

Commission Innovation Recherche & Technologies

Compte-rendu de réunion du 7 Septembre 2018

Etaient présents :

Olivier AMATO <i>Medianov</i>	François HELT <i>Ymagis-EclairColor</i>
Xavier BRACHET <i>Mikros</i>	Carlos LEITAO..... <i>VTCam</i>
Pascal BURON <i>FICAM</i>	Hans-Nikolas LOCHER <i>CST</i>
Eric CHERIOUX <i>CST</i>	Fabien MARGUILLARD <i>FICAM</i>
Jacqueline DELAUNAY..... <i>Acc&LED</i>	Jean-Christophe PERNEY <i>CTM</i>
Yves DAVOT <i>TF1</i>	Jean-Pierre PINCO <i>Media-Solution</i>

Agenda

F.MARGUILLARD (FICAM) :

Rappel des évènements récents :



- réunion de la CTEN sur l'avenir de la TNT • 3 JUILLET • siège du CSA, tour Mirabeau PARIS 15^e



- la réunion « CN Cinéma » prévue le 3 juillet a été reportée au 9 octobre à 14H • AFNOR, la Plaine St Denis



- rencontre & conférences Eurocloud • 3&4 JUILLET • Intercontinental Paris le Grand, Paris 9^e



- salon IFA de l'équipement audiovisuel grand-public • 31 AOUT au 5 SEPTEMBRE • BERLIN

Présentation des évènements prévus au mois de septembre :



- expositions et conférences internationales • 13/18 SEPT • R.A.I. Amsterdam



- séminaire UHD • 20 SEPT • ARTE France



- CTM : atelier gestion des médias numériques • 27 SEPT • INA, ISSY-LES-MOULINEAUX



- la réunion GT UHD du FAVN prévue le 27 SEPT chez Eutelsat Paris 15^e est reportée *sine die*

Christophe PERNEY annonce que la société CTM-Solutions va organiser dans les mois qui viennent plusieurs journées thématiques Post-IBC 2018 consacrées à des problématiques techniques actuelles.

La première journée du 27 septembre se déroulera dans les locaux de l'INA Formation à Issy-les-Moulineaux de 14h30 à 20h45. Elle portera sur la gestion et les processus de la dématérialisation des fichiers médias numériques ; elle est organisée avec le concours de ses partenaires technologiques : l'Institut National Audiovisuel (INA), ROOT6 Technology, Object Matrix, Cantemo, Adobe.

Inscription en ligne sur le site de l'INA :

<https://inaformation.typeform.com/to/zn4WS8>

Une seconde journée Post-IBC 2018 se déroulera en octobre sur le thème des solutions en *cloud* avec la participation de partenaires spécialisés (*Amazon, Google, IBM*). Une troisième journée aura lieu en novembre (en marge du SATIS prévu les 6&7 novembre) et sera consacrée aux outils de post-production actuellement disponibles chez les quatre principaux éditeurs (*Adobe, Apple, Avid et BlackMagic*), et les perspectives d'évolution dans ce domaine.

Ces évènements seront annoncés lors de nos réunions à la FICAM afin de permettre à tous ceux qui le souhaitent d'y participer, et des comptes rendus permettront à ceux qui les ont manqués d'avoir un résumé de ces rencontres.

HDR: actualité et groupe de travail

Y.DAVOT (TF1/FAVN) :

Lors de la retransmission de 28 matches de football de la coupe du monde qui s'est déroulée au mois de juillet en Russie, les équipes techniques du groupe TF1 ont pu expérimenter en grandeur réelle la retransmission d'images de télévision améliorées par le procédé à haut contraste *HDR* (*High Dynamic Range*). Cette expérience a mis en évidence les nombreux ajustements techniques qui sont encore nécessaires, y compris à l'échelle industrielle, pour parvenir à assurer une pleine interopérabilité des équipements, depuis la caméra jusqu'à l'écran du téléspectateur.

Le sujet du *HDR* est par ailleurs traité par le Groupe de Travail « GT Spectre » du FAVN (Forum de l'AudioVisuel Numérique) dont le groupe TF1 fait partie, dans le cadre du Comité des Experts techniques du Numérique (CETN), constitué par le CSA (Conseil Supérieur de l'Audiovisuel) pour réaliser une étude prospective de l'avenir de la TNT en France. Une réunion du CETN s'est tenue le 3 juillet. Le groupe de travail se fixe pour objectif de définir les caractéristiques techniques stratégiques de la couverture télévisuelle des jeux olympiques d'été qui doivent se dérouler à PARIS en 2024; ce type d'évènement d'ampleur internationale est habituellement propice au renouvellement de parc de téléviseur par les téléspectateurs; c'est un élément moteur pour l'évolution de la télévision en France. Pour que la captation et la retransmission de ces compétitions puissent se faire avec les moyens techniques les plus aboutis du moment -pour les professionnels comme pour le grand-public- il est indispensable de parvenir à une première expression de besoin -sous la forme d'un cadrage fonctionnel général-, caractérisant notamment la définition spatiale et le type de balayage retenus pour l'image, mais aussi le procédé de contraste étendu (si *HDR*, lequel ou lesquels ?), la cadence des images (si *HFR*, quelle cadence ?), le type de codage avec réduction de débit (HEVC ?), le traitement de la spatialisation du son... Cet exercice orientera les grandes caractéristiques de la télévision du futur. Les travaux actuellement mené pour la France prennent en considération les autres études et expériences menées dans les pays voisins en Europe et les pays nordiques. A partir de 2019, les premières conclusions pourront être communiquées aux industriels en charge notamment de la conception des composants fondamentaux (*hardware*) indispensables à l'élaboration de

nouveaux équipements par les constructeurs. L'objectif est de permettre aux industriels d'anticiper la mise sur le marché des équipements - professionnels et grand-publics- avec une avance de plusieurs années sur l'évènement ciblé, afin de permettre la montée en qualité, en fiabilité, en notoriété des nouveaux systèmes, et de permettre l'appropriation de ces nouvelles solutions techniques par les consommateurs.

F.HELT (ECLAIR) :

Un Groupe de Travail s'est constitué à l'initiative de la FICAM et de la CST pour produire une documentation technique professionnelle sur l'émergence des technologies *HDR* au cinéma et à la télévision ; l'objectif de ce GdT était à l'origine de publier un livre blanc sur le *HDR*. En raison du manque de contribution de ses membres à la rédaction des textes, le GdT a dû limiter son ambition à la publication d'un feuillet d'information qui a été largement distribué lors de journée thématique organisée en février dernier chez TSF par l'AFC (Association Française des Chef-opérateurs). Depuis cette échéance, un appel a été lancé –sans succès– auprès des associations professionnelles des métiers de l'image pour évaluer leur besoins d'information sur le sujet. Le GdT *HDR* n'est en mesure de poursuivre son activité et produire des contenus informatifs consistants (textes et documentations) que si un nombre suffisant de ses membres s'engage à contribuer à rédaction des articles. Par ailleurs, la commission prend acte du fait que le temps de préparation et de fabrication d'un support « papier » est peu compatible avec la rapidité de l'évolution industrielle de ce type de technologie. Une solution mieux adaptée consisterait à publier sur internet d'une page web dédiée à l'actualité du *HDR*, et à la réactualisée de manière itérative, à chaque fois que des nouveautés interviennent. Une publication électronique apporterait plus de réactivité à l'éditeur, mais aussi une valeur ajoutée à la consultation grâce à l'interactivité de fenêtre lexicale s'affichant à l'écran en superposition d'un terme de jargon survolé par le pointeur de la souris.

Le sujet du *HDR* est une préoccupation transverse aux technologies d'images numériques qui est commune à la FICAM, à la CST et au FAVN, les 3 principales organisations professionnelles dont les membres sont les acteurs techniques impactés par cette innovation. Une démarche de veille technologique commune serait-elle envisageable ?

Acc&LED: éclairage à *LED* pour les tournages

J.DELAUNAY (Acc&LED):

La société Acc&LED a été fondée en 2012 pour se consacrer à la location de systèmes d'éclairage à *LED* (*Ligh Emetted Diode*) pour les tournages. Le marché des projecteurs à *LED* était à l'époque très restreint, avec un seul constructeur de panneaux identifié (*LitePanels*), et la fourniture de sources dont les performances étaient limitées par rapport aux modèles à incandescence (tungstène) et *HMI* (*Hydrargyrum Mediumarc Iodide*, à halogénures métalliques). En quelques années, des innovations techniques considérables ont permis d'améliorer ces caractéristiques, réussissant à bouleverser profondément le secteur. Ces progrès ont été rendus possibles grâce à la découverte de la *LED* émettrice de lumière bleue, intervenue de nombreuses années après la mise au point des *LEDs* vertes et rouges qui datent des années 70. La *LED* bleue émet une forte puissance lumineuse dans le spectre bleu, et un traitement chimique de surface à base de phosphore permet de transformer cette énergie pour la restituer dans le spectre de la lumière blanche. Cette découverte a été déterminante, et les sources *LED* ont alors grandement évolué : en termes de puissance lumineuse, de températures de lumière (froide ou chaude, de 3200 à 6500°K), d'Indice de Rendu des Couleurs (IRC ou *CRI* pour *Color Rendering Index*) qui caractérise la fidélité du spectre restitué par rapport à la perception de la lumière naturelle du soleil. Les sources de lumière à *LED* se caractérisent par leur efficacité avec un rendement très supérieur à celui des sources à incandescence : leur échauffement est faible, ce qui simplifie les besoins de refroidissement par radiateur ou ventilateur. Avec une durée de vie annoncée de plusieurs dizaines de milliers d'heures, la source *LED* n'est plus un consommable mais plutôt un composant d'un projecteur. Alors que les premiers projecteurs à *LED* étaient limités à un usage unique (lumière du jour ou lumière artificielle, à puissance fixe), les modèles suivants ont permis de fonctionner au choix dans les deux modes, et même de les combiner. Des combinaisons additionnelles de réseaux de *LED* en triplet Rouge/Vert/Bleu permettent de produire à la demande des effets grâce à un changeur de couleurs, mais aussi d'améliorer le spectre (IRC) des sources pour les éclairages de personnes (appelés « faces »). Un gradateur permet de faire varier l'intensité de la lumière à la demande

avec une commande locale, ou en télécommande grâce à un signal multiplexé au protocole *DMX (Digital MultipleXing)*. Les sources *LED* ne supportent pas les échauffements excessifs, et leurs performances se dégradent lorsqu'elles atteignent des températures supérieures à 100 degrés. Certains projecteurs peuvent être équipés au besoin de radiateurs ou de ventilateurs pour dissiper les calories produites.

Comme pour les éclairages traditionnels à sources incandescentes, il existe des projecteurs ouverts ou fermés, produisant des lumières ponctuelles ou réparties. Les projecteurs *LED* de type « panneau » sont démontables, et sont généralement constitués d'une large matrice rectangulaire de *LEDs* portée par une surface souple en toile, installée dans une cage composée d'une structure tubulaire légère habillée de tissu diffuseur en avant, et noir occultant sur les autres cotés. Les projecteurs capables de focaliser la lumière sont de type *PAR (Parabolized Aluminium Reflector)*, équipés d'une source *LED* concentrée disposée au centre d'un réflecteur parabolique aluminé, ou de type Fresnel avec une lentille convergente en face avant. Les éclairages à *LED* continuent d'évoluer, et les modèles récents disposent d'une fonctionnalité permettant d'analyser et de reproduire automatiquement la nature de la lumière environnant le projecteur.

Les projecteurs à *LED* couvrent aujourd'hui une très grande diversité de besoins pour tous les types de tournage. Leur coût est significativement inférieur à celui des *HMI*, mais pas des lampes à tungstène dont les coûts sont réduits par l'amortissement des chaînes de fabrication. Les faibles consommations électriques et dissipations thermiques des *LED* facilitent certaines mises en œuvre : ils s'alimentent sur des prises domestiques standards à 16 Ampères, et sur les batteries professionnelles du secteur audiovisuel, y compris pour des applications sous-marines... L'implantation de *LEDs* sur des supports souples (en tissus) et la miniaturisation de projecteurs directs utilisés en proximité, permettent aussi de nouvelles modalités d'utilisation sur les tournages. Avec l'étendue de la gamme de ces nouveaux outils, les métiers artistiques de la lumière (directeur de la photographie et chef-opérateur de prises de vues) doivent désormais se concentrer sur le résultat qu'ils souhaitent obtenir, et permettre aux techniciens de mettre en œuvre les modèles ou compositions optimales en termes de rendu et d'économie.

P.BURON complète ce panorama en indiquant que les loueurs d'équipements d'éclairage -comme TSF- ont du mal à amortir leurs investissements, en raison du renouvellement accéléré des gammes d'équipements à *LED* dû à une amélioration permanente de leurs performances techniques depuis plusieurs années.

Suivi des Recommandations Techniques

HN.LOCHER (CST):

En complément de l'accord interprofessionnel sur la recherche d'exploitation suivi des œuvres, la recommandation technique CST-RT043 définit les bonnes pratiques de conservation des fichiers médias numériques permettant d'assurer une exploitation répétée et sous toutes formes des programmes au-delà de leur période de création. Le groupe de travail désigné a donc listé les dispositions techniques et juridiques devant figurer au contrat passé entre le détenteur des droits et le prestataire de conservation numérique. A sa publication, le texte de la recommandation a été bien accueilli par le CNC, son commanditaire, et par les associations professionnelles de producteurs. Cependant, le besoin d'un document illustrant des cas plus pratiques a été formulé. C'est la raison pour laquelle le groupe de travail doit compléter l'existant par un texte listant les fichiers éligibles à la conservation (parmi lesquels le conteneur *IMF* du standard RT021) et donnant des exemples de cas d'usage de fabrication et de conservation. Ce document devrait aussi aborder le thème de la certification des entreprises satisfaisant les bonnes conditions de conservation des médias numériques. Les certifications professionnelles existantes traitent plus de la sécurité informatique ; elles ne couvrent pas certains aspects propres au domaine audiovisuel, dans lequel la proximité du prestataire et la relation de confiance qui le lie aux détenteurs de droits sont essentielles.

En marge de la journée des associations dont elle assure la tutelle, la CST organise une journée de la conservation des médias numériques des œuvres cinématographiques et des programmes audiovisuels, le 11 octobre prochain au Cinéma des Cinéastes, 7 avenue de Clichy à Paris 17^e. Les prestataires français proposant des services de conservation de ce type pourront intervenir dans ce cadre pour présenter la spécificité de

leurs solutions, et leur conformité à la RT043. A la suite d'un mailing d'appel à contribution aux entreprises concernées, la FICAM déterminera par tirage au sort l'ordre des interventions, pour un temps limité à 15 minutes (questions comprises).

Initié par la CST en 2013, à la demande du CNC, pour définir un format numérique de haute qualité pour la numérisation des films cinématographiques, le groupe de travail de la CST-RT021 poursuit son travail. La démarche de standardisation internationale du format de fichier pivot (*master*) pour l'exploitation numérique des œuvres de la filière cinématographique se poursuit. La recommandation CST-RT021 est devenue un standard *SMPTE* en 2016 sous la référence *SMPTE ST 2067-40*. Le format conteneur *IMF*, dit «*Cinema Mezzanine*», est une spécification technique détaillée (appelée «*Application*») déclinée sur la base du format *Interoperable Master Format (IMF)* standardisé par le *SMPTE*. Un projet de révision du standard a été déposé par le groupe de travail et accepté par l'instance 35PM de la *SMPTE*. Une mise à jour des références normatives est prévue (standard ISO), ainsi que l'ajout d'une option permettant de stocker des contenus *HDR*. Des questions techniques sont actuellement en cours de discussion. Ces travaux seront menés de manière plus collaborative avec les autres acteurs concernés au sein de la *SMPTE*. Les principaux constructeurs et éditeurs qui intègrent *IMF* à leurs solutions sont : Rohde & Schwarz (avec CLIPSTER), Marquise (MIST), Fraunhofer, ColorFront.

Voir la liste des produits et services sur le site de l' *IMF user group*:
<https://www.imfug.com/suppliers/>

J-P.PINCO indique que les prestataires sont attentifs à l'intégration de fonctions d'export au format *IMF* dans les outils logiciels de montage des principaux éditeurs (notamment Adobe, Apple, Avid). Ces fonctions sont pour l'instant réservées à des outils dédiés de *finishing*. La finition de la fabrication des programmes repose encore souvent sur le format propriétaire *ProRes* de *Apple*. L'instance britannique du DPP prépare une nouvelle proposition de standard basée sur *IMF* avec une application 6 spécifiant un conteneur de fichiers *ProRes*. Un autre besoin existe aussi sur les outils de montage, avec à l'inverse l'import de conteneur au format *IMF* nécessaire dans le cas de travaux réalisés à partir d'un *master*. Il semble vraisemblable que des *plug-ins* soient proposés par les éditeurs pour permettre ce genre d'opération sur les systèmes de montage.

Partenariat Collectif-Energie

Par manque de temps, ce thème n'a pas pu être évoqué et sera traité lors de la commission du mois prochain.

AGENDAS : prochaine commission technique :
pensez à réserver la matinée du **Vendredi 5 OCTOBRE 2018** et rendez-vous à 9:30, en salle de réunion de la FICAM, entrée au 11 rue de l'amiral Hamelin PARIS 16e.

A bientôt.