

Commission Innovation Recherche et Technologies

Compte-rendu de réunion du 3 juillet 2015

Etaient présents :

<p>Olivier AMATO – ARKENA Alexis AUBRETON – ATEME Marc-Antoine ARNAUD – ARKENA Olivier BENEL – NEXYAD Eric BLEREAU – TITRA TVS Xavier BRACHET – MIKROS Thomas BURNICHON – ATEME Pascal BURON – TSF Pierre DANGIN – EUROMEDIA Yves DAVOT – HD-Forum / TF1 Francis GERNET – CONCRET X François HELT – HTS</p>	<p>Yannick LE DREAU – TEKTRONIX Hans Nicolas LOCHER – CST Fabien MARGUILLARD – FICAM Matthieu PARMENTIER – FRANCE-TV Jean-Christophe PERNEY – CTM Philippe PETIPONT – TF1 François RAGENARD – RADIOFRANCE Paul Dos REMEDIOS – EMG-CS Eric SCHAFFNER – VIDEOMENTHE Thierry SEUX – DIGITAL POSTPROD Julien SORET – IMD</p>
---	---

Ultra-HD phase 2, état et perspectives

Thomas BURNICHON (ATEME):

Les évolutions techniques de la vidéo du futur doivent apporter une amélioration notable de la qualité d'expérience de l'utilisateur. Plusieurs axes de progrès sont envisagés : d'abord celui de la définition spatiale UHD (**Ultra High Definition**) qui est devenue une notion familière au grand public depuis

le premier saut qualitatif de la SD vers la HD ; mais c'est aussi celui de la définition temporelle, avec une cadence d'images plus élevée en HFR (**High Frame Rate**), celui de la dynamique de contraste avec le HDR (**High Dynamic Range**), celui d'un espace colorimétrique plus étendu avec le WCG (**Wide Color Gamut**). Chacun de ces facteurs influence à sa manière la perception de la qualité de reproduction visuelle. Avec parfois des effets inattendus : on a constaté qu'une image en définition HD bénéficiant de l'apport du HDR pouvait concurrencer une image UHD limitée en SDR. Les fabricants de téléviseur ont précipité la fabrication et la commercialisation des écrans UHD conformes aux attentes de la phase 1 avec une amélioration concentrée sur une définition spatiale de 3840 x 2160 pixels à 50 images progressives par seconde. Pourtant une phase 2 est prévue par l'organisme de standardisation DVB pour 2017/2018. ATEME est une société française spécialisée dans la conception d'équipements de compression numérique pour la vidéo. ATEME a travaillé avec l'éditeur américain FOX et le constructeur Samsung depuis plus de 6 mois sur ces améliorations. Depuis quelques semaines, un utilisateur américain peut accéder à la plateforme VOD nommée M-GO et télécharger des vidéos en haute qualité UHD-HDR sur un disque dur multimédia connecté au téléviseur Samsung. L'UHD-HDR devient donc réalité pour quelques utilisateurs privilégiés, mais dès la fin de cette année, des Blu-ray-Disc UHD vont être produits en HDR et commercialisés à plus large échelle. La normalisation du traitement HDR est toujours en cours, mais des tendances sont convergentes pour la faire aboutir en priorité. Actuellement, le codage HDR est basé sur une courbe de transfert définie par le SMPTE, qui remplace le gamma et qui est basée sur 9 bits. Un bit supplémentaire permet de coder les hautes lumières de 100 à 10000 Nits (ou Candela par m²), sachant qu'un écran traditionnel monte actuellement au maximum à 1500 Nits. Des métadonnées propres à la conversion des images à dynamique et couleurs étendues (HDR et WCG) ont été normalisées par le SMPTE 2086 qui définit un volume de couleurs, et vient compléter la courbe de transfert 2084 (*HDR Electro-Optical Transfer Function*). En pratique, l'étalonnage final des échantillons est réalisé pour l'instant en contrôle du rendu sur un téléviseur Samsung. Des différences de colorimétrie existent entre les modèles d'écrans livrés dans les différents pays (*firmware*). Des métadonnées SEI sont intégrées au moment de l'encodage HEVC des images pour les écrans de TV

UHD. Le cinéma reste attaché à la cadence de 24 im/sec avec quelques expériences en 48i/sec. Dans une salle obscure de projection, les très hauts niveaux de lumière du HDR posent parfois un problème de confort visuel. Le nouvel espace de couleur Rec2020 couvre les 3/4 des couleurs vues par l'œil humain, alors que le traditionnel BT709 n'en couvre que 1/3 ; il n'existe actuellement pas d'écran couvrant l'espace colorimétrique Rec2020. L'amélioration du HDR est visible sur un écran de petites dimensions, ce qui devrait accélérer son déploiement. La Blu-ray Disc Association (BD-A) reconnaît les métadonnées de constructeurs privés comme Dolby, Philips ou Technicolor. Le connecteur HDMI est passé au format 2.0a au printemps et peut désormais transmettre ces métadonnées. La BD-A souhaite accélérer la publication de spécifications pour le HDR.

Groupe de travail PAD-fichier du HD-forum

Matthieu PARMENTIER (HD-Forum/FTV) :

Le groupe de travail en charge de la définition des PAD-fichiers en télévision pour le HD-Forum s'est réuni le 22 juin dernier dans les locaux de France Télévisions. La Ficam y était invitée, au même titre que différents représentants de laboratoires et prestataires en post-production (groupes Transatlantic, TITRA-TVS, Mikros Image...) pour donner suite aux travaux réalisés par les membres du HD-Forum, parmi lesquels les éditeurs TF1, France-TV, Canal+, Arte, M6, NRJ, Bolloré et Orange. La discussion s'est portée sur une proposition d'uniformisation pour une fiche de bande au format structuré XML ; ce fichier XML doit accompagner la livraison dématérialisée du fichier média PAD en renseignant le programme par des informations générales, éditoriales et techniques nécessaires au suivi, à la programmation et à la diffusion du programme. Les caractéristiques de ce fichier sont issues de travaux menés conjointement par le HD-forum et la Ficam depuis 2007, avec les solutions MetaPAD (Canal+, TF1, M6) et EBUcore (France-TV). Un outil logiciel permettant de générer le fichier XML bien formé est actuellement disponible ; des tests doivent être menés pour contrôler la bonne mise en forme des données dans ce format.

Autre sujet avec le format de codage et d'encapsulation du fichier média PAD : des essais de fabrication et de livraison de fichiers aux formats MXF-OP1A et AMWA AS10 v1.1 doivent se tenir dans les semaines à venir entre les prestataires et les éditeurs. Le fichier de type XDCam-HD contraint par l'AMWA doit être interopérables et lisibles par les différents acteurs du processus technique. Un mail est adressé aux différents prestataires impliqués dans ces travaux afin de mettre à leur disposition un fichier de test en téléchargement (« *golden file* »). Ce fichier de référence devra être encodé et documenté selon les spécifications actuellement en vigueur, et passer les tests de compatibilité avec les équipements techniques.

Une réunion destinée à faire le bilan de ces tests aura lieu à la rentrée le 7 septembre chez France-TV à l'initiative du HD-Forum.

Présentation EMG Content Services

Paul Dos REMEDIOS (EMGCS) :

EuroMedia Group présente sa nouvelle division, à l'échelle européenne, consacrée à la gestion des contenus non-linéaires : nommée *EMG Content Services*, elle propose une plateforme technique dématérialisée afin de faciliter la gestion et la publication des patrimoines audiovisuels issus des sociétés éditrices de contenus, qu'elles soient de type des entreprises cliente (médias, industriels ou institutions...). Un schéma de principe décompose le cycle de production en 6 étapes-clés, résumant le séquençement des fonctions primaires :

Créer -> Préparer -> Gérer -> Diffuser -> Monnayer -> Analyser

La phase de ***Création*** est bien sûr adressée par les activités historiques de Euromedia en France et à l'étranger, au service de la fabrication des programmes; mais les contenus concernés peuvent provenir d'autres filières techniques de fabrication... et elles ne manquent pas. C'est dans les étapes suivantes que se révèle la véritable nouveauté. Paul Dos Remedios

l'ambassadeur de la nouvelle marque, présente les principes fondamentaux de ces services d'un genre nouveau. Commenant par la **Préparation**, cette phase qui consiste à faire l'acquisition du contenu audio-vidéo, avec des processus qui sont automatisés pour des traitements multi-formats et multiplateformes ; des métadonnées et des sous-titres peuvent s'ajouter à l'élément média avant son encodage dans un ou plusieurs formats préservant la qualité, et qui sont compatibles pour des livraisons sur les plateformes de publication concernées. A partir de supports de types cassettes, disques durs ou carte-mémoire P2, de liaison Internet via protocoles *FTP*, *Aspera* ou *Signiant* ou de plateformes de transferts comme *Faspex*, *Smartjog*, *Digidelivery*, *MediaShuttle...*, les contenus sont intégrés dans le respect des définitions (SD, HD, 3DS ou UHD) en conservant les proportions d'origine (rapport d'aspect 4/3, 16/9...) et les différents formats de fichiers sources en vigueur (.mov, .mxf...). Le transcodage s'effectue dans des codecs divers -*ProRes*, *MPEG-2*, *H264*, *AVC*, *HEVC...*- avec des conteneurs de type .mov, .mxf, .mp4, .mpeg... L'automatisation des contrôles de qualité technique (QC) utilise les outils reconnus *Cerify* de *Tektronix* et *Baton* de *Interra*, mais le contrôle manuel reste possible à la demande du client. Pour la **Gestion**, une archive sécurisée dans le cloud assure la conservation et la disponibilité du contenu dans un format de haute qualité. La gestion des stockages *online* est faite sur des serveurs Isilon EMC2, et *offline* sur supports cartouches à bande magnétique LTO6. La **Diffusion** s'opère au choix en *streaming* pour des contenus en directs ou re-linéarisés en programmation, ou sous la forme de distribution en *VOD*. Une plateforme en marque blanche personnalisable est utilisée pour une publication simplifiée d'un catalogue de programmes à la demande. Pour les programmes en accès payant, la **Monétisation** repose sur une plate-forme *OVP (Online Video Platform)* en « marque-blanche » intégrant des modèles d'interfaces standardisées, et la sécurisation des contenus par des solutions *DRM (Digital Right Management)*. Pour la diffusion d'évènements directs, une autre plateforme en marque blanche propose une interface *web-cast* prévue pour recevoir l'habillage graphique de l'éditeur. Autre fonctionnalité proposée, la diffusion synchronisée de pages de présentation Powerpoint qui s'affichent à l'écran à la demande en juxtaposition ou superposition de

l'image directe. La reprise des contenus en accès *streaming* de proximité est assurée par les *CDN (Content Delivery Network)* fédérés au sein du groupement *Streamzilla*. C'est une impressionnante liste de partenaires technologiques qui permet à ces *Contents Services* de répondre à une grande variété de scénarios d'usage. Pour l'**Analyse** d'audience, les statistiques d'utilisation de la plateforme *OVP* sont basées sur les outils *Google Analytics*. La connexion aux réseaux sociaux n'est pas en reste avec la possibilité d'intégrer un flux *Twitter* aux interfaces, ou de lier un contenu vers une page Facebook par exemple.

EuroMediaGroup Content Services met sur la scène des services multimédias en ligne une panoplie d'instruments prometteurs qui laissent augurer d'un beau concert numérique. Tout est là : il n'y a plus qu'à se les approprier pour une représentation... dématérialisée.

Pour en savoir plus sur EMG-CS

<http://www.emgcs.com/>

PMSE & libération de la bande des 700MHz

Fabien MARGUILLARD (Ficam) :

Le calendrier de modernisation du spectre des radiofréquences UHF prévoit la libération de la bande des 700MHz au profit des opérateurs de télécommunication à partir de 2016 à des fins d'harmonisation internationales. La bande de fréquence de 694 à 789 MHz est actuellement occupée par les canaux de diffusion TNT des chaînes TV et par les équipements de production sans fil utilisés par les entreprises du spectacle vivant et de la captation audiovisuelle (*PMSE*). Avec le déplacement des canaux de diffusion TV numérique, il est prévu que les *PMSE* libèrent les espaces de fréquences qui sont utilisés pour les transmissions audio/vidéo en production. L'ARCEP (Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes) pilote l'appel d'offre destiné à valoriser ces « fréquences en or » auprès des opérateurs de téléphonie mobile. A ce

stade, seul Free manifeste un intérêt pressant pour en disposer à court terme.

- dès avril 2016, les opérateurs mobiles pourront commencer à utiliser à titre exclusif les deux sous-bandes 703-733 et 758-788 MHz sur certaines zones du territoire métropolitain ; la région IDF devrait être notamment concernée.
- d'octobre 2017 à juin 2019, les deux sous-bandes seront progressivement mises à dispositions des opérateurs mobiles, région par région.

Les bandes 694-703, 733-758 et 788-789 MHz pourraient rester utilisables par les PMSE de manière transitoire jusqu'en juin 2019. L'ARCEP précise que les utilisateurs PMSE ne doivent plus se fournir en équipements fonctionnant uniquement à l'intérieur de la bande 694-789 MHz.

Une rencontre s'est tenue prévue le Mardi 23 juin après-midi à la FICIME entre les membres de l'alliance PMSE et l'ANFR afin de prévoir des moyens d'informations à destination des utilisateurs d'équipements sans fil. On a évoqué la possibilité d'inclure dans la partie professionnelle du site <http://www.recevoirlatnt.fr/professionnels/> des informations utiles concernant le plan de fréquences pour les PMSE (et ses différentes mises à jour tout le long des opérations de libération de la bande 700 MHz). Le site www.scanzone.fr, édité par les sociétés « Tapages et Nocturne » et « DCAudiovisuel » est très utilisé par les opérateurs de PMSE. Il a donc été convenu que l'ANFR transmettra ses données d'allocation de fréquences de la bande des 700 régulièrement réactualisées au site [scanzone.fr](http://www.scanzone.fr) pour que celui-ci les publie sur une page dédiée aux PMSE.

Par ailleurs, un amendement à la proposition de loi sur le dividende numérique met en évidence la nécessité de compenser les coûts financiers induits par l'adaptation des entreprises du secteur du spectacle et de l'audiovisuel. Certains équipements de production sans fil ne pourront pas s'adapter au nouveau plan de fréquences et devront être remplacés par des systèmes adaptés à la nouvelle distribution du spectre. Le coût total de cette adaptation technologique a été estimé à 50 Millions d'euros par une étude du HD-Forum. Pour l'instant, le montant des aides envisagées pour

les PMSE serait de l'ordre de 15 Millions d'€ (le coût total de l'opération étant de 800 Millions d'€ pour tous les acteurs impliqués, et notamment les éditeurs de chaînes et les opérateurs de télédiffusion; des aides aux particuliers sont aussi envisagées pour permettre aux foyers à faible pouvoir d'achat de s'adapter aux nouvelles émissions MPEG4 de la TNT). Des modalités d'attribution devraient limiter les aides aux entreprises de petites tailles, avec des montants tenant compte de la vétusté des équipements, et qui seront plafonnés. Les travaux parlementaires ont débutés, pour conduire à l'adoption de cette loi anticipant les besoins d'aides au financement pour l'adaptation des entreprises dans le calendrier prévu.

Participation Ficam aux tables rondes du SATIS

Fabien MARGUILLARD (Ficam) :

Lors du prochain salon SATIS qui se tiendra les 17, 18 et 19 Novembre au parc des expositions de la porte de Versailles, de nombreuses conférences et tables rondes sont organisées afin d'informer les professionnels du secteur et engager des débats d'idées sur des sujets qui font l'actualité des industries techniques de la création audiovisuelle. La Ficam -partenaire de l'évènement- et ses membres sont cordialement invités à participer à ces échanges pour apporter des témoignages et arguments sur des problématiques induites par les rapides et diverses mutations technologiques en cours.

Ces rencontres sont réparties dans 4 domaines avec les thèmes de discussion suivants :

MY TV

Big Data et programmes de flux

Omniscreen, y a-t-il un modèle économique ?

OTT, les nouveaux usages

Comment créer sa plateforme OVP ?

Recommandation et personnalisation des contenus

Marketing vidéo Interactive

Comment séduire les «*Millenials*»

DIGITAL CONTENT

Faut-il jeter ses archives ?

Les enjeux du redéploiement du Spectre Hertzien

Quels sont nouveaux métiers de la télévision et des nouveaux médias ?

Quel avenir pour les cars-régies

Focus : le métier de monteur son

Comment choisir son drone ?

3D et Open Source

Cachez ces micros que je ne saurais voir...

Avant, pendant et après son tournage 4K :

1ère Partie : Le choix de la caméra, les tests

2ème Partie : Postproduction

EXPERT

La fabrication des optiques

Disaster Recovery : État de Crise

Un moteur dans l'audio : Mpeg-H 3D

Réussir sa transition IP

Les solutions de transmission sans fil audio mobiles

Cloud, Saas et après ?

Que faut-il pour créer une Web TV

Ma chaîne dans le Cloud

HDR pour qui ?

PRODUCTION & FINANCEMENT

Nouvelles écritures audio

Comment faire face aux délocalisations des tournages

Produire Low Cost ?

Tour d'horizon de la production africaine audiovisuelle

Si vous souhaitez participer à une table ronde du Satis et vous exprimer en tant qu'adhérent de la Ficam, veuillez faire part de votre intention à Fabien MARGUILLARD par téléphone au 01.45.05.72.51 ou par email à fabien.marguillard@ficam.fr)

Autres questions

Yves DAVOT :

Comment préserver le bénéfice du traitement HDR sur les images UHD en s'assurant des bons réglages de l'écran? Quelles sont les axes de réflexions pour éviter que les mauvais réglages intempestifs des écrans domestiques ne dégradent le traitement de haute qualité de ces images ?

Xavier BRACHET :

Il existe une norme ITU-BT1886 qui spécifie pour les écrans HD un gamma de valeur 2,6 alors que les écrans sont plutôt calés sur 2,2. Il serait intéressant de connaître les positions des constructeurs (de caméras, d'écrans) et celles des diffuseurs sur ce choix. Des expérimentations ont été menées dans le passé par les membres du HD-Forum avec la collaboration d'un représentant des constructeurs. Les étalonneurs se soucient de la bonne transmission de leurs ajustements colorimétriques jusqu'à l'affichage vu par le téléspectateur.

Thomas BURNICHON :

Ce problème est considéré comme transparent pour les transcodages. L'espace REC-709 définit un gamma légèrement différent de 2.2. Un transcodeur doit connaître l'espace et le gamma présent en entrée, et ceux attendus en sortie pour traiter et délivrer le bon espace de couleur. Les métadonnées sont la clé de la solution de ce problème...

[La prochaine réunion de la commission technique est prévue à la Ficam le Vendredi 4 Septembre à 9:30](#)