

Commission Innovation Recherche & Technologies

Compte-rendu de réunion du 07 Juillet 2017

Etaient présents :

| | | | |
|--------------------------|---------------------|-----------------------------|----------------------------|
| Fabrice ALLAIN | <i>ADSTREAM</i> | Patrice LE GRAVEREND | <i>INA</i> |
| Thierry BEAUMEL..... | <i>ECLAIR</i> | Hans-Nicholas LOCHER..... | <i>CST</i> |
| Christophe BERGE..... | <i>TEKTRONIX</i> | Fabien MARGUILLARD | <i>FICAM</i> |
| Xavier BRACHET | <i>MIKROS-IMAGE</i> | Jean-Christophe PERNEY..... | <i>CTM solutions</i> |
| Pascal BURON | <i>FICAM</i> | Thierry PICQ | <i>MICROSOFT</i> |
| Jean DELESTRE | <i>ARTE</i> | Patrick RAYMOND..... | <i>DIGITAL CUT</i> |
| Anaëlle DROUGLAZET | <i>MICROSOFT</i> | Cyrille RENARD..... | <i>ROHDE & SCHWARZ</i> |
| Loïc LEBEZ..... | <i>OMNEO</i> | Eric SCHAFFNER | <i>VIDEOMENTHE</i> |
| Marc LEGER | <i>INA</i> | | |

Formation professionnelle pour l'audiovisuel

P.LE GRAVEREND (INA):

Responsable pédagogique des formations techniques de niveau bac +3 à +5 à l'INA, P.GRAVEREND propose un panorama des formations supérieures techniques du secteur audiovisuel.

Le Brevet de Technicien Supérieur Audiovisuel (bac+2) propose 5 options ; la filière dite d' « exploitation » -option TIEE (Techniques d'Ingénierie et d'Exploitation des Equipements), est avec l'option Son, la plus technique. Ce BTS est présent à l'INA, et dans plusieurs établissements en France ; il fonctionne en alternance dans 4 d'entre eux (Biarritz, Bordeaux, Boulogne, le-Puy-en-Velay). Les étudiants qui souhaitent prolonger leur formation après les 2 années de BTS, notamment pour compléter avec une spécialisation aux technologies réseaux IT, ont un choix d'orientation

plutôt réduit. La Licence Professionnelle SAN (Systèmes Audiovisuels Numériques) dispensée par l'INA est une formation en une année en alternance, qui existe depuis 14 ans. Les ¾ des recrues proviennent de BTS, le ¼ restant venant de DUT GEII, mesures physiques... La moitié des étudiants en licence SAN sont embauchés par les entreprises en CDI ou CDD de longue durée à l'issue de leur année d'alternance. A ce jour, les 180 diplômés de cette filière ont tous trouvé un emploi. Les compétences techniques sont très recherchées dans le secteur audiovisuel, et le taux d'embauche à la sortie du BTS d'exploitation de l'INA est du même ordre. D'autres licences à bac+3 existent dans des établissements privés et d'autres publics, avec notamment la licence Pro MENATIS (MEdias Numériques Associés aux Technologies de l'Image et du Son) dispensée par l'université de Reims, en alternance, et en prolongement du BTS audiovisuel de Reims, et la licence Audiovisuel et Médias Numérique de Valenciennes (à temps complet) qui est une licence générale prolongée par un master.

Pour poursuivre vers un niveau bac+5, il existait de longue date le master Ingénierie des Systèmes Image et Son (ISIS) de l'université de Valenciennes, qui fonctionnait en initial, et est passé en alternance depuis deux années. La même université propose un master « truquiste » et un autre orienté vers le journaliste. Chaque année, une moyenne de un étudiant en licence pro SAN au moins poursuit par le master de Valenciennes. C'est pour adresser ce besoin de formation à niveau bac+5 que l'INA recherchait un organisme partenaire à même d'enrichir les champs de connaissances des domaines IT et audiovisuel. Une école s'est nouvellement créée à Paris, en collaboration avec 42 consulting, pour répondre au besoin d'ingénieurs système et de développeurs pour les médias : l'ESTIAM (Ecole Supérieure d'Informatique Appliquée aux Médias). L'INA collabore en fournissant une partie du cursus digital média pour cette formation professionnalisante, en alternance. Elle recrute à bac+ 3 pour conduire à bac+5, et quelques licence pro SAN poursuivent dans cette voie. Par ailleurs, l'INA s'est rapprochée de l'ENSEA (Ecole Nationale Supérieure de l'Electronique et de ses Applications) de Cergy-Pontoise, pour élaborer le programme de formation d'ingénieur ITI (Ingénieur des Techniques de l'Industrie) avec la filière Audiovisuel Numérique. L'école recrute une dizaine d'étudiants par ans, en alternance, et les mènent de bac+2 à bac+5. Ce sont des ingénieurs d'application ou ingénieurs de projet qui ont vocation à

intégrer des équipes projet. C'est un choix supplémentaire permettant de choisir à bac+2 soit le cycle court de la licence pro SAN ou ce cycle long d'école d'ingénieur ITI.

P.BURON fait remarquer que les diplômés issus des BTS Audiovisuels sont nombreux sur le marché de l'emploi ; les entreprises constatent une faiblesse de leurs compétences en technologies informatiques et réseaux ; ils s'adaptent rapidement aux contingences de l'exploitation, et montrent des capacités d'évolution qui sont restreintes par la limitation de leur compétence en informatique. Les nouveaux quotas de sélection à l'entrée du BTS imposent une répartition entre bac pro, bac généraux et bac technique ; la répartition varie selon les académies ; le niveau technique s'en trouve limité, avec un plus grand risque de décrochage plus important en raison du manque de technicité des bac généraux. Les entreprises constatent aussi que les responsables des formations BTS (dépendants de l'Education Nationale) ne peuvent plus entretenir de relation de proximité avec le milieu professionnel, comme certains le faisaient dans le passé, et ce en raison de restrictions budgétaires. Pour l'avenir, la formation aux métiers de l'audiovisuel doit-elle s'orienter vers plus de licences pro, ou bien vers des BTS « enrichis » avec une meilleure couverture des savoirs liés aux environnements en réseaux IT ?

P.LE GRAVEREND évalue la part de formation IT (lié au référentiel du diplôme national) à 15% pour le cursus du BTS. Il rappelle que la volonté ministérielle est que ce cursus à bac+2 (spécificité française) soit un prolongement des bac pros et techniques. Il n'existe pas de formation équivalente en IUT.

On constate une tendance à la réduction de la technicité des exploitants - qui sont parfois réduits au rôle d'opérateur-, et à une augmentation du niveau des ingénieurs qui conçoivent des systèmes de plus en plus automatisés.

Avancement travaux RT-21 et RT-43

HN.LOCHER (CST):

Deux groupes de travail, composés de représentants de sociétés membres de la CST et de la FICAM, se réunissent périodiquement afin de définir des recommandations techniques pour la conservation numérique des films de cinéma. La recommandation CST-RT-21 porte sur la standardisation

d'un format de fichier mezzanine de conservation en haute qualité des films de cinéma, qui permet de fabriquer les diverses copies d'exploitation (projection cinéma *DCP* en salle, diffusion *PAD* en Télévision, fichiers divers en Vidéo A la Demande...). Après plusieurs publications itératives en 2011, 2014 et 2016, destinées à enrichir le nouveau standard appelé IMF App4, et trois rassemblements de type *plugfest* pour mener des expérimentations d'interopérabilité technique, le standard reste l'objet de discussions visant à préciser certains points particuliers. Les éditeurs de solutions logicielles du marché ont commencé à l'implémenter, les premiers outils ont été livrés aux prestataires techniques concernés, et les premières commandes de *masters* au standard IMF Application 4 sont traitées ou en passe de l'être. La mise en production du standard est donc en cours.

Par ailleurs, un arrêté du ministère de la culture publié en octobre 2016, définit de nouvelles obligations « d'exploitation continue » des œuvres cinématographiques et audiovisuelles de stock. L'une des obligations faites aux producteurs et ayants-droits de ces programmes, porte sur la disponibilité des éléments permettant cette exploitation sur des supports et dans des formats adaptés aux modes d'exploitation ciblés. C'est dans ce cadre que la recommandation CST-RT043 a pour objectif de définir les bonnes pratiques devant être contractualisées dans le cadre de la conservation pérenne des œuvres de patrimoine. Après plusieurs réunions et discussions multipartites, le groupe de travail désigné sur ce sujet propose un document synthétique, assorti d'une annexe technique donnant des exemples concrets, facilement ré-actualisable. Des précisions ont été apportées à la définition de certains termes qui pouvaient présenter des ambiguïtés (notion de « moyen et long terme », distinction entre « archivage, conservation et préservation... »). Après six réunions, le texte a été proposé au CNC à l'échéance prévue. Il devrait être soumis aux organisations représentatives des producteurs avant une publication renvoyée à la rentrée. P.BURON indique qu'une nouvelle clause devrait être ajoutée aux conditions d'agrément des aides financières du CNC pour inciter à la conclusion d'accord de préservation avec des entreprises spécialisées. Pour que cette nouvelle disposition soit applicable à échéance 2018, elle devra être préalablement ratifiée par les instances européennes.

L'AFNOR (Agence Française de NORmalisation) définit des normes techniques qui ont une valeur juridique durable à la différence des standards industriels de fait. Les standards sont parfois invoqués dans des textes, à condition d'être basés sur des brevets *RAND (Reasonable And Non-Discriminatory)* ; il arrive ainsi que des brevets industriels renoncent au régime du *copyright* pour être « élevés » au domaine public. Pour le cinéma, le *SMPTE* est l'organisme qui a été chargé de coordonner la transition numérique à l'échelle mondiale. Les textes *SMPTE* sont ensuite conformés par l'ISO. Les autres organismes de normalisation sont l'ISO, l'UER (*EBU*) et l'*IEC* (*CIE*) et l'*ITU* (*UIT*). L'AFNOR est membre de l'ISO dont les textes s'appliquent prioritairement.

Les normes (norme se dit *standard* en anglais) sont élaborées à l'échelle internationale par des organismes de définition de standards dits *SDO (Standards Definitions Organisations)*. Des comités techniques (TC36 de l'ISO pour le cinéma, DC21 du *SMPTE*, 35PM de l'*IMF*) sont en relation avec des groupe de travail.

Pour les questions d'archivage numérique du cinéma, une consultation est lancée; le Fraunhofer a fait une proposition, le DIN en a fait un projet soumis au CEN (Comité Européen de Normalisation). L'AFNOR représente la France pour cette consultation. Il faut que 4 pays au moins supportent le projet -en fournissant de la force de travail-, et qu'un budget européen lui soit alloué. Une réunion est prévue le 11 juillet à la CST pour identifier les représentants des entreprises françaises concernés par ce sujet.

La commission ISO se réunira au Fraunhofer en août en Allemagne à ERLANGEN. HN.LOCHER est pressenti pour représenter la position de la France, mais il doit recevoir au préalable mandat de la commission AFNOR. La FICAM, participant avec la CST à la recommandation RT-043 sur la conservation du cinéma numérique, est d'accord pour cette représentation.

Zone de sureté de l'affichage des Pubs en TV

F.ALLAIN (ADSTREAM):

La norme européenne EBU-R95 définit la zone de sureté de l'affichage des textes publicitaires à la télévision ; elle a été modifiée en 2016 sous le

nom de EBU-R95-2016. La version antérieure du texte (EBU-R95-2008) ayant inspiré la rédaction de la recommandation française CST RT018 en 2013, il s'avère nécessaire de réactualiser ce texte afin d'en assurer la cohérence.

Par ailleurs, l'application des paramètres de la RT018 ne semble pas faire l'objet de contrôle de la part d'un organisme garant comme l'ARPP (Autorité de régulation Professionnelle de la Publicité). On a constaté qu'un même film publicitaire peut être refusé par un diffuseur alors qu'il est accepté par un autre. Une clarification du rôle et de la position des organisations concernées est souhaitable (avec le SNPTV, et l'ARPP qui a assuré le contrôle de la conformité des zones de texte dans une démarche d'autorégulation jusqu'en 2014).

La nouvelle EBU-R95-2016 élargit la zone d'affichage par rapport à la version précédente.

F.ALLAIN et X.BRACHET propose à l'assemblée le texte pour un courrier destiné aux signataires de la RT018 ; FICAM, CST, HD-Forum, SNPTV et ARPP. Le texte est lu et accepté ; il est convenu que ce courrier sera envoyé aux présidents et délégués généraux des organismes concernés par mail au début du mois d'août. C'est Alain BESSE de la CST qui a édité la RT018.

Le cloud Azure de Microsoft

T. PICQ (Microsoft) :

Microsoft propose des services numériques professionnels dématérialisés dans le cadre de sa plateforme *cloud* nommée Azure. Les solutions en *cloud* vont prendre de l'importance pour l'évolution technique et économique des industries audiovisuelles; cependant on constate des réticences de la part des acteurs historiques du secteur à l'égard de ce type de propositions. Azure permet de créer et de déployer des applications et des services numériques accessibles en ligne par une simple connexion à Internet. Microsoft, éditeur des systèmes d'exploitation réputés *Windows*, est aussi un contributeur important au développement du logiciel *open-source*. Azure permet de créer des services pour des plateformes hétérogènes, adressant les systèmes *iOS* comme *Android*. La question de la sécurité de ces systèmes est cruciale, et les utilisateurs y sont fortement sensibilisés, notamment à la suite des

attaques récentes sous forme de *ransomwares*. Azure dispose de niveaux de certification reconnus, comme celui de la MPAA (*Motion Picture Association of America*).

Les principaux avantages des solutions en *cloud* portent sur les volumes de traitement et de stockage des données réalisés, sur la portée géographique des services déployés, et sur l'élasticité d'infrastructures capables d'évoluer en fonction d'une charge souvent imprévisible. Le *cloud* Azure est aujourd'hui une infrastructure majeure, présente sur tous les continents, qui est équivalente aux *clouds* de Amazon et de Google réunis. Les terminologies de *IaaS* (*Infrastructure as a Service*), *PaaS* (*Plateforme as a Service*) et *SaaS* (*Software as a Service*) définissent des degrés de prises en charge de catégories distinctes de services en *cloud*. Un *datacenter* Azure occupe la superficie de 10 à 12 terrain de football, et concentre de 600.000 et 1 million de serveurs informatiques. Azure propose des composants logiciels de haut niveau pour le traitement des médias: l'encodage de fichier, le transcodage, transmission en *live streaming* -avec un client *HTML* lecteur 4k-, ou encore protection par DRM. Ces outils mobilisables rapidement permettent de déployer plus vite de nouveaux services, et d'expérimenter de nouveaux modèles économiques. Azure se distingue des autres hébergeurs *cloud* par une facturation réelle qui est calculée à l'usage, sur la base du temps d'utilisation effective de ces composants. Il est alors possible de mobiliser un grand nombre de ressources pour disposer d'une forte capacité productive pour une courte durée ; ou dans d'autres cas au contraire de limiter le nombre de ressources et de les faire travailler un temps long quand aucune urgence ne s'impose. L'écosystème technique logiciel et matériel adressant les industries de médias est très riche sur "*Azure Media Services*"; Microsoft se concentre sur une offre technologique complémentaire à celles de ces clients potentiels, pour permettre la constitution rapide de systèmes productifs innovants.

Azure fait appel à des partenaires de référence pour répondre à divers besoins: transfert de fichiers accéléré avec [Aspera](#) et [Signiant](#); [Newtek](#) pour la partie *hardware*; [Imagine Communications](#) sur la partie encodage; [Deltatre](#) pour les événements sportifs; [LiveArena](#) pour le *streaming live* à la demande. On trouve parmi eux des éditeurs globaux de portée internationale, ou d'autres plus nationaux: c'est le cas notamment d'éditeurs comme [VideoMenthe](#) qui ont besoin d'adapter rapidement, et

pour une durée souvent inconnue, leur capacité de calcul et de stockage des fichiers pour de nouveaux clients. Autres exemples avec [wakanim](#) qui traite et diffuse des mangas en France au moment de leur sortie au Japon, ou encore Melusyn, ou Wild Moka basé à Sofia Antipolis. Azure souhaite catalyser le développement logiciel du *cloud* en travaillant dynamiquement avec des *startups*. Cette démarche se concrétise au sein de [Station F](#), le campus de *startups* du numérique basé à la halle Freyssinet à Paris. A l'occasion de grands évènements sportifs à forts enjeux de notoriété (comme les J.O. de Rio diffusés sur IP pour FranceTV), les éditeurs partenaires ont été en capacité de délivrer aux diffuseurs des services sur mesures, de hautes performances et résilience, sur des durées limitées. Les scénarios de mise en œuvre sont très divers avec les briques fonctionnelles déjà connues; Azure et ses partenaires s'efforcent d'en imaginer d'autres faisant appel aux technologies avancées de l'Intelligence Artificielle, du *Speech to text*, de la Reconnaissance faciale. Voir la démonstration en ligne du service d'enrichissement de contenus médias [vi.microsoft.com](#) qui génère automatiquement des métadonnées descriptives de contenus vidéo. Le système de reconnaissance des personnes ne fonctionne pas à tous les coups, mais il s'enrichit des informations de complément saisies par les utilisateurs. Azure est aussi une place de marché des services numériques innovant. De nombreuses briques logicielles élémentaires y sont proposées, mais on y trouve aussi des systèmes standards pré assemblés qui prêts à être mis en œuvre. Les API de ces services sont disponibles et peuvent être intégrés par les utilisateurs. A la différence d'Amazon et de Google qui sont des acteurs économiques majeurs dans le domaine de la communication publicitaire et du commerce en ligne, Microsoft se présente prioritairement en tant que partenaire technologique sans risques concurrentiels pour ses clients. Pour la zone européenne, les premiers *datacenters* redondant sont situés à Amsterdam et à Dublin. Azure localise ces *datacenters* dans les pays qui imposent des règles de résidence territoriale des données, comme en Allemagne, avec des installations opérées par des tiers de confiance nationaux. Un autre *datacenter* existe à Londres, et en 2017, deux *datacenters* ouvriront en France à Paris et Marseille. Le contrôle du respect de la territorialité des données peut être assuré par des organismes spécialisés.

Evènements CTM post-NAB 2017

JC. PERNEY (CTM) :

Dans le prolongement du NAB qui s'est tenu à Las Vegas en avril, CTM organisait en juin trois évènements professionnels destinés à communiquer sur les nouveautés technologiques de plusieurs constructeurs renommés (*Sony, Avid, Adobe, Blackmagic Design, Eizo...*). Le 1^{er} juin, une première session était centrée sur la post-production et l'étalonnage numérique du HD au 4K, dans un contexte de travail collaboratif intégrant les nouveaux bundles Avid NEXIS PRO proposés par CTM Solutions. CTM en a profité pour présenter en exclusivité la nouvelle version de DaVinci Resolve version 14 avec ces nouveaux panels d'étalonnage. Une seconde session portait sur la post-production audio et le mixage multi canal Dolby Atmos avec les nouveautés proposées par Avid Audio (Avid Pro-Tools ; S3 ; S6)

La matinée du 9 juin était consacrée aux nouveautés des solutions logicielles Adobe Creative Cloud au niveau Post-production. Adobe accueillant pour la première fois dans son bureau Parisien les solutions de stockage collaboratives Avid NEXIS intégrées par CTM Solutions afin de pouvoir proposer des plateformes de Post-production complètes dédiées au monde du corporate ; du Broadcast et de l'institutionnel.

Voir : <http://www.ctmsolutions.com/www/news/news-video/15385-evenement-ctm-post-nab-2017-2-eme-edition-avec-adobe-paris-9-juin.html>.

Enfin, le 29 juin, un troisième événement « Cap sur les technologies » : Automatisation ; Orchestration des workflows ; Conformation ; transcodage ; Sécurité; stockage objet; Media Asset management dans le Cloud ; format d'échange AS10 et IMF; Virtualisation; VDI et Hyper convergence. CTM présenté à cette occasion ces nouvelles solutions illustrées de nombreux témoignages clients :

- Root6 Technology Content Agent / orchestration de tâches techniques et transcodage ; témoignages et études de cas clients : avec AMP Visual ; AB Production...

- Rohde & Schwarz : Clipster nouvelle version distribué désormais en France exclusivement par CTM Solutions. Conformation et création des Masters (DCI – IMF Mastering).
- Object Matrix avec Matrix Store : *Digital Content Governance & Stockage* Objet. témoignages et études de cas clients : Orange OPTV avec la mise en place de son nouveau PRA ; NBC Universal... A noter la récente installation réalisée en Object Matrix par CTM Solutions avec la mise en place d'un stockage *Near On line* de post-production chez AtlantisTV.
- Cantemo-Portal : la gestion des médias ; comment se former sur un système de Media Asset Management. Les préalables à la conduite du changement, témoignage client : INA Formation avec Christophe Martin de Montagu responsable pédagogique.
- Cantemo-Iconik : présentation Iconik en avant-première ; plateforme MAM en ligne & intégration *Adobe Creative Cloud*. Comment fonctionner avec une plateforme de service Cloud. Démonstration et interventions de Adobe avec Fred Rolland Responsable des relations stratégiques et Julien Gachot de la société Ivory.
- Hyper convergence et virtualisation, présentation des produits Nutanix distribués et intégrés par CTM Solutions. Concevoir de nouvelles organisations techniques avec des bénéfices en termes d'économie d'échelle (équipement, énergie, maintenance) et la possibilité de travail à distance. Cette technologie permet d'optimiser les ressources techniques mobilisées par rapport à la nature des besoins liés aux processus. Les outils virtualisés (récemment annoncé par Avid au NAB la version virtualisée du logiciel *Avid Media-Composer*) vont de plus en plus exploiter ce type d'infrastructure. Une étude de cas était présentée d'une installation en cours réalisée par CTM Solutions chez AMP –Visual avec les solutions du fabricant Nutanix.

CTM Solutions présentera à la prochaine réunion de la Ficam les solutions Hyper convergence de Nutanix le Vendredi 8 septembre.

AGENDAS :

la prochaine commission technique se tiendra le **Vendredi 8 SEPTEMBRE 2017** à 9:30 en salle de réunion de la FICAM ; entrée au 11 rue de l'amiral Hamelin PARIS 16e.

A bientôt