les images dans un projet Media Composer 25 i/s pour le montage offline. On utilisera pareillement un projet standard 25 i/s entrelacé dans Symphony pour faire une conformation automatique en non compressé. Pour fournir les images au kineoscope, on fera une sortie sur bande, de préférence sur un format non compressé. Pour correspondre au ralentissement, le son devra être harmonisé soit au mixage si l'on mixe film, soit après mixage si l'on mixe vidéo.

Tournage en HDTV 24p

Intermédiaire	Postproduction	Diffusion
Copie SDTV 25i	Film Composer	Offline 24
	Symphony Universal	SDTV PAL 25i / NTSC 30i
	Régie HDTV 24p	HDTV 24p Kinescopage Film 24

À la date où nous écrivons, le HDTV 24p n'est pas encore exploité. Ce format est évidemment très prometteur pour une diffusion film :

- Sa résolution 1920×1080 est proche du 2K qui est reconnu comme format d'analyse de film. (Il faut néanmoins se rappeler que le 2K a une profondeur d'image d'au moins 10 bits log, tandis que la vidéo code ses pixels sur 8 bits en linéaire.)
- Il travaille directement dans la cadence du film.
- Il utilise des images progressives qui se prêtent particulièrement bien à une conversion en film.

Pour une diffusion SDTV, Symphony Universal offre évidemment une passerelle idéale puisqu'il sait aussi bien accélérer une séquence 24p vers du PAL 25 i/s, que créer la compensation nécessaire à du NTSC 30 i/s.

INFORMATIONS GENERALES

Timecode

Le timecode sert autant pour la vidéo que pour le son, mais il est de plus en plus utilisé également dans les systèmes film. Il a été standardisé en 1969 par la SMPTE¹. Le timecode se base sur le comptage du temps. Il est généré à la prise de vues, il peut être dans certains cas modifié ultérieurement, et il n'est lu que par des machines. Le timecode se compose de deux numéros distincts : le *timecode* à proprement parler (code temporel), et les *user's bits* (numéros de l'utilisateur).

Timecode

8 chiffres définissent un numéro en heures, minutes, secondes, et images – par exemple 12 : 35 : 48 : 05. La numérotation s'étale sur une journée. Dans le système américain (timecode SMPTE), elle part de 00 : 00 : 00 : 00, va jusqu'à 23 : 59 : 59 : 29 (il y a 30 i/s dans le système de télévision NTSC²), puis repart à zéro. Dans le système européen (timecode SMPTE-EBU³), la numérotation part de 00 : 00 : 00 : 00, va jusqu'à 23 : 59 : 59 : 24 (il y a 25 i/s dans les systèmes de télévision PAL et SECAM), puis repart à zéro.

User's bits

Le timecode ne permet donc pas de définir une numérotation sur une durée plus longue que 24 heures. En partie pour pallier cette limite, le timecode est complété par un numéro de 8 autres chiffres⁴, les *user's*

¹ SMPTE : *Society of Motion Picture and Television*. Organisme créé en 1916 (à l'époque SMPE) pour standardiser les formats du film et de la télévision.

² Exactement : 29,97 i/s, d'où les problèmes de *drop-frame* et *non-drop-frame* en NTSC.

³ EBU : *European Broadcaster Union*. L'équivalent de la SMPTE pour l'Europe.

⁴ Les chiffres sont hexadécimaux (codés sur 4 bits), c'est-à-dire qu'ils vont de 0 à 9, puis de A à F. La numérotation va donc de 00:00:00:00 à FF:FF:FF:FF.

bits, qui permettent de définir une date, un numéro de bobine, un numéro de caméra etc., comme l'utilisateur le souhaite.

La numérotation complète d'une image dispose donc de deux fois 8 chiffres.

LTC / VITC

En vidéo, un mot complet de timecode est un signal numérique de 80 bits, qui peut être enregistré de deux façons :

- **LTC** (*Linear Time-Code*) : le timecode est enregistré sur une piste linéaire dédiée, de même type qu'une piste audio (on peut l'entendre comme un son grésillant).
- **VITC** (*Vertical Interval Time-Code*) : le timecode est inscrit dans l'image elle-même, dans les lignes de suppression en haut de l'image (sur un écran à sous-balayage, il apparaît comme de petits points blancs).

Les informations sont codées dans deux fois 3 lignes consécutives, dans l'intervalle vertical du signal vidéo. Elles sont distribuées de la façon suivante :

Lignes	Timecode	User's bits
14-19	Timecode de la vidéo	Aäton tags
15-20	Préfixe du Keycode	Suffixe du Keycode + nombre d'images
16-21	Timecode caméra (ou timecode audio)	User's bits du timecode caméra

Modes

Il existe deux façons de générer un timecode :

- **Free run** : le timecode s'incrémente, que la caméra enregistre ou non. Cela permet de suivre une horloge commune à plusieurs appareils (caméras, magnétophones...), mais cela crée une rupture à chaque interruption de l'enregistrement.
- **Rec run** : le timecode ne s'incrémente que lorsque la caméra enregistre. Il n'y a pas de rupture lors des arrêts de l'enregistrement.

Numéro de bord

Ce système ne sert qu'à identifier la pellicule. Les numéros de bord sont inscrits par le fabricant sur la manchette de la pellicule vierge, et ne sont lus qu'après développement du négatif. Ils sont lus par l'œil seulement, et non par une machine.

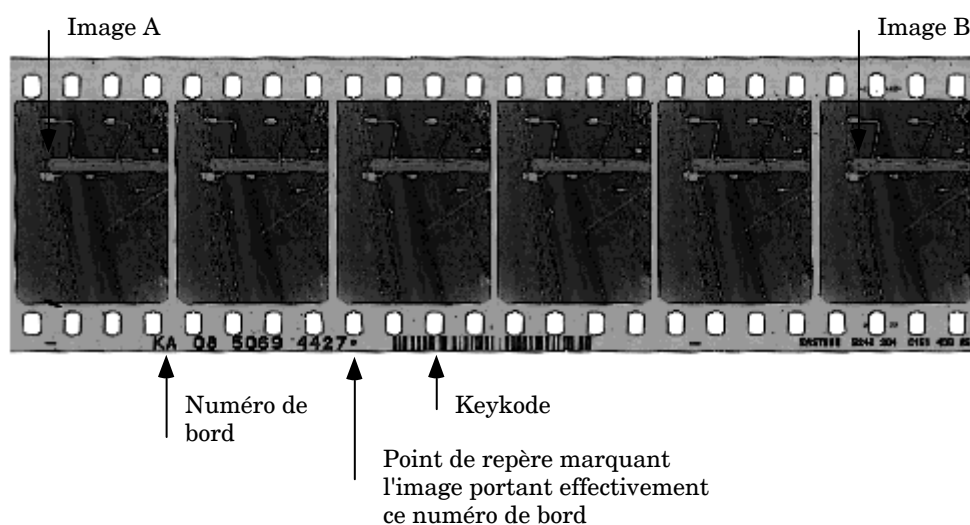
En 35 mm, on trouve un numéro de bord tous les pieds¹, soit toutes les 16 images, ou encore toutes les 64 perforations. En 16 mm on trouve un numéro de bord tous les demi-pieds, soit toutes les 20 images, ou toutes les 20 perforations ; il y a donc 40 images par pied. Un nouveau format 35 mm sur 3 perforations est aussi en proposition ; dans ce cas, les numéros de bord se trouvent toutes les 21 ou 22 images.



Prise de vues sur 3 perforations (Document Aäton.)

Les images entre deux numéros ne disposant pas d'un repère, on les désigne en les comptant à partir du plus proche numéro de bord.

¹ 1 pied = 30,48 cm.



Numéro de bord et Keycode (cf. infra).

Soit le numéro de bord KA 08 5069 4427. Dans l'illustration ci-dessus, l'image B est désignée par « KA 08 5069-4427+03 » ; l'image A par : « KA 08 5069-4426+14 ». Dans ce numéro de bord, on distingue :

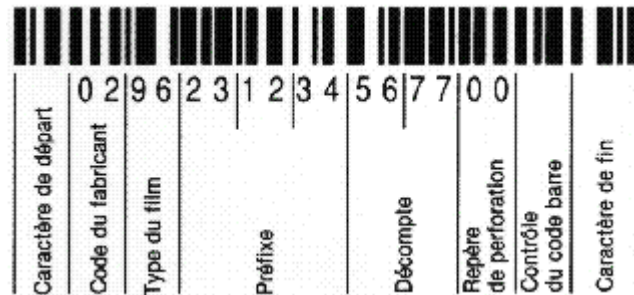
- | | |
|---------|---|
| K | Identification du fabricant (K pour Kodak, par exemple). |
| A | Identification du type de la pellicule. |
| 08 5069 | Préfixe identifiant le rouleau de pellicule. |
| 4427 | Suffixe identifiant l'image – ce numéro s'incrémente donc toutes les 16 images 35 mm, toutes les 20 images en 16 mm. |
| • | L'image qui est en face de ce point, porte le numéro précédent plus +00 (en 16 mm, on note &00). Les images qui ne sont pas en face d'un point, sont comptées à partir de cette image de référence. |

Keycode

C'est un système de marquage de la pellicule exclusivement. Comme les numéros de bord sont lus à l'œil mais non par une machine, pour permettre l'automation du traitement du film, Kodak a créé le Keycode, qui a été accepté comme norme par la SMPTE et adopté depuis

par Agfa et Fuji. Il est diffusé en France depuis 1990 pour le 35 mm, mais la norme du 16 mm vient seulement d'être définitivement établie.

Le Keycode est le numéro de bord mis sous forme de code à barres (cf. illustration supra), et il est aussi inscrit à la fabrication de la pellicule. Il est lu seulement par une machine après développement.



Détail d'un numéro de Keycode. (Document Kodak)

La numérotation du Keycode n'est pas différente de celle du numéro de bord : ce sont les mêmes chiffres dans les deux cas. Il ne remplace pas, il complète les numéros de bord.

Il est présent avec chaque numéro de bord, mais aussi entre deux numéros pour le 35 mm. Le Keycode intermédiaire porte la même information que le Keycode principal.

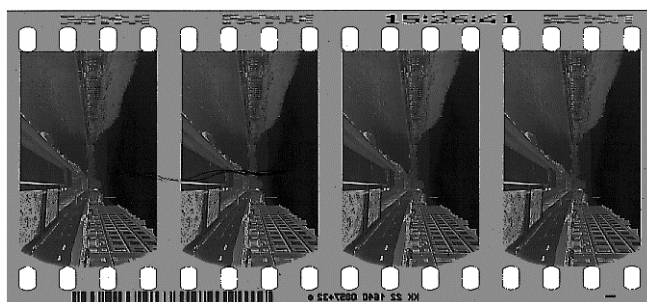
Code caméra

On appelle sous ce terme générique plusieurs types de codes enregistrés au moment du tournage, à la fois par la caméra et le magnétophone. Cela permet d'établir un lien permanent entre l'image et le son – on peut éventuellement se dispenser du clap – ou entre plusieurs caméras – cas d'un tournage multicaméra.

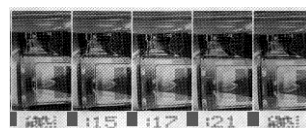
Code Aäton

C'est un code qui est lu par l'œil ou par une machine. Il est impressionné sur le bord extérieur de la pellicule. Il reprend la structure d'un timecode avec user's bits.

Ce code a été créé par Aäton en 1985, et a été choisi par différents autres fabricants.



*Sur la manchette supérieure se trouve le code Aäton en clair
et sous forme de matrice pour le lecteur ;
sur la manchette inférieure, le Keycode et le numéro de bord.*



Code Aäton en 16 mm. (Documents Aäton)

Le numéro lisible par la machine est répété pour chaque image sous forme d'une matrice de points. Le numéro lisible à l'œil n'est présent que toutes les secondes.

Au tournage, une horloge initialise la caméra et le magnétophone, qui ont donc le même code de temps et de date. (Le glissement est inférieur à une demi-image pour 8 heures de fonctionnement.) On peut aussi introduire les deux derniers chiffres du numéro de production. La caméra inscrit automatiquement son numéro de série, ce qui est fort utile dans le cas d'un tournage multicaméra par exemple.

Arricode

Arricode, ou FIS (*Film Ident/Sync system*), est un code créé par la société Arriflex. Il est généré par la caméra et lu seulement par une machine.



Il est inscrit sur une piste d'un demi millimètre, à l'intérieur des perforations, et il n'interfère donc pas avec d'autres codes. Il reprend la forme d'un timecode avec user's bits, et il peut être utilisé dans n'importe quelle chaîne utilisant le timecode SMPTE.

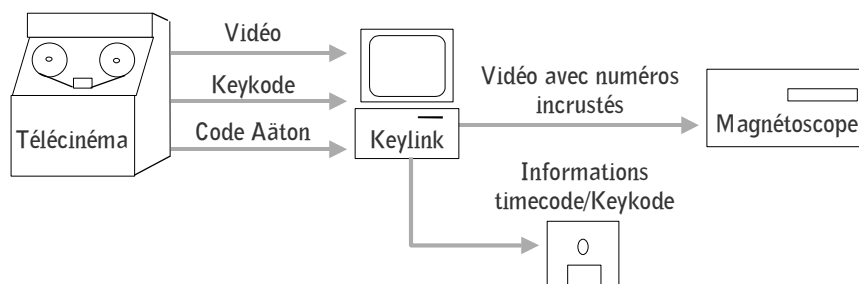
Il ne peut être inscrit que lorsque la caméra tourne à une vitesse nominale de 24 i/s ou 25 i/s.

Télécinéma

Le télécinéma transforme l'image filmique développée, positive ou négative, en un signal vidéo qui est ensuite enregistré sur un magnétoscope ou sur un disque. La plupart du temps, il est associé avec un ordinateur qui va rendre plusieurs services complémentaires :

- Incruster certaines informations à l'image, comme le timecode et les numéros de bord.
- Délivrer sur disquette les informations nécessaires pour travailler sur Film Composer.
- Coder ces mêmes informations dans le VITC.

Il existe plusieurs sortes de systèmes disponibles : Evertz, Excalibur, Osc/R... Dans ce qui suit, on reprend l'exemple du Keylink de Aäton, qui est le plus répandu en France.



Télécinéma équipé d'un Keylink.

Le Keycode et le code Aäton du film sont lus par les têtes correspondantes du télécinéma et transmis au Keylink, qui envoie un timecode continu sur la cassette. Le Keylink réunit ces informations, et d'une part les insère dans le VITC, d'autre part les enregistre sur disquette. Le son, éventuellement, est synchronisé en mettant le magnétophone en poursuite (*chase*) du code Aäton ; sinon, on peut aussi copier ce code sur une des pistes du magnétoscope pour faire cette synchronisation ultérieurement.

Toutes ces informations sont centralisées par le Keylink en une base de données qui contient pour chaque image :

- Le Keycode.
- Le code Aäton « heure et jour » de l'image et du son.
- Le timecode de la vidéo.
- Le numéro de bobine laboratoire.
- Le numéro de bobineau de négatif.
- Le numéro de bobine de son.
- Le numéro de cassette vidéo.
- Les numéros de plan et de prise.
- L'identification des caméras en cas de tournage multicaméra.
- La mémorisation de l'étalonnage.
- Le titre du film.
- Le nom du laboratoire.
- L'identification de la production.

Plus un index (*Tag*) qui permet de se référer à la base. Il est placé dans les bits de l'utilisateur (*user's bits*) du VITC de la vidéo, et suit donc chaque image tout au long du montage. Le Keylink fournit une disquette avec un fichier par bobine laboratoire qui permettra, à partir de l'index, de retrouver toute information souhaitable sur chaque image.

HDTV 24p

Après avoir été longtemps synonyme de chaos, il semblerait que la HDTV s'approche d'une standardisation : 1920 pixels sur 1080 lignes. Ce format a notamment l'avantage d'être un vrai 16/9, c'est-à-dire avec des pixels carrés¹

En revanche, à cette date aucune cadence n'est associée à ce standard : il existe des 1920 × 1080 en 25 i/s comme en 30 i/s. Il semblerait néanmoins qu'un consensus se ferait autour du 1920 × 1080 en 24 i/s progressif. Que signifie ce nouveau standard ?

Entrelacé vs. Progressif

On connaît le principe de la vidéo traditionnelle où l'on commence par balayer une ligne sur deux, donc toutes les lignes impaires – 1, 3, 5, 7... – puis toutes les lignes paires – 2, 4, 6, 8... – qui viennent s'intercaler :



Les lignes impaires...



...plus les lignes paires



...font une image entière

On parle donc de la trame impaire qui contient toutes les lignes impaires, et de la trame paire qui contient toutes les lignes paires. Une image vidéo est composée de deux trames entrelacées.

Dans le cas du progressif au contraire, toutes les lignes sont affichées dans leur ordre géométrique, de haut en bas – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7... Il n'y a plus de notion de trame.

On note « p » les formats progressifs, tandis qu'on note « i » (comme *interlaced*) les formats entrelacés.

Le principal avantage du progressif est... d'éviter les défauts de l'entrelacement ! On le trouve dans des caméras grand public, mais il est de piètre qualité car obtenu par calcul. Thomson est en train de développer une caméra SDTV progressive, la Proscan. Et Sony va

¹ Rappelons que le 720 × 576 nécessite des pixels légèrement étirés horizontalement pour faire un format 4/3 : si l'on divise 720 par 576, on obtient 1,25 et non 1,33.

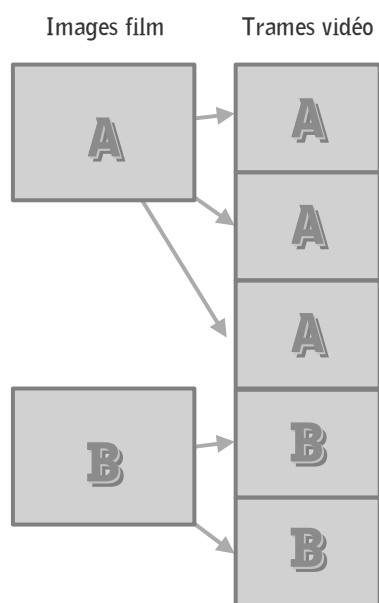
rendre disponible son HDCam qui travaille, entre autres, en 1920 × 1080 24p.

Pourquoi le 24 i/s ?

À la recherche d'une fréquence compatible avec le 25 i/s comme avec le 30 i/s, on s'est souvenu du 24 i/s, la cadence du film qui est universelle depuis l'avènement du parlant. Sur la planète, tout le monde a donc développé une solution pour aller du film vers le format local de la vidéo.

Les pays 25 i/s se contentent pratiquement partout d'accélérer le film de 24 à 25 i/s : voir un film accéléré de 4 % est plutôt bien perçu sur un petit écran, et seules les oreilles très averties sont capables de sentir les différences dans le son.

Pour les pays 30 i/s, il serait impossible d'accélérer le film de 20 %. On a donc recours à la compensation (*pull-down*) qui ajoute une trame toutes les deux images.



Compensation 3-2.

Le progressif aide encore au codage sans artefact vers des cadences différentes. Toutes les productions qui opteraient pour un tournage HDTV le 24 i/s seront donc assurées de pouvoir décliner facilement une version SDTV dans les formats PAL comme NTSC.

Systèmes Avid

« Avid » est le nom de la société qui conçoit et diffuse différents systèmes au service de l'image et du son.

Media Composer

C'est un logiciel qui fonctionne sur Macintosh ou Windows NT, et qui permet le montage virtuel des images et des sons enregistrés sur disque dur. Le montage ne s'opère plus par déplacement des images (comme en film), ni par copie (comme en vidéo), mais par une lecture directe, le système étant suffisamment rapide pour passer d'un plan à un autre sans « trou noir ». Cela permet l'accès instantané aux images, un nombre illimité de variantes des séquences, et donc une très grande souplesse de montage.

Film Composer

Film Composer est un Media Composer qui est paramétré pour gérer de surcroît le 24 i/s, les numéros de bord, et tout ce qui est spécifique au film. On peut utiliser le modèle Film Composer, ou un Media Composer équipé de l'option film.

Symphony Universal

Station de finition pour la prestation et la production, qui fonctionne sur Windows NT, et qui dispose de deux canaux d'image 4:2:2 et un canal graphique non compressés. Il est entièrement compatible avec Media Composer : on copie le chutier et on le rouvre dans Symphony, où on retrouve la séquence à l'identique ; il n'y a plus qu'à lancer un enregistrement automatique. Symphony se destine surtout à la finition et dispose pour cela d'outils dédiés, comme un mode d'étalonnage, la gestion du 24p, etc.

MediaLog

C'est un logiciel qui est disponible sur Macintosh comme sur Windows NT, et qui permet de dérusher chez soi, de saisir automatiquement les timecodes, d'ajouter éventuellement des commentaires, et de décider déjà d'un bout à bout. On va ensuite sur Media Composer ou Film Composer où, après enregistrement des images sur disque, on commence tout de suite le travail de montage.

Pro Tools

Pro Tools est une station de montage audio numérique avec image intégrée. Il permet de récupérer directement un projet Media Composer, sans temps de report autre que le transport des disques. Pro Tools permet grâce à des outils précis et dédiés (calage à l'échantillon, modes de placement et de lecture, traitements du son, mode spécial de doublage, formes d'onde...) d'effectuer rapidement un travail de montage son jusqu'à son achèvement.

Unity MediaNet

Sans MediaNet, quand un monteur et son assistant travaillaient ensemble, ils devaient soit se partager un système et jongler avec les horaires, soit travailler sur deux systèmes et recopier les fichiers média d'un ensemble de disques sur un autre.

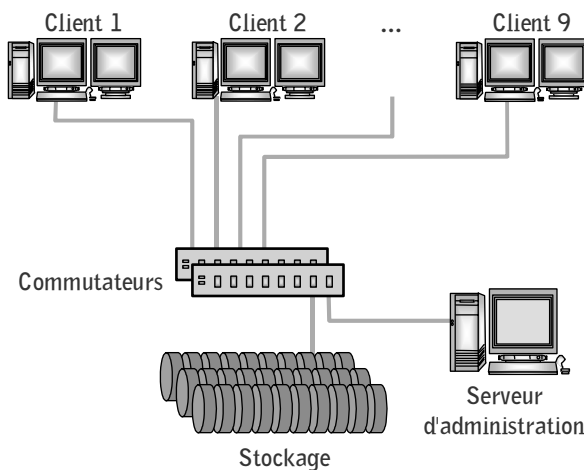
Avec MediaNet, il est possible de connecter plusieurs systèmes sur un même ensemble de disques, et donc de travailler simultanément sur les mêmes images.

Quand est-ce intéressant ?

Par exemple si l'on a un Film Composer pour le monteur et un autre pour l'assistant : l'assistant prépare les éléments (enregistrement, synchronisation, commentaires...) qui sont aussitôt accessibles au monteur.

Un autre cas peut être celui où plusieurs monteurs travaillent ensemble, sur différentes parties d'un même projet : les épisodes d'une série, les sujets d'une émission... Chacun monte de son côté, mais à tout

moment le réalisateur voit la continuité de l'émission depuis n'importe quel poste, sans aucune manipulation des disques.



Configuration Unity MediaNet.

Comment ça marche ?

MediaNet permet la connexion, par un réseau *Fibre Channel*, de plusieurs Media Composer sur un même groupe de disques. Cela ne change en rien les outils de montage, et ne nécessite quasiment pas de formation supplémentaire. Après l'installation de MediaNet, chaque utilisateur « voit » sur son bureau l'ensemble des disques et y accède instantanément.

- Tout le monde lit les mêmes images (ou des images différentes) depuis tous les disques.
- Tous les systèmes peuvent enregistrer en même temps.
- On peut connecter jusqu'à 9 systèmes et, sous réserve de certaines conditions quant au nombre de disques, travailler jusqu'en 1:1.

ANNEXES

Glossaire

2K	Format d'analyse d'image film utilisant 2048 pixels sur la largeur de l'image. On parle pareillement de « 4K » pour une image de 4096 pixels.
Analyse	Opération par laquelle une image chimique (un photogramme) est transformée en une image numérique.
Arricode	Cf. page 63.
Bit	Plus petit élément en informatique, codé par un 0 ou un 1.
Bobine laboratoire	C'est l'assemblage de plusieurs bobineaux caméra mis bout à bout en vue du télécinéma.
Bobineau caméra	La bobine telle qu'elle existait dans la caméra.
Byte	Cf. Octet .
Camera roll Camroll	Cf. Bobineau caméra .
Code Aäton	Cf. page 62.
EDL	<i>Edit Decision List</i> : liste de décisions de montage.
Go	Giga-octet : un milliard d'octets.
Harmonisation	Traitement du son qui permet, lorsqu'on allonge ou raccourcit un son (<i>stretch</i>), de retrouver les fréquences originales.
HDTV	<i>High Definition TeleVision</i> : télévision à haute définition.
Images de garde	Images nécessaires pour pouvoir opérer la collure du négatif : classiquement on garde, de part et d'autre de la coupe d'un original, 1 image en 35 mm, 2 images en 16 mm.
Imageur	Appareil permettant de transcrire une image numérique sur une image chimique au moyen d'un laser.
Keykode	Cf. page 60.

Kinescopage	Opération par laquelle on inscrit sur une pellicule l'image en provenance d'une bande vidéo.
Ko	Kilo-octet : un millier d'octets.
Lab roll	Cf. Bobine laboratoire .
LTC	Cf. page 58.
Mo	Méga-octet : un million d'octets.
Numéro de bord	Cf. page 59.
Octet	8 bits.
OMF	Format de fichier, proposé par Avid, mais disponible pour tout constructeur, qui permet d'échanger des médias numériques entre des plates-formes hétérogènes – d'un Macintosh à un PC ou un Silicon Graphics par exemple.
Piétage	Nouvelle numérotation, appliquée généralement sur la copie de travail positive et sur la bande magnétique perforée synchrone, qui part de zéro en début de bobine, et se poursuit de façon continue, même sur les coupes.
Pixel	Point élémentaire de l'image. Cette notion est valide en image numérique ; en image chimique on parle plutôt du nombre de traits au millimètre.
RAM	<i>Random Access Memory</i> : la mémoire vive d'un ordinateur.
Scan	Cf. Analyse .
Scene	Plan.
SCSI	Type de connexion des disques durs sur un micro-ordinateur.
SDTV	<i>Standard Definition Television</i> : Système de télévision numérique, comme le 4:2:2, dans lequel la résolution reste celle des standards PAL ou NTSC actuels.
Soundroll	La bobine originale du magnétophone au moment du tournage.
Take	Prise.
Tape	La cassette vidéo sur laquelle on a transféré le film.
Télécinéma	Cf. page 63.
Timecode	Cf. page 57.

Trame	Une image vidéo (<i>frame</i>) est composée de deux trames (<i>field</i>); 1 image dure 1/25 ^e seconde, 1 trame dure 1/50 ^e seconde. Cf. page 65.
User's bits	Cf. page 57.
VITC	Cf. page 58.