
Entretien de François Ede avec les étudiants suite à sa conférence intitulée
Restauration, reconstruction, restitution du cinéma en couleur donnée le 20/03/2012 à L'ESAA

[François Ede](#) a réalisé de nombreux documentaires dont plusieurs portent sur l'œuvre de cinéastes et de photographes. L'archéologie cinématographique, l'histoire orale, et la transmission du savoir constituent des thèmes de prédilection abordés dans ses films comme la série : *Le temps du cinéma ou l'Enigme du premier film*. Spécialiste de la couleur, il dirige de nombreuses restaurations et reconstitutions de films dont *Jour de fête* et *Playtime* de Jacques Tati, *Lola Montès* de Max Ophüls ou bien l'ensemble des films de Pierre Etaix. Il analyse et mets en scène ses recherches à travers des documentaires comme *Playtime story* ou *A la recherche de la couleur perdue* et dans des écrits comme *Jour de Fête ou la couleur retrouvée*. Il s'attache aussi bien aux problématiques qualitatives de conservation et de restauration des supports qu'à la transmission des dispositifs de projections ou de présentation initiaux des films. A travers son expertise, il pointe le danger du tout numérique : « *Le tout numérique ne peut constituer aujourd'hui la réponse unique et la meilleur réponse à la diffusion et à la sauvegarde de notre héritage cinématographique* ».

ETUDIANT : Comment en êtes-vous arrivé à la fois aux métiers de la restauration de films et à la réalisation ?

FRANÇOIS EDE : J'ai commencé par des études à la fac qui n'étaient pas du tout des études de cinéma. Puis, j'ai été amené à travailler avec un premier réalisateur de cinéma dont j'ai été l'assistant. J'ai travaillé un peu sur le scénario, et, petit à petit je me suis aussi intéressé à l'image. J'ai appris en autodidacte, mais je suis quand même d'une famille de photographes, donc j'ai appris assez vite à faire des photos, à développer, c'étaient des choses qui me plaisaient beaucoup. Mes distractions passaient par l'image, j'avais un goût pour ça. Après la photographie, j'ai appris à me servir d'une caméra, de la même manière, ça s'est fait un peu par hasard ; j'étais, une fois, sur un tournage, il y avait une deuxième caméra, on me l'a donnée et j'ai commencé à tourner des plans. Par la suite, j'ai été assistant opérateur, celui qui, entre autres, charge les magasins de la caméra ; vous savez que pour les caméra à films on met la pellicule dans une boîte étanche qu'on appelle un magasin, on charge la caméra. L'assistant apprend, également, à *faire le point*, c'est-à-dire à régler la netteté, car il n'y avait pas de mise au point automatique, heureusement d'ailleurs. J'ai appris le métier comme ça, puis j'ai été assistant réalisateur, opérateur, je faisais le cadre. Du cadre, je suis passé à la lumière, je suis devenu chef opérateur. Dans les métiers de l'image, en particulier au cinéma, il y avait une hiérarchie : le directeur de la photo, ou chef opérateur s'occupait de la lumière. C'était à une époque où les moyens électriques étaient importants, donc il y avait un chef d'équipe. Il avait à son service une équipe d'électriciens, parce qu'il fallait beaucoup de projecteurs assez lourds. Le caméraman, lui, était spécifiquement, chargé de s'occuper des cadrages, c'est-à-dire qu'il répétait avec les comédiens, les mouvements d'appareils. Puis, il y avait un premier assistant opérateur, qu'on appelait aussi le pointeur, il faisait la mise au point sur la caméra, et s'occupait de la gestion des filtres. Enfin, il y avait un deuxième assistant opérateur qui chargeait les magasins et veillait au bon fonctionnement de la caméra. L'équipe image était donc constituée de quatre membres. Dans l'équipe électrique - quand j'ai commencé à travailler dans les années 70, on travaillait encore avec des arcs électriques qui fonctionnaient en courant continu - c'était encore plus lourd, il y avait une dizaine d'électriciens. Dans cette équipe, il y avait aussi une hiérarchie, le chef électricien était le plus expérimenté.

En ce qui concerne la restauration, je me suis toujours intéressé à l'histoire du cinéma, au cinéma muet. Puis un jour, il y a eu une rencontre avec la fille de Tati, qui avait conservé un film dans sa cave, le film *Jour de Fête*. Il avait été tourné avec un procédé couleur ancien, elle ne savait pas ce que c'était. Je me suis passionné pour cette histoire, c'est ce qui a marqué le début de mon expérience en matière de restauration de films. Mais je n'ai pas fait d'école de restauration de films. Il n'y en avait pas en 1988. On apprenait en faisant des erreurs, ce qui d'ailleurs n'est peut-être pas la plus mauvaise manière d'apprendre. La seule façon d'acquérir une pratique et un savoir-faire, c'est d'aller dans les laboratoires, de travailler à côté de gens

expérimentés et d'apprendre comme on apprenait autrefois les métiers du bois, du cuir, ou la photographie. J'ai travaillé avec un grand directeur photo, Henri Alekan¹. Il a été d'abord marionnettiste, puis, un jour, on lui a proposé ce travail, il a appris avec un chef qui lui enseignait les trucs du métier. C'était une transmission du savoir oral, et je pense que, dans beaucoup de domaines, c'est le meilleur enseignement. Je prends l'exemple d'un procédé photographique ancien, la gomme bichromatée². Il y a très peu de gens qui connaissent cette technique aujourd'hui, donc on est obligé de réapprendre en lisant les livres, les manuels, et puis, par tâtonnements, par approximations, on finit par arriver à faire quelque chose qui n'est pas si mal, puis on continue à progresser, c'est un tour de main. Prenez une caméra, quand vous n'avez jamais tourné, vous obtiendrez une image, mais vos mouvements seront rugueux, vous ferez confiance à l'automatisme parce que vous ne saurez pas vraiment comment ça fonctionne, mais l'automatisme va vous trahir. En ce qui concerne la restauration, c'est au contact des techniciens de laboratoires que j'ai appris le plus, au fil des années, en essayant d'affiner, et de réfléchir un peu à ce que l'on faisait.

ETUDIANT : Ce matin dans votre conférence, vous faisiez référence à UCLA³, à Los Angeles. Est-ce que, selon vous, il faut nécessairement s'expatrier pour arriver à avoir ce savoir-faire dont vous parliez ?

FRANÇOIS EDE : Il n'y a pas que UCLA, il y a aussi Burbank qui est un haut lieu de cinéma, avec son université ([University of Redlands](#)) proche des studios Disney. Vous y trouvez toutes les grandes productions américaines, l'université possède une archive importante. Ils travaillent très bien sur la restauration de films parce qu'il y a des laboratoires photochimiques et numériques dans toute la région, avec des gens qui sont hautement spécialisés. Mais on a aussi en France de très bons techniciens dans les laboratoires.

ETUDIANT : Pour ce qui est de la collaboration avec les services étrangers, comme pour le film *Lola Montès*, ça se passe comment ?

FRANÇOIS EDE : Entre restaurateurs, on se rencontre un peu dans les différentes manifestations. Il y a : [Il cinema ritrovato](#) à Bologne, où se tient un festival du film restauré. Il y a aussi les congrès de la Fédération Internationale des Archives du Film (FIAF)... Donc, on se connaît un peu. Nous ne sommes pas très nombreux. Pour ma part, je ne suis pas lié à une institution, je suis indépendant. On essaie d'échanger nos savoirs et de réfléchir un peu sur ce que l'on fait. Il y a, en France, un certain nombre de laboratoires qui travaillent là-dessus et il y a vraiment des gens qui travaillent sur la restauration de films en France. Mais c'est vrai qu'il n'y a pas énormément de débouchés, à part au sein d'institutions : à [La Cinémathèque Française](#), aux [Archives du Film](#), à la [Cinémathèque de Toulouse](#) et aussi à l'[INA](#), mais c'est particulier, car ils conservent principalement les archives audiovisuelles. Puis, il y a les catalogues privés : Canal plus, Gaumont Pathé, qui restaurent leur patrimoine, parce qu'il a une valeur économique, ils ont donc intérêt à maintenir leur stock de films en bon état.

¹ [Henri Alekan](#) (1909-2001) est un des plus grands chefs opérateurs du cinéma français. On lui doit la photographie de films tels que : *La Belle et la Bête* de Jean Cocteau (1946), *La Bataille du rail* de René Clément (1946), *Orphée* de Jean Cocteau (1949), *La Marie du port* de Marcel Carné (1950), *Roman Holiday* de William Wyler (1953), *Imbarco a mezzanotte* de Joseph Losey (1960), *Austerlitz* d'Abel Gance (1960), *Le Territoire* de Raoul Ruiz (1981), *La Belle Captive* d'Alain Robbe-Grillet (1983), *Esther* d'Amos Gitai (1986), *Les Ailes du désir* de Wim Wenders (1987) ou *J'écris dans l'espace* de Pierre Etaix (1987). Son travail sur l'image inspirera Cosette Harcourt pour le style qui deviendra celui du célèbre Studio Harcourt.

² [La gomme bichromatée](#) est un procédé photographique non argentique inventé au XIX^{ème} siècle, consistant à utiliser de la gomme arabique et du bichromate de potassium.

³ L'université de Californie à Los Angeles (communément désignée par le sigle [UCLA](#), University of California, Los Angeles) est le campus le plus important de l'université de Californie pour les effectifs, et l'un des plus petits par la superficie.

GILLES COUDERT : Finalement, ça fait beaucoup, d'autant plus que les archives sont plus exploitées aujourd'hui qu'elles ne l'étaient auparavant. Du fait de ce travail de restauration, on a un accès plus important aux archives.

FRANÇOIS EDE : Oui. Le numérique a permis de rendre accessibles des choses qui jusque là ne l'étaient pas. Je prends un exemple tout bête, il y a vingt ans, quand j'allais aux Archives du Film, il fallait que je prenne rendez-vous. En plus, c'était dans une banlieue très éloignée, une heure de déplacement. Quand j'arrivais là-bas, on m'avait sorti des boîtes. Il y avait une monteuse qui chargeait la pellicule sur la table de montage. Il fallait payer les visionnages, on regardait ça sur table, ensuite, il fallait ré enrouler la pellicule, etc. Aujourd'hui, vous regardez ça sur internet, mais la qualité est très mauvaise. C'est ce que l'on appelle des archives de consultation. Mais, quand vous faites de la restauration de films, vous n'allez pas travailler sur cassette VHS, ni sur DVD, vous travaillez sur le matériau d'origine. C'est très important. Autre chose sur quoi je voudrais insister, il y a, souvent, une confusion entre restaurer un film et le préserver. Il y a trois aspects :

1) La conservation consiste à stocker un négatif dans une boîte en métal, en général, autour de 12°C, dans une atmosphère à 40% d'hygrométrie, pas plus, parce que les films, surtout les films couleurs, vont se détériorer plus vite en atmosphère humide. Donc, plus il fait chaud, plus c'est humide, plus il y a des variations d'amplitude de température et moins il y a de chances de conserver le film au delà de quelques dizaines d'années. C'est ce que l'on appelle la conservation passive. Elle consiste à intervenir non pas sur le film lui-même, mais sur son environnement, pour lui assurer un maximum de longévité. Le film est conservé sur une étagère, soigneusement embobiné, dans une atmosphère stabilisée en température et en humidité.

2) La préservation, c'est autre chose. Prenons l'exemple d'un vieux film - on va reprendre l'exemple du cinéma muet - qui était sur un support de nitrate de cellulose. Le nitrate de cellulose, c'est du coton, qui a été mélangé avec de l'acide, ça formait une espèce de pâte, qu'on étalait sur des plaques. Ce mélange en séchant formait une pellicule souple. Ce support était très inflammable, il était même explosif, on l'appelait d'ailleurs le coton-poudre ! Ces films, avec les années se décomposent, ils deviennent visqueux, collants, etc. Dans le jargon du métier, on appelle cela le *syndrome du vinaigre*. Quand le film commence à sentir l'acide acétique, il faut tout de suite l'isoler et en faire une copie. Cela c'est de la préservation active. On va transférer un support sur un autre support. On peut le faire aujourd'hui en photochimique, on a d'excellentes tireuses qui permettent de faire de très bonnes copies d'originaux négatifs ou de contretypes. On fait une copie dite *droite*, c'est-à-dire une reproduction aussi fidèle que possible de l'original, en essayant de préserver les mêmes contrastes, les mêmes caractéristiques... Mais on ne restaure pas. Il y aura tous les défauts d'origine : rayures, poussières, accidents divers, images manquantes même. Avant de préserver ce film sur un nouveau support, il y a une restauration physique de l'élément : les perforations sont souvent éclatées. Donc on utilise une espèce de ruban adhésif, on répare les collures, car elles sont souvent disjointes. Tout ce travail de préparation permet de faire un duplicata de la meilleure qualité possible. On peut donc préserver sans restaurer, à condition que le film ne soit pas trop abîmé. Une bonne préservation permet de tirer de nouvelles copies, d'en faire des DVD... Si le film est très abîmé, là, il faut passer à la phase de la restauration.

3) Pour la restauration, contrairement à ce qui se fait en peinture, on n'intervient pas sur le support original. On va pouvoir enlever, par exemple, les poussières, les rayures, on va reconstituer des images manquantes avec des techniques numériques, informatiques. Ce qui est très important, c'est de faire une préservation pérenne, avant toute restauration. Étant donné que l'on fait un peu tout et n'importe quoi en matière de restauration de films aujourd'hui, il est à peu près certains que ces restaurations seront démodées dans dix ans. On considérera alors qu'on s'est complètement planté et on devra sûrement refaire. Aujourd'hui la restauration est devenue du marketing. Sur les DVD, vous voyez

fréquemment : *version restaurée* ou *nouveau master*... C'est un argument de vente. Mais plus ça va avec le numérique, plus il y a un risque que l'on s'éloigne des caractéristiques originelles du film. J'ai connu un technicien qui avait une expression terrible : « *Les couleurs, on va les mettre un peu au goût du jour* » disait-il ! Dans ce cas, il s'agit d'une trahison totale. Le but de la restauration, en fin de compte, déontologiquement, c'est tout de même d'essayer de rester le plus proche possible de l'hypothétique état d'origine du film.

ETUDIANT : Vous n'avez pas parlé du son, surtout dans *Playtime* où le son est assez présent. Est-ce que vous vous servez du son, comme aide ou comme repère dans la restauration des films ?

FRANÇOIS EDE : L'image et le son nécessitent deux types de restauration très distincts. Je ne suis pas spécialiste du son. Quand je réalise une restauration, je m'occupe aussi du son, mais ce n'est pas moi qui manipule, ce sont des gens dont c'est le métier. Mais c'est une bonne question. Le son est un énorme problème, parce qu'il est moins bien pris en compte par beaucoup de restaurateurs que l'image. Souvent les efforts portent sur l'image alors qu'une restauration sonore coûte moins cher qu'une restauration image. Si on prend l'exemple de *Playtime*, on a affaire à un matériel du milieu des années 60. A l'époque, on tournait sur de la pellicule magnétique, et le procédé 70 mm sur cinq perforations. Sur les manchettes, il y avait six pistes magnétiques. Tati n'en a utilisé que cinq. En projection, il y avait derrière l'écran cinq haut-parleurs. Chaque piste était reliée par un système d'amplification, à chaque haut-parleur. Il y avait un haut-parleur centre (C), un haut-parleur milieu droit (MD), un haut-parleur droit (D), et même configuration à gauche. Donc, il y avait cinq sources derrière l'écran. Le son, sur *Playtime* était complètement fabriqué, il n'y a eu aucun son direct enregistré au tournage. Les sons ont tous été refaits par un bruiteur. Pour le bruit de pas, par exemple, les ambiances avaient été enregistrées à part, etc. Le son n'est pas naturaliste. Tati avait toujours une idée précise de ce point de vue. Par exemple, chaque personnage avait sa façon de marcher, possédait une signature sonore. Il y a celui qui avait les semelles en cuir qui couinaient, celui qui attaquait très fort avec les talons.... Chez Tati, la caractérisation des personnages par leur identité sonore était très importante. Sur cette restauration, il y avait un énorme travail de montage parce qu'il fallait caler tous ces sons, les synchroniser. A l'époque, la technique d'enregistrement n'était pas de la stéréo. Cependant à l'écran, vous aviez la sensation d'une perspective sonore. En fait, on enregistrerait en monophonie et après, dans l'auditorium, c'était le mixeur qui allait jouer sur des différences de niveaux, c'est ce qu'on appelle la [stéréo d'intensité](#). Par exemple, on a un autobus qui va de droite à gauche ; sur un très grand écran, en monophonie vous l'entendez toujours au milieu, vous ne l'entendez pas arriver de droite ou de gauche. Dans ce cas, le mixeur, va baisser progressivement l'intensité du son sur le haut-parleur de droite et, au fur et à mesure, monter, de manière à ce que, à la fin, le maximum d'intensité soit sur la dernière piste qui est celle de gauche. Ça s'appelle du [pan-potting](#) en anglais, on joue avec des potentiomètres de niveaux. Le vrai son stéréophonique, c'est ce qu'on appelle la [stéréophonie de phase](#). Dans les films de Tati, il s'agit donc d'une stéréo simulée. Le problème, avec les systèmes d'enregistrement de l'époque, est qu'ils avaient des caractéristiques de pré amplification et d'amplification. Le son analogique pour être diffusé dans des salles, où les systèmes n'étaient pas encore très performants, était filtré. On avait tendance à tricher dans la manière dont on filtrait les sons, on remontait toujours le médium aigu (autour de 1000-4000 Hz). On boostait un petit peu, parce qu'à 10000 Hz, on n'entendait déjà plus grand chose. Quand vous recopiez, en numérique, un son qui date des années 65, si vous faites ça n'importe comment, vous allez avoir un son métallique affreux, donc il faut à nouveau le réadapter à une diffusion numérique. Il y a tout un processus, pour retrouver un son plus naturel, en appliquant des corrections inverses, c'est-à-dire, adaptées aux courbes de l'époque. C'est le travail qui a été réalisé sur *Playtime*. J'avais fait des recherches sur les courbes utilisées dans les auditoriums de l'époque puis j'ai ensuite donné le tout à l'équipe de restauration sonore qui a corrigé toutes ces courbes. Quand on arrivait au mixage, on avait un film pré corrigé, avec une copie sonore de bonne qualité, que l'on

affinait à l'oreille. Sur *Playtime*, tout le travail de restauration sonore s'est fait de manière rigoureuse, parce que j'avais ces courbes caractéristiques de l'enregistrement sonore de l'époque. Le mixeur lui-même avait commencé à travailler dans les années 60, il avait connu Tati, il connaissait les techniques de l'époque et bien qu'il soit passé ensuite au numérique, il avait gardé une bonne connaissance des procédés anciens. C'est le même problème que l'on rencontre avec l'image, mais c'est presque plus facile avec le son, parce qu'on a plus de documentation sur les procédés d'enregistrement que sur les procédés de couleur, où beaucoup de choses ont disparues des archives de Kodak, par exemple.

ETUDIANT : Est-ce que le son aide au traitement des images ?

FRANÇOIS EDE : L'image et le son sont complémentaires. Chez Tati, ce qui est très étrange, c'est qu'il y a des plans dans le film, où l'on a, par exemple, un personnage au premier plan, on ne l'entend pas, parce que Tati veut attirer l'attention sur un personnage qui est au deuxième plan. On s'aperçoit alors que le personnage au premier plan est flou, c'est le personnage au second plan qui est net et c'est sur celui-là qu'il va mettre l'accent sonore. C'est, encore une fois, complètement anti naturaliste comme façon de traiter le son. Mais c'est aussi très efficace. Il y a donc des bizarreries dans le son chez Tati qui sont absolument volontaires. Quand on écoutait les pistes, on voyait bien qu'il y avait une liaison étroite image et son. En général, quand on restaure l'image, on ne s'occupe pas du son. On s'en occupe seulement après, quand on remet les deux ensembles, au moment du mixage. Ce travail se fait aussi pendant le montage. Sur *Playtime*, il y avait des plans qui avaient été coupés, donc il fallait retrouver les éléments sonores d'origine et travailler avec le mixage précédent, parce qu'on n'avait pas le son de la version la plus courte. On a raccordé le vieux mixage avec le nouveau mixage. Ça se passe au montage son et dans l'auditorium de mixage où on va travailler le son en fonction de l'image. Mais dans un premier temps, la restauration sonore et la restauration image se font chacune de leur côté.

ETUDIANT : Est-ce que l'on peut dire qu'aujourd'hui, parfois, le son prend le pas sur l'image ?

FRANÇOIS EDE : Oui, puisqu'on parle de son, on va évoquer certains problèmes. Ce matin, je vous ai parlé de *Vertigo* de Hitchcock. Le film avait été tourné à l'époque avec un procédé stéréophonique relativement basique qui ne jouait que sur deux canaux. Quand les américains ont restauré ce film, le résultat a été terrible. Ils avaient les bandes de mixage, la bande parole, la bande musique, les bandes de bruitage... Ils ont gardé la bande parole, ils ont refait les musiques, ils ont refait les bruitages, ils ont refait les ambiances et la version non restaurée était donc bien meilleure. Je prends un exemple simple. Dans *Vertigo*, il y a des plans en voiture, James Stewart est au volant de sa voiture et il dialogue avec Kim Novak. La voiture on ne l'entend pratiquement pas et ce n'est pas intéressant de l'entendre puisque c'est une scène de dialogue. Dans la restauration, il y a un bruit de moteur, il claque la portière, on entend la clé dans la serrure, etc. C'est une caricature de ce qu'il ne faut pas faire ! Et pourtant, beaucoup font ça aujourd'hui. Il y a pire, il y a deux ans, j'étais à Cannes, où a été présentée une restauration de *Psycho* (*Psychose*) de Hitchcock. Ils ont fait quelque chose d'abominable. Comme ils n'avaient plus les bandes paroles séparées, mais seulement le mixage, ils ont utilisé un procédé qui s'appelle Audionamix, c'est un procédé de *démixage*, c'est-à-dire qu'ils ont extrait la bande parole avec des algorithmes compliqués, puis ils ont reconstitué tous les sons. Si vous achetez la version de *Psycho* en DVD aujourd'hui, vous n'avez plus que cette version, où on vous explique que le son 5.1 est plus enveloppant, et Bob Harris, le responsable de cette « restauration », affirme que cette version de *Psycho* « est celle dont Hitchcock avait rêvé » ! C'est le genre d'excès auquel on assiste aujourd'hui. Il y a beaucoup d'autres exemples comme ça. Il y a aussi, heureusement des bonnes restaurations. Il faut bien comprendre qu'il y a des gens qui cherchent à gagner de l'argent, qui veulent donc des travaux spectaculaires, et qui vont pousser les restaurateurs à faire ce que j'appelle de l'acharnement thérapeutique, pour faire propre, net. La télévision aussi maintenant refuse des copies où il y a quelques rayures. Il faut que ce soit impeccable. Pour la diffusion

numérique, le grain est un problème. Quand vous voyez un film à la télévision, surtout si c'est un vieux film, pour arriver à ce que ça passe dans les tuyaux, les images sont tellement compressées, qu'il n'y a plus 24 images par seconde, seule une sur 12 est une vraie image, les autres sont des images interpolées. Donc, quand vous avez du grain, le grain au lieu de fourmiller, comme en projection sur écran, se déplace par plaques. La technique utilisée pour résoudre ce problème dans les restaurations télé, est ce qu'on appelle le *dégrainage*. On enlève le grain, on floute l'image et finalement, on porte atteinte à son intégrité. Souvent, le restaurateur est obligé de s'adapter aux contraintes de diffusion, pour les DVD et le Blu-Ray. On fait de véritables manipulations génétiques sur l'image. Il faut expliquer : GOP, ça veut dire *Group Of Pictures*. On va dire qu'on fait un GOP de 12 images. L'image n° 1 et l'image n° 12 sont de vraies images, elles sont déjà intra compressées. Si vous prenez une photo avec votre appareil photo numérique et que vous l'envoyez par mail, vous allez dans Photoshop et vous réduisez vos pixels, donc vous envoyez un fichier JPEG compressé. Si on agrandit beaucoup cette image, on va voir tous les carrés de pixels, ça ne sera pas beau. On a donc quelque chose qui est déjà compressé à l'intérieur de l'image, c'est ce qu'on appelle la compression intra image, les deux images en question sont donc compressées dans des proportions acceptables. Ensuite, pour passer de l'image 1 à l'image 12, on va faire des images prédictives et des images bidirectionnelles. On fait une espèce de sandwich et on rajoute les images manquantes. On peut s'arrêter sur une image prédictive ou une image bidirectionnelle, on n'a alors que des morceaux d'image, pas une image entière. Donc si vous regardez bien, à la télé, quand il y a des mouvements de caméra très rapides, ça devient flou dans le mouvement, mais, ce n'est pas le flou de mouvement naturel, c'est parce que l'algorithme de compression rame pour rattraper le mouvement. Là, vous avez une image qui est irrémédiablement dégradée. Alors que dans le cinéma il y a 24 images non compressées par seconde. Avec les systèmes à matrice, la matrice de Bayer⁴, les images sont formées d'un carré vert, d'un carré rouge et d'un carré bleu. Ces images brutes sorties de l'appareil, ne sont pas regardables. Il faut les dématricer⁵. On fait des interpolations entre les photos sites et on reconstitue une image couleur. Mais si vous avez de très fins détails, vous filmez, par exemple, un grillage très fin, là, vous allez voir du moirage couleur. La résolution du capteur n'est pas suffisante pour analyser des détails très fins. Alors que pour l'image film, la répartition du grain est aléatoire, du coup, d'une image sur l'autre les grains ne sont pas au même endroit. C'est ça qui fait la richesse et la grande supériorité du film. Parce que même avec des caméras professionnelles d'aujourd'hui, on a des problèmes de moirage. En projection numérique, j'ai vu des problèmes de moirage sur les films projetés. En film, on ne rencontre pas ce type de problèmes. Ce n'est pas pour dire du mal du numérique, parce que, par ailleurs, pour dupliquer un négatif, c'est un excellent outil. Je pense même qu'on arrive à une très haute résolution, en 4K, c'est-à-dire 4096 points par ligne, on a une excellente qualité pour extraire tout ce qu'il y a dans l'image d'un négatif film. C'est sûr qu'en photochimique, vous allez avoir une petite perte, parce que toujours en analogique, on a une très légère dégradation, alors qu'un négatif numérique – ce n'est pas un négatif mais peu importe – va rester fidèle à l'original et qu'on va pouvoir le triturer sans dégrader trop l'image. Donc, le numérique est un bon outil de reproduction, ça peut être un bon outil de restitution, mais avec des équipements haut de gamme. Mais c'est un très mauvais outil de conservation, très cher, pour des résultats qui ne sont pas évidents. Le film est un bien meilleur outil pour conserver les supports. Bon, l'analogique, je vous ai dit 12°C, 40% d'humidité.

⁴ [Matrice de Bayer](#), également appelée filtre de Bayer ou encore Mosaïque de Bayer. Il s'agit d'une matrice de filtres de couleur placée devant un capteur photographique numérique afin de pouvoir enregistrer des photographies en couleur. Une matrice de Bayer est constituée à 50 % de filtres verts, à 25 % de filtres rouges et à 25 % de filtres bleus. Le nom vient de son inventeur, Bryce E. Bayer, de la société Eastman Kodak.

⁵ [Le dématricage](#), aussi connu sous le nom de « débayerisation » est une des phases du traitement du signal brut issu du capteur d'un appareil photographique numérique. Il consiste, à partir des données de chacun des [photocytés](#) monochromes composant le capteur numérique, à obtenir des valeurs colorées rouge, vert et bleu (RVB) afin de restituer un très grand nombre de couleurs par le principe de la trichromie. Ceci est effectué grâce à la mosaïque de Bayer, un filtre coloré composé de bleu, de vert et de rouge qui est placée au-dessus du capteur. Les photocytés du capteur permettent ainsi de générer les pixels de l'image.

Aujourd'hui, on estime que, a minima, on peut conserver un film en polyester, 100 ans. Kodak parle de 500 ans, certains parlent de 5000 ans. Si vous voulez faire la même chose en numérique pour un long-métrage, c'est-à-dire une pile de 10 boîtes de 600 mètres, ça coûte à peu près 150 euros par an pour 10 bobines (les américains ont fait des calculs sur le numérique pour comparer les coûts). En numérique, il faut d'abord faire le scan du film (coût de l'opération 20-25.000 euros). Ensuite, quel support faut-il choisir ? On veut faire une conservation d'archivage, donc le film ne doit pas être compressé. Alors, non compressé, ça donne à peu près, de 1 à 2 téraoctets. Je mets le film sur un disque dur, que je stocke sur une étagère. Le problème, c'est que dans le disque dur, il y a des lubrifiants, parce qu'il y a une mécanique, les lubrifiants vont donc sécher. Quand vous ressortez votre disque 5 ans après, c'est un peu comme une voiture que vous avez laissée au garage pendant trop longtemps, il risque de ne pas redémarrer. Donc, les données sont perdues. Autre solution : on a plusieurs disques durs et on les fait tourner de temps en temps. Ce sont des choses qui existent sur les serveurs informatiques, les disques durs tournent toute la journée. Un disque dur, c'est fait pour tourner, donc ce n'est pas un bon support. Il faut faire une migration constante des archives, c'est la solution utilisée à la Bibliothèque du Congrès à Washington. Ils remplacent les disques durs tout les deux ans et demi. Ils prennent leurs précautions. C'est vrai que ça ne coûte pas très cher un disque dur, mais multiplié par la quantité de sauvegardes, ça finit par coûter très cher. Autre solution, ce qu'on appelle les LTO, c'est-à-dire *Linear Tape Optical*. Ce sont des bandes magnétiques, des cassettes... Vous rentrez vos données là-dedans, ce n'est pas compressé ou faiblement compressé. Ce sont des compressions non destructives, en gros, c'est compacté, on conserve uniquement l'image, pas le son, et on met ça dans des archives, sur des étagères. Mais il est conseillé par les fabricants de vérifier l'intégrité des données une fois par an, ça veut dire qu'il faut désarchiver la cassette, parce qu'on ne peut pas le lire directement sur un appareil de lecture, il faut d'abord la décompresser, vérifier si on n'a pas perdu des données. Ce sont des automates qui font ça, ce n'est pas une personne qui fait ce travail. Vous imaginez les problèmes que ça pose quand vous avez un stock important. Par exemple, au laboratoire Éclair, ils ont un million de bobines de films, donc il faudrait faire ça un million de fois, une fois par an. Tous les 5 ans, il faut faire une migration, car on considère qu'au bout de 5 ans, la LTO risque d'être détériorée, donc, par précaution, on fait une migration. Sur une année, en moyenne, ça vous coûte 1200 euros. Vous voyez qu'on est passé de 150 euros par an à 1200. Et encore, là je vous parle de 2K, si je suis en 4K, c'est 4 fois plus cher. En 2K, vous avez une quantité de pixels par ligne qui est deux fois moins grande qu'en 4K, donc on a une image qui est 4 fois moins grande, puisqu'on raisonne en surface.

GILLES COUDERT : Dans les films que vous voyez au cinéma, ceux qui sont truqués en numérique, sont généralement truqués en 4K. C'est-à-dire le maximum qu'on fasse en numérique.

FRANÇOIS EDE : Dès qu'on commence à manipuler une image en numérique, on a tendance à la dégrader, donc il faut suréchantillonner⁶ pour être sûr, à l'arrivée, d'avoir une image acceptable.

ETUDIANT : Et les serveurs sur internet ? Il y a un réseau de conservation qui est en train de grandir, et donc qui circule...

GILLES COUDERT : Tu parles du Cloud⁷, du nuage ?

⁶ Suréchantillonner signifie numériser avec une résolution plus grande que nécessaire.

⁷ Le [cloud computing](#) (ou *nuage* en français) est un concept qui consiste à déporter sur des serveurs distants des stockages et des traitements informatiques traditionnellement localisés sur des serveurs locaux ou sur le poste de l'utilisateur. Plus précisément selon la définition officielle du [National Institute of Standards and Technology](#) (NIST) : le *cloud computing* est l'accès via le réseau, à la demande et en libre-service à des ressources informatiques virtualisées et mutualisées. Bien que l'anglicisme cloud computing soit largement utilisé, on rencontre également les francisations : *informatique virtuelle, informatique dans le nuage, informatique dématérialisée, stockage dans les nuages, stockage à distance* ou encore *infonuagique*. Ce concept est vu comme une évolution

ETUDIANT : Oui, c'est un exemple.

FRANÇOIS EDE : Les serveurs sont pratiques. Par exemple, si vous travaillez à la télévision. Vous avez besoin d'un document d'archive. Vous allez sur le site de l'Ina ou sur le site de Pathé, et vous cherchez, par exemple, le président René Coti en 1957 quand il a inauguré les chrysanthèmes. Ils ont le document. Vous envoyez à l'Ina la référence, votre numéro d'abonné et ils vous renvoient par les tuyaux l'archive compressée. D'où le problème. Si vous regardez bien les films utilisant des archives à la télévision, la qualité est de plus en plus innommable. Parce qu'on compresse de plus en plus les archives.

ETUDIANT : Est-ce que ce serait une solution de les stocker non compressés, sur ces serveurs ?

FRANÇOIS EDE : Il est évident qu'en principe, pour une archive, il vaut mieux toujours avoir un support non compressé, de préservation pérenne sur le long terme, et un support d'accès, qui lui est compressé. Il faut les deux.

GILLES COUDERT : Mais, attention, un serveur ce n'est pas une chose abstraite, ce n'est pas un nuage dématérialisé, c'est, au contraire, une batterie énorme de disques durs qui a les mêmes problèmes mécaniques qu'un disque dur normal. Il y a beaucoup d'informations et donc il y a un énorme problème de maintenance.

FRANÇOIS EDE : Il y a de très gros serveurs. Il y en a un qui est à Toronto, un autre à New York, un autre en Europe... Et donc, ils utilisent des batteries de disques durs qui sont redondants, c'est-à-dire qu'on a un disque dur, son petit frère, son petit frère, etc. dans 4 serveurs différents, ça s'appelle le système RAID⁸. Les banques fonctionnent comme ça. Parce que si tout d'un coup vous avez l'ordinateur de votre banque qui tombe en panne, vous vous rendez compte de ce qui se passe. Ça coûte très cher en gestion, il faut des ingénieurs... Le numérique pour la conservation, c'est aujourd'hui une solution économiquement inabordable pour des cinémathèques et des archives du film. Mais pour des archives d'accès, quand il s'agit de délivrer des images soit pour répondre à une demande, soit pour un support DVD : c'est très facile pour la consultation, et c'est un bon outil de ce point de vue-là. Ce que je remets en cause, c'est la philosophie patrimoniale qui est notamment celle du ministre de la culture actuel⁹ qui a lancé un plan patrimoine, dans le cadre du Grand Emprunt. Le budget est de 176 millions d'euros. Le plan consiste à prêter de l'argent aux propriétaires de catalogues pour qu'ils mettent leurs films de patrimoine sur des catalogues en ligne. Ma première question est : " *Qu'est-ce qu'on fait des salles d'art et d'essai ?* " La réponse était : " *Elles pourront projeter des DVD* ". Ce plan patrimoine, est-ce qu'il prévoit une préservation pérenne des supports ? Pas du tout. Donc, on va numériser des films, mal, et les restaurer, mal. On va oublier les négatifs, les laisser dans un coin et ne pas s'en occuper. Ce n'est pas cohérent. Et ça va coûter très cher parce que, dans dix ans, il faudra faire un plan de sauvetage du numérique et on sera obligé de revenir au support film. Et il faut vous rendre compte que dans une période économique qui n'est pas spécialement faste, les Archives du Film¹⁰ ont un budget de fonctionnement de six millions d'euros, je crois. Le ministre Frédéric Mitterrand annonçait six mille films numérisés, avec des masters 2K, aux normes [DCI](#) (Digital Cinema Initiatives), mais on les conserve comment ? Il faut

majeure par certains analystes ou comme un piège marketing par d'autres. En France, la [Commission générale de terminologie et de néologie](#) précise que l'informatique en nuage est une forme particulière de gérance de l'informatique, puisque l'emplacement des données dans le nuage n'est pas porté à la connaissance des clients.

⁸ L'acronyme [RAID](#) a été défini en 1987 par l'Université de Berkeley, dans un article nommé *A Case for Redundant Arrays of Inexpensive Disks* (RAID), que l'on peut traduire par « *Regroupement Redondant de Disques Peu Onéreux* ». Aujourd'hui, le mot est devenu l'acronyme de *Redundant Array of Independent (or inexpensive) Disks*, ce qui signifie « *Regroupement Redondant de Disques Indépendants* ».

⁹ Au moment de cet entretien, le ministre de la culture était Mr [Frédéric Mitterrand](#).

¹⁰ [Les Archives Françaises du film](#) ont été créées à Bois d'Arcy (Yvelines) afin que soient pris en charge, par l'État, l'inventaire et la conservation des *films* anciens, dont ceux sur support nitrate.

recruter du personnel aux Archives du Film car les gens sont formés pour le film. Il faut donc des ingénieurs, un système de stockage de LTO (Linear Tape-Open), acheter des machines, construire des bâtiments, et tout ça à des coûts qui sont dix fois supérieurs par rapport au film. Avec 5% de ces 176 millions d'euros, on sauverait cent longs métrages sur support film. Sauvegarder un long métrage avec des techniques conventionnelles de préservation, ça coûte environ 20 000 euros par film. On va donc négliger le support originel pour passer en numérique, sans trop savoir ce qui nous attend. Pour conserver ces six mille films en numérique, il faudrait dix millions d'euros. Il y a eu une très mauvaise réflexion là-dessus. Ce n'est pas par hostilité au numérique que je dis ça, je regarde les choses telles qu'elles sont.

ETUDIANT : Parmi les films restaurés que vous avez vus au Festival de Cannes, il y a justement une restauration de Méliès qui a été projetée l'année dernière. Le restaurateur avait fait le choix de demander à un groupe électro français de composer une bande son. Il disait, dans une interview, que son but, son ambition était de *restaurer le spectateur*, puisque, selon lui, *Voyage dans la lune*, était adressé à un public plutôt jeune. Donc est-ce que vous pensez que *restaurer le spectateur* fait partie du rôle du restaurateur de cinéma ?

FRANÇOIS EDE : Ce film de Méliès, c'est intéressant déjà de savoir comment il a été fait. C'est un film dont la restauration a coûté très cher. Je connais les gens qui ont travaillé là-dessus et je pense qu'ils l'ont fait avec beaucoup de passion. Ils avaient deux copies du *Voyage dans la lune*, une en noir et blanc, et ils avaient des morceaux d'une autre copie peinte à la main - il y a un documentaire qui a été fait là-dessus, où on voyait bien que parfois il n'y avait que la moitié d'un photogramme - et ils ont mixé ces deux éléments. Pour certains passages du film, ils avaient la copie noir et blanc, mais il manquait des morceaux sur la copie couleur, donc ils ont remis des couleurs, aussi proches que possible des couleurs déjà présentes sur la copie, à la palette graphique pour refaire, artificiellement, ce qui a été fait au pinceau. Le problème c'est que tout cela ne fonctionne pas, puisque sur le film noir et blanc, il y a une matière qui n'est pas la même que celle de la pellicule couleur. Donc, en fait, c'est un peu comme si vous aviez un kaléidoscope d'images, ça va très vite, et les couleurs ajoutées à la restauration ne sont pas les mêmes que celles appliquées au pinceau. Bon, ensuite, pour répondre à la question, c'est la place du restaurateur qui m'intéresse. Quant au spectateur, j'estime que c'est à lui de faire l'effort. C'est vrai que je me souviens que, pour ma fille, aller voir un film muet, c'était l'horreur, il n'y avait pas de son, c'était en noir et blanc... Les films muets, on les voit avec des rayures, etc. C'est au spectateur de se dire que quand il va voir un film authentique, il retrouve inévitablement un peu de ce qu'était le passé. Le problème c'est qu'aujourd'hui, on fait du maquillage. Pour Méliès, ils ont essayé quelque chose, je ne les blâme pas pour ça, en plus, ce sont des gens qui aiment beaucoup le cinéma. Mais, je pense que là, on est un peu dans ce que j'appelle l'acharnement thérapeutique.

GILLES COUDERT : Ta question portait sur le fait de restaurer la place du spectateur du film, tel qu'ils le voyaient à l'époque, n'est-ce pas ? A l'époque, il y avait de la musique qui accompagnait le film, et qui pouvait être du piano ou autre. Donc, en fait, le but est de repositionner le spectateur face à un film muet, accompagné de musique.

FRANÇOIS EDE : Pourquoi ne pas mettre de la musique, même de la musique contemporaine ? Je n'ai pas de problèmes avec ça. Ça pourrait être intéressant, puisque dans toutes les salles de quartier, pour les projections de films muets, il y avait un accompagnement au piano ou au violon joués par des artistes contemporains du film. Donc, dans la continuité, j'admets qu'on demande, aujourd'hui, à un artiste contemporain d'accompagner un film muet. La musique, en soit, ne détruit pas le film, puisque si cette musique ne vous plaît pas, vous pouvez toujours couper le son et le remplacer par de l'accordéon ou ce que vous voulez. Le support musical pour un film muet, je ne suis pas contre. Je ne suis pas pour, non plus, parce que j'ai vu des tas de films muets sans musique, et j'ai quand même pris beaucoup de plaisir à les voir. On fait beaucoup de projections de films muets avec grand orchestre, en ce moment, ça se fait à Bologne, etc. C'est un peu pour

inciter les gens à venir voir un spectacle, et leur redonner la sensation de ce que ça pouvait être au moment du muet, où, dans les grandes salles de cinéma, vous aviez des orchestres entiers dans les fosses.

GILLES COUDERT : Il y avait une partition composée pour le film, en collaboration avec le réalisateur, et s'il y a une chose intéressante c'est de voir à quel point la musique peut changer un film. En effet, vous rajoutez une couche de sens sur une autre. Vous réinterprétez la séquence lorsque vous rajoutez de la musique. Donc, finalement, pour moi, Air¹¹ prend le *Voyage dans la lune* et fait un projet, on nous donne donc à voir une nouvelle version du film.

FRANÇOIS EDE : *Metropolis*, est un bon exemple, parce que, sur ce film, il y a eu au moins six ou sept restaurations réalisées. Il y a eu, notamment une version de Moroder¹², que j'appelais *murderer* ! Il avait colorisé les images et il avait mis de la musique rock. Ça ne fonctionnait absolument pas ! La première bonne version de *Metropolis* a été montrée en 1980. C'est Enno Patalas¹³ qui avait fait la restauration à la cinémathèque de Munich. Il n'avait pas tous les éléments du film, puisque c'est un film qui avait été mutilé. Donc, quand il manquait un élément, il mettait une photo de plateau et il racontait ce qui nous manquait à nous, spectateurs. C'est sûr que de voir un film avec des photos, avec des résumés, ce n'est pas très agréable. En plus, Patalas avait pris tous les éléments qu'il avait pu trouver sans trop se soucier de la cohérence visuelle. Par exemple, vous aviez un plan, issu du négatif original, avec un très beau noir et blanc, et puis, vous aviez un plan, issu d'une copie pourrie, qui était toute grise, qui manquait de définition, etc. Et tout ça était bout à bout. Sur le plan esthétique, c'était un peu un choc ! Mais, il avait fait un énorme travail de reconstruction textuelle du film. Après est arrivé Martin Körber, qui est quelqu'un de remarquable. Il est reparti de la version d'Enno Patalas et il a refait à nouveau des recherches dans les cinémathèques du monde entier pour retrouver les négatifs américains. Il a fait ça dans les années 2000, donc il a pu commencer à utiliser l'informatique. Par exemple, il retrouvait des éléments qui ont servi à fabriquer des trucages, donc il a pu reconstituer les trucages d'origine avec une grande qualité. Il a fait ressortir une version qui est très belle, qui, pour moi, est la plus belle. Puis, manque de chance, on retrouve, quelques années après, dans une cinémathèque en Argentine la version complète de *Metropolis* mais sur une copie 16 mm pourrie. La dernière bonne restauration est celle de Martin Körber, à laquelle on a rajouté des morceaux de 16 mm et qui donne un film complet ! On peut préférer voir celle de 2000, sans les scènes retrouvés en Argentine, ou, on peut préférer voir la version de 2009, quasi complète. Je trouve ça très intéressant, cette copie retrouvée, car il y a des choses qui étaient obscures dans *Metropolis*, et, là, tout d'un coup, ça restitue complètement le film, mais, au prix d'un sacrifice visuel. Vous voyez qu'il n'y a ni restauration, ni version définitive d'un film. Je ne sais pas ce que Fritz Lang aurait fait s'il avait été derrière Martin Körber. C'est la raison pour laquelle je dis souvent que les cinéastes ne parlent pas à l'oreille des restaurateurs. Je n'ai pas ce genre de fantasme.

ETUDIANT : Justement, comment vous rapprochez-vous de ce que le cinéaste aurait voulu ?

11 ¹¹[Air](#) est un groupe de musique français formé à la fin des années 1990 composé de Jean-Benoît Dunckel et de Nicolas Godin. Clairement assimilés au mouvement de musique électronique française, leur succès est international, particulièrement aux États-Unis et au Japon. À la frontière de l'électronique, de la pop, du rock psychédélique, le groupe crée son propre style musical en offrant des mélodies cosmiques dans lesquelles de nombreux riffs de guitare accompagnent des sons électroniques et des voix vocodées.

12 ¹²[Giovanni Giorgio Moroder](#) né en 1940 en Italie, est un compositeur, producteur de musique électro synthétique et arrangeur musical. Il est surtout connu pour sa collaboration avec Donna Summer pendant la période du disco avec des titres comme *Love to Love You Baby* et *I Feel Love*, la bande originale de *Midnight Express*.

13 ¹³[Enno Patalas](#) né en 1929 en Allemagne, est un historien du cinéma allemand, collectionneur et expert, conservateur restaurateur de films. Ex responsable du Musée du Film de Munich, ses restaurations comprennent les films muets tels que *Metropolis*, *M - Eine Stadt sucht einen Mörder* et *Die Nibelungen* tous réalisés par Fritz Lang. Patalas a également restauré le film *Le Cuirassé Potemkine* pour sa visualisation au Festival du Film de Berlin en 2005. Il est aussi l'auteur avec le réalisateur Ulrich Gregor d'une Histoire du Film.

FRANÇOIS EDE : N'ayant aucun pouvoir de médium, et ne les entendant pas me parler depuis l'au-delà, je m'efforce de documenter au maximum mon travail ! Je lis de manière approfondie le scénario, je consulte tous les documents qu'on peut trouver sur le film, les cahiers de la scripte, les rapports de laboratoires, etc. Et puis, comme j'ai pu faire sur *Playtime*, qui est la restauration qui m'a coûté le plus d'efforts sur le plan de la reconstitution de l'œuvre, je fais un travail qu'on appelle d'analyse génétique. Exactement, comme quand vous travaillez sur le manuscrit de Proust de *La Recherche du Temps Perdu*, vous allez soulever les petits papiers, pour essayer d'être bien sûr que la dernière version, c'était ça et pas autre chose. Quand l'auteur et le réalisateur ne sont plus, on ne peut pas parler à leur place. Par contre, on peut documenter au maximum le travail pour commettre le moins d'erreurs possible.

ETUDIANT : Quand ils sont encore là, vous travaillez avec eux ?

FRANÇOIS EDE : Quand ils sont encore là, à vrai dire, je n'aime pas trop ! Parce qu'à ce moment-là, ce sont eux les maîtres. Ils ont même le droit d'abimer leur film, puisqu'ils en sont les auteurs. Donc, là, on est dans un travail d'exécutant. On leur dit ce qu'on estime qu'il vaudrait mieux faire ou ne pas faire, mais s'ils ne veulent pas suivre les conseils, ils le peuvent. Le restaurateur n'a pas de droit sur le film. Il ne peut pas même s'opposer à un producteur qui voudrait imposer quelque chose. Le pouvoir des droits de l'auteur, c'est de pouvoir s'opposer (en France en tout cas, car ce n'est pas le cas aux États-Unis). Par exemple, les enfants de John Huston, qui se sont opposés à la colorisation d'un des films de leur père, ont perdu. Aux États-Unis, c'est le régime du copyright, c'est le producteur qui est propriétaire de l'œuvre au sens corporel (il a physiquement le matériel) et immatériel, c'est-à-dire, qu'il a aussi la propriété intellectuelle du film. En France, on distingue la propriété intellectuelle de la propriété physique.

Donc, le réalisateur peut s'opposer à la colorisation de son film. C'est avec Pierre Etaix¹⁴ que j'ai eu la seule occasion de restaurer en présence du réalisateur. Je faisais ce que Pierre Etaix me demandait. Et là, on n'est plus dans le domaine de la restauration. Par exemple, il n'aimait pas le générique d'un film, on a refait le générique. En revanche, je n'ai pas refait le générique de *Playtime*, il y avait une rayure au milieu, on a laissé la rayure. Cette rayure était d'origine. Il y a des limites à ne pas franchir. Quand on travaille avec un réalisateur, on est dans un travail purement technique. On a très peu de prise de décisions, ou alors l'auteur vous fait confiance et vous demande de faire pour le mieux. Pierre Etaix avait des envies par rapport à des frustrations qu'il avait eues pendant qu'il réalisait le film. On a été confronté à un cas de figure insoluble, avec *Tant qu'on a la santé*. Ce film était constitué de trois courts métrages. L'un des trois courts métrages avait été tourné au format 1,66, qui est un format un peu allongé mais moins que le 16/9, mais les autres films avaient été tournés au format 1,85. Donc, dans une salle de cinéma, on fait comment ? La décision a été prise de tout faire en 1,66, parce que lui, il n'aimait pas le 1,85. On a tronqué l'image 1,85. Il manque des bouts sur les côtés mais c'est un choix artistique. En 1,85, souvent, les opérateurs laissaient des réserves sur les côtés parce que lors de la projection dans les salles, l'image était tronquée. On a essayé, à chaque fois, de couper intelligemment, parfois en recadrant, parce que c'est vrai que c'est difficile de projeter un film dans lequel il y a deux formats différents.

¹⁴ Pierre Etaix est un réalisateur, acteur, dessinateur et dramaturge français né en 1928. Clown, cinéaste, dessinateur, gagman, magicien, affichiste : la palette de talents de Pierre Etaix est vaste. Il rencontre Jacques Tati en 1954 pour qui il travaille comme dessinateur et gagman à la préparation de "Mon oncle", puis comme assistant réalisateur sur le tournage (1958). Pierre Etaix s'inscrit dans le prolongement des grands maîtres du *slapstick* (cinéma comique du temps du muet) tels, Buster Keaton, Harold Lloyd, Harry Langdon, Max Linder, Charlie Chaplin et Laurel et Hardy qu'il admire sans limite et auxquels il a rendu graphiquement de nombreux hommages.

GILLES COUDERT : Si tu avais été seul, tu aurais fait quoi ? Parce que c'est quand même un cas radical de prendre la décision de couper les bords pour harmoniser le film.

FRANÇOIS EDE : Je n'aurais rien coupé en tout cas, je crois que j'aurais laissé du noir sur les bords du film I, 66. Je n'y ai pas vraiment réfléchi. Instinctivement, c'est vrai que le réflexe du restaurateur, c'est de ne rien enlever, de ne pas supprimer des choses qui existaient, mais plutôt de rajouter des choses qui avaient été perdues. A priori, on n'a pas de raison de couper un cadrage.

ETUDIANT : À l'heure du numérique, on a laissé un peu de côté la technologie du cinéma analogique, et je voulais savoir si il y avait des personnes qui s'occupaient de ça, de réinstaurer toute cette technologie ? Et est-ce que c'est important pour vous ?

FRANÇOIS EDE : Bien sûr, vous avez vu que Kodak est en dépôt de bilan. Donc, dans un avenir plus ou moins proche, on risque de ne plus avoir la matière première qui est la pellicule. On voit aujourd'hui que 50 % des films sont tournés en numérique, 50 % en photochimique. Et on peut dire que 85 à 90 % des salles de cinéma sont équipées pour la projection numérique, plus ou moins bien. Donc, par rapport à ça, on continue d'avoir un patrimoine cinématographique sur pellicule, sur support argentique, ce qui est très important. Il faut bien apprendre à s'en occuper, il va falloir faire de la transmission de savoir, il faut que les seniors qui connaissent ces techniques les enseignent, et si possible en transmission directe parce que je pense que dans les facultés, ça ne pourra pas fonctionner. Il faut tout un appareillage, des développeuses, des tireuses, de la pellicule, tout un matériel photochimique. Donc, il faut préserver le matériel photochimique parce qu'on en a encore besoin. On doit apprendre à ceux qui sont nés dans le numérique à s'en servir, on doit leur apprendre à décrypter toutes les informations qu'on peut trouver sur une pellicule parce que c'est énorme. Je pense, par exemple, aux pellicules photos : il y avait des plans films avec des encoches, et au nombre d'encoches, on pouvait identifier l'émulsion. Sur les films de cinéma, c'est pareil, on peut, par exemple, dater le négatif, en regardant les petits symboles sur les manchettes du film, qui précisent que ce négatif est de telle ou telle année. C'est très intéressant, quand vous avez un film et que vous ne savez pas ce que c'est. Tout ça, ce sont des choses qu'il faut enseigner. Il y a quelques projets, quelques crédits là-dessus mais il faudrait arriver à constituer des bases de données sur les pellicules et leurs caractéristiques. On travaille encore de manière très empirique. Quand je parlais des films en Technicolor, par exemple... je voyais ça quand j'étais enfant. Le Technicolor, c'était très particulier comme rendu de couleur et nous, aujourd'hui, on ne sait pas reproduire ça. Quand on a un film en Technicolor, on repart des positifs ou négatifs noir et blanc. On synthétise les couleurs sur la pellicule moderne ou sur du numérique, mais on n'a pas le *look* Technicolor. On pourrait faire des modélisations informatiques en fonction des courbes d'absorption des pellicules, et s'approcher d'un peu plus près de la réalité de ce que pouvait être un film en Technicolor. Tout ça, il faut le travailler avec des gens qui connaissent bien la pellicule et qui vont pouvoir dialoguer avec des gens qui sont dans le numérique, pour arriver à faire ce type de travail. Aujourd'hui, la restauration est quelque chose de compliqué, parce qu'elle fait appel à des tas de disciplines différentes. Je suis un peu comme un médecin de campagne ou un médecin généraliste, je connais un peu tout ça, mais sur certaines choses très pointues, il existe des gens bien meilleurs que moi. La conclusion est qu'il faut travailler en équipes pluridisciplinaires et faire ce qu'on fait en médecine, avec les protocoles de soin. Il faut mettre au point des protocoles de restauration et prendre les meilleurs dans chaque discipline. Mais il faut former des gens, c'est évident.

ETUDIANT : Et, aujourd'hui, il n'existe pas de formation de ce type-là ?

FRANÇOIS EDE : Aujourd'hui, il y a très peu de formations concrètes. Je suis allé quelques fois dans les facultés faire de l'initiation, mais j'ai vu que rares étaient les survivants, je veux dire, ceux qui ont trouvé ensuite un travail dans l'industrie cinématographique. Ceux-là avaient une motivation énorme. Par exemple, j'ai eu une étudiante qui s'est trouvée un petit

boulot dans un laboratoire. Elle nettoyait les cuves, elle s'est accrochée et elle a appris dans le laboratoire, le travail de la pellicule. Ce n'est pas à la faculté qu'elle l'a appris. Pour mettre en place un vrai programme de transmission du savoir, il nous reste à peu près une dizaine d'années devant nous. Et puis, il faut sauver les machines. Je vous ai montré tout à l'heure une photographie d'un film fait par Robert et Sonia Delaunay en 1926. J'ai restauré ce film en partie parce qu'il était incomplet, il y a quatre ou cinq ans. On l'a numérisé parce qu'il était très instable. J'avais précisé que ce film était incomplet. Et donc, on est sur la trace du collectionneur qui possède l'autre morceau. C'était il y a quatre ans, et quatre ans plus tard, on n'a plus de tireuses optiques. Ce film, on ne peut le restaurer qu'avec une tireuse optique, car en numérique on ne sait pas faire ça. On a besoin de cet outil, donc on cherche une tireuse optique. Déjà, en région parisienne, il n'en reste qu'une, pratiquement, en fonctionnement. Il y en a d'autres, mais qui sont des pièces de musée. Le jour où on n'aura plus ces machines, on ne pourra plus rien faire. Ce n'est pas désespéré, parce qu'il y a des laboratoires qui commencent. Il y a [Éclair](#), par exemple, où il existe un pôle de restauration, et ils ont conservé un petit département photochimique qui fait des travaux très spécifiques de duplication de films, etc. Ce sont des gens qui se sont formés. Les Italiens, à Bologne, font aussi beaucoup d'efforts pour donner des master classes, et réunir tous les ans, disons, les bons spécialistes de la profession. Donc, ce n'est pas désespéré. Concernant la disparition de la pellicule : je pense que des entreprises comme Kodak, ont du plomb dans l'aile. Demain, on n'aura pas besoin de pellicules couleur, mais on aura besoin de bonnes pellicules noir et blanc, parce qu'avec du noir et blanc, comme vous avez vu ce matin, on peut faire de la couleur, il suffit de faire des sélections trichromes. La technologie de fabrication de noir et blanc est simple. La technologie de fabrication de pellicules couleur de tournage est, elle, horriblement compliquée. Ces films ont atteint un degré de perfection incroyable, mais chez Kodak, on commence à détruire ces machines. On les détruit parce que l'on ne veut pas qu'on vole les brevets. Donc, on peut penser que, dans un avenir proche, il va y avoir des petites structures, un marché de niche pour la pellicule, c'est-à-dire que l'on va continuer à fabriquer de la pellicule, mais elle servira non plus pour les copies d'exploitation, mais pour faire des négatifs de préservation, des sélections trichromes, des choses comme ça. Je me trompe peut-être. Je pense que la pellicule va se maintenir mais ce ne sera plus un marché de masse, ça sera un produit de luxe. Quant aux projections, on verra des projections numériques, parce que les projections film vont disparaître. Et puis, d'ailleurs, dans les salles de cinéma, dans les cabines, ils n'ont pas la place, donc ils se sont débarrassés des projecteurs 35 mm, aussitôt après que l'on a installé les projecteurs numériques.

GILLES COUDERT : J'aimerais que l'intervention de François vous aide à mieux comprendre la définition d'une œuvre. On voit bien, contrairement à ce que beaucoup de gens pensent, que le producteur ou le réalisateur donnent une version définitive d'un film. Mais il en existe, tout de même, très souvent, plusieurs versions. Il peut être remodelé dans le temps, y compris par des aléas, comme on a vu, commerciaux – à un moment, les salles ne diffusent plus que des films de 90 min donc, on est obligé de couper *Playtime*, par exemple, il se trouve que c'est, a priori, l'auteur qui le fait – comme il y a eu des repeints en peinture, on a eu ça en photographie, en cinéma. Là, avec internet, où l'œuvre bouge tout le temps, puisqu'elle peut être réalimentée et mouvante de manière permanente, on peut ré envisager l'œuvre sous un aspect de *work in progress*, c'est-à-dire d'œuvre mutante permanente, et c'est déjà à l'œuvre au cinéma. Par exemple, s'il existe trois versions d'un film, on décide que la bonne sera cette version, il n'empêche qu'il en existe d'autres.

FRANÇOIS EDE : Il y a même des œuvres qui sont formatées pour différents média, par exemple, pour le dernier film de Raoul Ruiz¹⁵, [Les mystères de Lisbonne](#), il y a une version cinéma qui fait trois heures, et une version télévision qui fait quatre heures et demi.

¹⁵ [Raoul Ruiz](#) (1941-2001) est un réalisateur franco-chilien, fait partie d'une génération de réalisateurs chiliens politiquement engagés. À la suite du coup d'État du 11 septembre 1973 au Chili, il s'exile en France, dont il finit par prendre la nationalité.

GILLES COUDERT : Il serait intéressant d'en parler et de conclure là-dessus parce que ce film-là a été tourné en numérique. Par contre, je crois qu'il n'a pas tout le temps été projeté en numérique, qu'il a été projeté en pellicule 35 mm.

FRANÇOIS EDE : Quand on tourne en numérique, autant faire un négatif de sécurité film, parce que les films sont tournés en numérique aujourd'hui dans des formats X ou Y. Ce ne sont pas tellement les modèles de caméras qui posent problème, c'est la quantité de formats numériques, de codecs¹⁶ propriétaires qui sont fabriqués par Nikon, par Canon. Si demain Nikon coule et que l'on n'a plus le logiciel de dématricage, on ne pourra plus rien lire ! Les logiciels sont la propriété des fabricants. Donc, il faut utiliser des codecs ouverts, c'est-à-dire dont on a les codes sources, c'est ce qui fait que, dans dix-quinze ans, on aura la documentation sur le fichier numérique. La bonne précaution, c'est de faire un négatif de préservation, le mieux est de faire des sélections trichromes, mais ce n'est pas la seule solution. Il y en a d'autres : faire simplement un négatif Eastmancolor, par exemple, parce que ce négatif, bien conservé au frais, tiendra 60-70 ans, sans trop de problèmes, alors que les fichiers numériques seront obsolètes dans cinq ans. Il y a des tas de formats que l'on ne sait déjà plus lire. La grande supériorité de l'analogique, c'est que vous sortez l'objet d'une boîte, vous regardez à la lumière, vous pouvez dire que c'est un film, puisque vous voyez une image, alors que le numérique, vous sortez une bande magnétique ou vous ouvrez un disque dur, vous ne voyez rien. Il vaut mieux bien préserver que mal restaurer.

¹⁶Un **codec** est un procédé capable de compresser et/ou de décompresser un signal numérique. Ce procédé peut être un circuit imprimé ou un logiciel. Le mot « codec » est un mot-valise contractant les mots « COmpression-DECompression » ou « codage-décodage », COde-DECode en anglais. D'un côté, les codecs encodent des flux ou des signaux pour la transmission, le stockage ou le chiffrement de données. D'un autre côté, ils décodent ces flux ou signaux pour édition ou restitution. Ils sont utilisés pour des applications comme la téléphonie, les visioconférences, la diffusion de médias sur Internet, le stockage sur CD, DVD, la télévision numérique ...