

#44 NOVEMBRE - DÉCEMBRE 2021 - 12€

# MEDIAKWEST

CINÉMA | TÉLÉVISION | NOUVEAUX ÉCRANS ► UN MONDE CONNECTÉ



## STUDIO

### LE TEMPS DES PIXELS



ina

# Comment agrandir l'influence de votre entreprise ?

Parce que vous avez les mêmes besoins que les grandes entreprises média que nous formons, l'INA professionnalise vos équipes. Management des talents, Transformation digitale, Technique, Droit, Production et Valorisation des contenus...

L'INA vous propose 189 formations. Formez vos équipes à l'INA.

[ina-expert.com](http://ina-expert.com)



# MEDIKWEST

#44 NOVEMBRE - DÉCEMBRE 2021 - 12€  
www.mediakwest.com

**ÉDITEUR ET DIRECTEUR DE LA PUBLICATION**  
Stephan Faudeux / stephan@mediakwest.com

**RÉDACTRICE EN CHEF**  
Nathalie Klimberg / nathalie@mediakwest.com

**ÉQUIPE DE RÉDACTEURS**  
Luc Bara, Gwenaél Cadoret, Alexia de Mari,  
Stephan Faudeux, Loïc Gagnant, Aurélie  
Gonin, Nathalie Klimberg, Pascal Lechevallier,  
Constance Molas, Françoise Noyon, Bernard  
Poiseuil, Benoît Stefani, Pierre-Antoine Taufour

**DIRECTION ARTISTIQUE**  
Tania Decusser

**RELECTURE**  
Vinciane Coudray

**RÉGIE PUBLICITAIRE**  
Zoé Collignon / zoe@genum.fr

**SOCIÉTÉ ÉDITRICE**  
Mediakwest est édité par Génération Numérique  
Siège social :  
55 rue Henri Barbusse, 92190 Meudon  
RCS Nanterre B 802 762 054  
N° Siret : 80276205400012

Dépôt légal : novembre 2021  
ISSN : 2275-4881  
CPPAP : 0221T93868

**SERVICE ABONNEMENT**  
abonnement@genum.fr / 01 77 62 75 00

**FLASHAGE ET IMPRESSION**  
Imprimerie Corlet  
Z.I. Maximilien Vox  
BP 86, 14110 Condé-sur-Noireau  
Routage CEVA (399 530 831)



**POUR CONTACTER LA RÉDACTION**  
contact@mediakwest.com / 01 77 62 75 00

*Les indications de marques et adresses qui figurent dans les pages rédactionnelles sont fournies à titre informatif, sans aucun but publicitaire. Toute reproduction de textes, photos, logos publiés dans ce numéro est rigoureusement interdite sans l'accord express de l'éditeur.*

*Crédits photos © DR, sauf :  
Couverture : © Mado XR  
Pages 18 - 22 : © VFX-Workshop © Artfx  
Pages 24 - 30 : © Benoît Stefani  
Pages 34 - 36 : © Les Tontons Truqueurs  
© Alexandrine Pichot  
Page 39 : © Mado XR  
Pages 44 - 48 : © PA Taufour © Cisco  
Pages 50 - 51 : © BOB  
Pages 55 - 56 : © Neuvion © Juniper  
Pages 81 - 82 : © Adobe Stock / Lightfield Studios  
© Adobe Stock / benjaminolte  
Pages 84 - 86 : © DVS © Bernard Poiseuil  
Pages 92 - 97 : © France Télévisions  
Page 100 : © Adobe Stock / blackboard  
Page 102 : © Adobe Stock / Vink Fan  
Page 114 : © Adobe Stock / lunamarina  
Page 118 : © Adobe Stock / Neuron Photo*

## Que la force des pixels soit avec nous !

L'année 2021 entre rebond et fin de crise ? Ces derniers mois ont apporté leur lot de paradoxes au travers d'une crise qui a impacté l'économie des tournages en nette augmentation. La filière audiovisuelle connaît en effet un fort regain d'activité, notamment pour la fiction où il faut rattraper la production de films en retard, produire toujours plus de contenus pour les plates-formes. Pour l'entreprise, les conventions et événementiels n'ont pas repris mais il faut désormais réaliser des plateaux TV. Et, pour l'industrie de la mode, il faut même capter d'impressionnants défilés où la technologie audiovisuelle a pris sa part.

Dans ce contexte, les studios de prise de vue ont la côte et l'offre des plateaux de taille moyenne est grandissante. Les prestataires événementiels se sont lancés sur ce marché saisissant l'opportunité de surfaces de disponibles et de mètres carrés de Leds à louer qui dorment sur les étagères. Cette nouvelle génération de studios plutôt qualitatifs occupe désormais un segment significatif du marché. Néanmoins, il manque toujours de grands plateaux en France, et Londres maintient la pression en continuant d'attirer les blockbusters hollywoodiens. Il faut dire que les investissements à mettre sur la table sont colossaux entre le foncier, les équipements et le tournant green. Le CNC a abondé en financements mais cela sera-t-il suffisant ? L'avenir est peut-être dans ces studios XR qui permettent de repousser les limites physiques du studio par des décors virtuels... Un désert infini, un sol lunaire, une montagne ou une mégapole peuvent surgir sur un plateau de quelques centaines de mètres carrés.

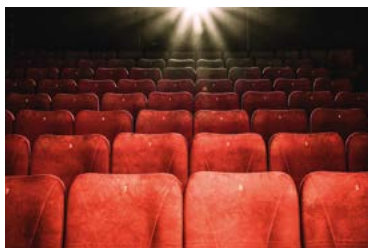
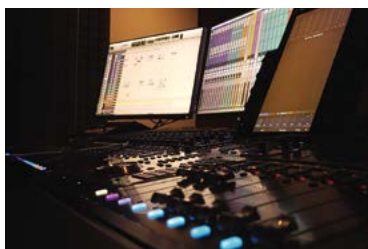


## ÉDITO

Le cinéma est né sur des plateaux offrant une configuration plus simple pour maîtriser son environnement. Georges Méliès en avait bien compris les usages. Son studio de Montreuil utilisait des techniques tirées des spectacles de magie, du théâtre à base de fonds noirs, de trappes, de poulies pour faire apparaître des décors, des personnages. Le fond vert a permis de redonner vie à l'imaginaire de réalisateurs visionnaires. Ces nouveaux studios sont des machines à rêves, aussi poursuivons-nous dans ce numéro notre voyage initiatique sur ce territoire qui transforme les méthodes de travail : il faut préparer avec précision son tournage, créer les éléments en arrière-plan diffusés sur les murs Leds et prendre en compte une prise de vue en direct comme au début du cinéma.

Cette fin d'année voit aussi apparaître d'autres nouveautés optimisant les pipelines de production, des micros-services dans le cloud et de nouvelles caméras qui étoffent une nouvelle fois le champ des possibles et la palette de création. Bonne nouvelle : vous pourrez découvrir tout cela sur le Satis qui revient en physique ! Ce rendez-vous de novembre sera plus que jamais incontournable avec un ensemble de conférences exceptionnel et des exposants qui ont renouvelé leur confiance et leur engagement, nous donnant l'occasion de recréer du lien, de pouvoir découvrir les produits « en vrai » et de se rencontrer. Il y a un monde cinématographique à ré-enchanter grâce à un pouvoir de l'image qui est sans limite, le Satis vous donne la caisse à outils pour créer et imaginer ce futur... Nous espérons bien vous y rencontrer !

Nathalie Klimberg  
Rédactrice en Chef



## ACTUALITÉS

- 04 Nouveautés produits et actualités de l'industrie
- 12 À vos agendas

# SOMMAIRE

## TOURNAGE

- 14 Zooms Arri Signature Zoom et nouvelle télécommande Hi-5, la qualité avant tout
- 18 Les murs Led : nouveaux besoins, nouveaux métiers ?
- 24 Les solutions Shure HF numériques pour le tournage : réelle alternative ?
- 32 Art Tech Design, un service technique qui offre un supplément de créativité

## PRODUCTION

- 34 FX : à Montpellier, Les Tontons Truqueurs expérimentent le « rouling voiture » en 3D temps réel pour votre lumière
- 38 NVIDIA RTX A6000 - Performance amplifiée pour la production virtuelle
- 40 Studio 29 TG, un site polyvalent et broadcast

## DOSSIERS

- 44 La Maison de la Radio en pleine migration vers une infrastructure tout IP
- 50 Le nouveau car-régie innovant de la Boîte à Outils Broadcast
- 54 Imaginer de nouveaux workflows pour le live grâce au SMPTE ST-2110
- 58 Ambisonie, WFS, Atmos, Front Wave Audio... du jamais entendu !

## POSTPRODUCTION

- 64 Évolutions et nouveautés dans le montage
- 68 Le dock Echo 11, votre nouvel ami de bureau
- 70 Hôtel du temps : l'IA et le savoir-faire de Mac Guff Ligne pour faire revivre les personnalités disparues

## SERVICES

- 72 TITRAPOLIS, une expérience client enrichie

## COMMUNAUTÉ

- 80 CNCS, dix ans au service de la communauté

## BROADCAST

- 84 Digital Vidéo Sud au rendez-vous du futur
- 88 Streaming : le marché français mise sur l'AVOD
- 92 Les rédactions du groupe France Télévisions adoptent un nouveau NRCS avec le duo Newsboard et Open Media
- 100 Pourquoi faire appel au chiffrage dans le broadcast ?
- 102 Qvest, une nouvelle vision de l'intégration
- 106 Ross Vidéo, un constructeur engagé

## ÉCRANS

- 108 Un studio XR au cœur du siège de Microsoft France
- 110 ESpot : au paradis du gamer, le tout IP s'impose
- 114 Le nouvel ordre des studios hollywoodiens
- 118 Barco : nouvelle technologie de projection HDR



# Entrez dans l'ère De la vidéo IP

[www.media180.fr/liveIP180](http://www.media180.fr/liveIP180)

## IIFA-Media180 lance le concept **LiveIP-180** : UN LABO PÉDAGOGIQUE MOBILE IP-2110 EN NMOS

- **UN OUTIL PÉDAGOGIQUE : C'est sa vocation première**  
Mettre en pratique à travers des ateliers concrets la norme SMPTE ST-2110 dans un contexte de transport et production du signal audio-video IP en NMOS
- **UNE INFRA POUR DEVELOPPER DES MINI-POC : Tester/imaginer des solutions en avant-projets** ou des combinaisons d'équipements intégrables en NMOS afin de permettre de créer des cahiers des charges technologiques pour des projets en 2110
- **UN LABO POUR FAIRE DE LA RECHERCHE : se servir de cet équipement pour la recherche et l'innovation** (institutions, médias, intégrateurs, industriels)

Live  
IP180



### PROCHAIN PARCOURS CERTIFIANT :

EXPLOITER ET SUPERVISER DES RÉSEAUX IT/BROADCAST

15 jours (105h) – CPF n°236434 → Paris (17e) du 15/11 au 03/12/2021  
7 modules théoriques et pratiques

➔ [iifa@iifa.fr](mailto:iifa@iifa.fr) - 01 850 850 96

P A R I S - N Î M E S

## Avid lance MediaCentralSync, Solution de sauvegarde des médias et des métadonnées

Avec MediaCentralSync, Avid met sur le marché de l'industrie une solution de « disaster recovery » sécurisée. Disponible par abonnement, cette solution protège les organisations de media et autres environnements de production de la perte de leur médias et de leurs bases de données.

Avid MediaCentralSync garantit une continuité des productions de manière transparente, même en cas de défaillance du système, en répliquant automatiquement les médias et toutes les métadonnées associées vers un deuxième système de gestion de la production, minimisant ainsi le risque de retards de production tout en garantissant des sauvegardes de données simples, efficaces et fiables.

MediaCentralSync s'intègre de façon transparente dans les infrastructures de production de MediaCentral, pour fournir une solution simple et sécurisée garantissant aux diffuseurs l'assurance que leur contenu est toujours sûr et accessible.

MediaCentralSync est entièrement intégré au stockage Avid Nexis. Avec ses options flexibles de sauvegarde des médias et des métadonnées, MediaCentralSync offre la possibilité de choisir quand et où sauvegarder des actifs spécifiques via une interface utilisateur Web, les opérations techniques peuvent donc être maintenues dans n'importe quelle situation.

Les utilisateurs peuvent connecter MediaCentralSync avec plusieurs MediaCentral dans la console d'administration tout en conservant leurs flux de travail existants, en obtenant une protection sans précédent dans le cadre d'une production « end to end ».

*MediaCentralSync fonctionne dans les environnements MediaCentralCloud UX 2021.3 ou plus et MediaCentralProduction Management Engine 2021.3 ou plus.*



## Panasonic intègre un logiciel de détection corporelle dans son écosystème d'automatisation des PTZ

Fruit d'un partenariat entre Panasonic et Mark Roberts Motion Control pour le contrôle automatisé des caméras intégrées et des têtes de caméras PTZ ainsi que des caméras box Panasonic, la solution Polymotion Chat Pro automatise le suivi l'enregistrement d'une à trois caméras depuis un seul ordinateur.

Le logiciel de détection corporelle Polymotion Chat suit automatiquement le présentateur et/ou des personnes du public. La solution s'avère particulièrement intéressante pour filmer des émissions de type news, sport ou météo.



## Vers une production à distance plus fluide avec C3 Portal de Sony

À l'heure où la production et la postproduction s'opèrent de plus en plus à distance, Sony dévoile C3 Portal (Camera-Connect-Cloud Portal), une solution SaaS qui facilite et

accélère l'envoi de fichiers vidéo du lieu de tournage à la salle de montage et optimisant considérablement les workflows grâce à l'ajout de métadatas aux fichiers lorsqu'ils sont téléchargés sur le cloud.

C3 Portal permet de connecter des caméras au cloud via un transfert rapide et stable à l'aide de l'application mobile Android et iOS dédiée C3 Portal App.

Les fichiers envoyés sur le cloud sont partagés depuis le lieu de tournage avec le studio de production, les équipes de tournage, les monteurs et les producteurs. Avec cette solution même les clients peuvent participer à la création du contenu rapidement et à distance sur le cloud.

La version 1.0 de C3 Portal sera publiée à la fin du mois de novembre 2021. Avant sa sortie, la version 1.0 est disponible.







## Aja se lance dans l'indexation et l'analyse de données avec **Diskover Media Edition**

Aja Video Systems, qui a annoncé une prise de participation dans Diskover Data, une société canadienne spécialisée dans le développement de logiciels d'analyse de données, a lancé Aja Diskover Media Edition.

Aja Diskover Media Edition est un ensemble d'outils de recherche et d'analyse de données qui simplifie l'approche de gestion des actifs stockés sur n'importe quelle plate-forme partout dans le monde. Avec ce nouveau logiciel basé open source, les professionnels des médias et du divertissement (M&E) peuvent rechercher, trouver et analyser facilement les données d'actifs multimédias provenant du stockage sur site, à distance et dans le cloud, en agrégeant les métadonnées associées dans un index unifié. La solution permet ainsi de prendre des décisions plus éclairées en matière de données en indexant facilement des centaines de pétaoctets de données et en localisant facilement les fichiers, en les analysant et en identifiant les ressources mal allouées... Un atout pour l'industrie M&E qui, sur les trois prochaines années, va créer plus de données qu'elle ne l'a fait au cours des trois dernières décennies !

La solution offrira la possibilité d'économiser du temps et de l'argent notamment en identifiant l'espace de stockage gaspillé, les fichiers vieillissants et inutilisés, les modifications de données.

*AJA Diskover Media Edition est une solution exclusivement vendue et distribuée par Aja Video Systems et est disponible via un abonnement annuel de 11 995 USD par nœud.*

## Disguise et Epic Games ensemble pour le meilleur de la 3D temps réel !



Disguise travaille aux côtés de l'équipe Epic Games pour créer une solution prête à l'emploi pour ses utilisateurs. Avec la nouvelle version du logiciel r19 de Disguise et le plugin RenderStream disponible gratuitement et open source, les utilisateurs peuvent désormais

**intégrer de manière transparente Unreal Engine à leur flux de travail et créer facilement des graphismes au pixel près avec une qualité cinématographique.**

La version 4.27 d'Unreal Engine propose des mises à jour majeures pour l'ensemble des outils d'effets visuels intégrés pour la production virtuelle, la prise en charge de plus de fonctionnalités telles que l'édition multi-utilisateurs, une expérience utilisateur repensée et une architecture de base extensible. Live Link Vcam, une nouvelle application iOS, permet même de piloter une caméra ciné dans le moteur à l'aide d'un iPad. Cette version offre aussi des améliorations pour produire un flou de mouvement correct dans les travellings, en tenant compte de la caméra physique avec un arrière-plan en mouvement.

Les utilisateurs de Disguise r19 bénéficient par ailleurs d'un contrôle dynamique des textures à distance, de flux de travail rationalisés et de possibilités de transformation d'objets 3D inédites. Ils peuvent aussi désormais importer des images en direct et des entrées vidéo dans Unreal.

*Disguise est présent pour la première fois sur le Salon des Technologies de l'Image et du Son les 9 et 10 novembre et Unreal Engine est partenaire-sponsor du salon.*

## L'ADX5D, le premier récepteur portable HF **Shure** pour le broadcast et le cinéma

L'arrivée de l'ADX5D est une petite révolution dans la gamme Axient Digital : ce tout nouveau récepteur portable sans-fil à deux canaux cumule les performances RF, l'efficacité spectrale, une clarté audio inégalée dans un facteur de forme ultra réduit !

Aujourd'hui, les techniciens du broadcast et du cinéma ont eux aussi droit, sur le terrain ou en studio, au meilleur de la technologie numérique sans-fil digital, quel que soit leur type de production audiovisuelle (reportages, émissions de télé-réalité, films, documentaires...). Shure leur a développé un récepteur sur mesure qui prend en compte l'engorgement du spectre RF, problématique à laquelle Shure apporte aujourd'hui des réponses au travers une gamme d'émetteurs et de récepteurs de plus en plus performante notamment avec ce nouveau récepteur.

L'ADX5D intègre une technologie numérique qui atténue considérablement les risques d'affaiblissement du signal ou d'interférences, susceptibles de provoquer des décrochages ou des artefacts dans cet environnement RF. Il prend également en charge une large gamme dynamique, le cryptage AES-256 et offre une latence de 2 ms entre le transducteur du micro et la sortie analogique du récepteur.

ADX5D intègre la technologie ShowLink facilitant l'utilisation de fréquences de secours et qui permet de contrôler à distance directement les émetteurs reliés depuis un Mac ou un PC.

Avec de l'ADX5D, Shure étoffe une gamme Axient Digital déjà très complète (émetteur plug-on AD3, gestionnaire de spectre AXT600, logiciel Wireless Workbench, micro-bodypack ADX1M).



## Et Canon créa l'EOS R3 !

L'EOS R3 affiche plus de cent perfectionnements par rapport aux boîtiers Canon hybrides et reflex actuels. Le résultat se traduit par un appareil qui rationalise, fluidifie et optimise les flux de production d'images et qui assure un niveau de synergie exceptionnel entre le vidéaste et son équipement pour une réactivité et une vitesse d'acquisition totalement inédites.

Doté d'un tout nouveau capteur rétro-éclairé de 24,1 millions de pixels, l'EOS R3 peut proposer un enregistrement de vidéo sur toute la largeur du capteur en 4K à 120p mais surtout en Raw 6K 60p, en interne sur carte CFexpress... Son stabilisateur d'images cinq axes, intégré au boîtier, peut fonctionner en association avec le stabilisateur d'image optique des objectifs RF et assure ainsi l'un des meilleurs niveaux de performance du marché.

*Prix conseillé de l'EOS R3 : 5 999 € TTC  
(commercialisation annoncée en novembre 2021).*



## ...Et Canon créa l'écosystème EOS VR System !

Canon proposera bientôt une solution d'acquisition en VR basée sur le potentiel de sa monture RF et d'un nouvel objectif : le RF 5.2mm F2.8L Dual Fisheye.

L'écosystème EOS VR System développé autour de ce nouvel objectif interchangeable génère des images 3D VR180. Sa double optique produit deux images avec un écart de 60 mm (distance interoculaire optimale pour la 3D) afin de restituer une vision stéréo naturelle. L'angle couvert par chaque optique est de 190°.

L'acquisition de deux images 8 K par un même capteur possède un avantage majeur : tout risque de différence optique entre les vues ainsi que les risques décalage de rig qui affectent souvent les systèmes à deux caméras sont éliminés, les deux images présentent les mêmes caractéristiques et sont parfaitement alignées.

L'EOS VR System comprend également une solution logicielle Canon VR nouvellement développée (EOS VR Utility) et un plug-in (EOS VR Plug-in pour Adobe Premiere Pro).

*Le RF 5.2mm F2.8L Dual Fisheye sera disponible fin décembre 2021 au prix conseillé de 2 200 € TTC.*

## Move Manfrotto, pour déployer un set de tournage plus vite que son ombre !

Le tout nouvel écosystème Manfrotto ravira les amateurs de tournage « on the go » en recherche du mouvement et/ou de la stabilité parfaite, en toute autonomie et très rapidement.

Avec son système d'assemblage en un clic, le constructeur italien redéfinit les règles du tournage avec un écosystème modulaire composé d'éléments associables et constitué de trois pièces maîtresses : le Gimbal 300XM, le Gimpod et la Rotule Ball 496.



Le Gimbal 300XM permet aux utilisateurs de détacher des pièces individuellement afin de créer une configuration avec une prise de vue stabilisée dont le rayon s'étend jusqu'à deux mètres.

Le Gim-Pod représente la solution la plus rapide pour passer d'une utilisation en mouvement à une prise de vue sur trépied avec la possibilité de contrôler à distance son Gimbal ou monter une rotule photographique sans avoir à détacher l'appareil.

La Rotule Ball 496 est la seule rotule compacte du marché proposée avec un plateau coulissant. Légère et robuste, elle dispose de trois niveaux à bulle (un par axe) et peut supporter jusqu'à 12 kg de charge.

*Système de fixation base + plateau : 99,99 €*

*Système de fixation base seule : 89,99 €*

*Plateau et plateau inclinable : 24,99 et 29,99 €*

*Gimbal 300XM : 669 € / Kit Gim-Pod : 79 €*

*Rotule Ball 496 et Top Lock Plate : 139 €*

## Une nouvelle génération d'HyperDeck Studio

La nouvelle gamme d'enregistreurs HyperDeck Studio Blackmagic Design

permet aux broadcasteurs d'enregistrer

en H.264, Apple ProRes et DNx des vidéos de qualité broadcast sur des cartes SD ou des SSD.

Ces HyperDeck Studio de dernière génération se dotent notamment d'un nouveau design et prennent en charge un plus large choix de médias avec quatre modèles qui enregistrent tous en H.264, Apple ProRes, DNxHD avec audio PCM et AAC. Ils prennent également en charge les cartes SD et UHS-II et les modèles Pro supportent même les SSD.

- Le HD Mini 3G-SDI enregistre et lit sur des cartes SD, UHS-II ou disque dur USB externes jusqu'à 1080p60 ;
- Le HD Plus, plus grand, ajoute des commandes de transport actualisées, un casque et un haut-parleur en façade ainsi qu'un monitoring SDI ;
- Le modèle HD Pro à rack offre des emplacements SD et SSD pour une polyvalence supplémentaire, ainsi qu'une molette de recherche ;
- Le modèle 4K Pro enregistre H.264, H.265, ProRes ou DNx en SD, HD et Ultra HD.



*Ces HyperDeck Studios sont disponibles auprès des revendeurs Blackmagic Design à partir de 455 € HT*



**Panasonic**  
BUSINESS



**AW-UE100**

**CONNECTED FOR LIVE**

LA PREMIÈRE CAMÉRA PTZ 4K 50/60P  
AVEC LE NDI À HAUTE BANDE PASSANTE & LE SRT

SUPPORT NDI À HAUTE PASSANTE ÉLEVÉE | SUPPORT NDI|HX ET PROTOCOLE SRT  
SUPPORT 4K 50/60P AVEC INTERFACE 12G-SDI ET SORTIES SIMULTANÉES IP/HDMI/3G/12G  
OBJECTIF GRAND ANGLE 74,1° AVEC UN ZOOM OPTIQUE 24X | NOUVEAU SYSTÈME  
DIRECT DRIVE MOTOR POUR DES MOUVEMENTS PANORAMIQUES PLUS FLUIDES,  
UN BRUIT RÉDUIT | PRISE EN CHARGE DU PROTOCOLE FREED -  
COMPATIBLE AVEC LES MOTEURS 3D DES SYSTÈMES AR/VR



[BUSINESS.PANASONIC.FR/AW-UE100](https://business.panasonic.fr/aw-ue100)

## Lumix BS1H, la promesse du 6K illimité plein format

Polyvalent et fonctionnel, Lumix BS1H a été conçu pour séduire les amateurs de belles images et de matériel compact, qu'ils soient professionnels du cinéma ou de la captation live.

Doté d'un capteur plein format, avec un enregistrement vidéo 6K 24p/5.9K 30p 10 bits en illimité, il combine les performances vidéo de qualité cinéma du Lumix S1H et la compacité du Lumix BGH1. Avec son capteur CMOS plein format 35 mm (35,6 mm x 23,8 mm) de 24,2 MP et sa technologie Double ISO natif, il propose un enregistrement jusqu'au 6K avec une taille de capteur qui permet de profiter d'images avec un beau bokeh.

Grâce à son processeur Venus, ce Lumix est aussi en mesure d'assurer un enregistrement haute sensibilité jusqu'à 51200 ISO avec un minimum de bruit. L'appareil peut produire des vidéos avec une courbe gamma compatible ITU-R BT.2100 et l'utilisateur peut opter pour l'option Hybrid Log Gamma (HLG).

Offrant une plage dynamique de plus de 14 stops en V-Log, ce Lumix intègre également la colorimétrie des caméras de cinéma VariCam et est doté des profils V-Log/V-Gamut, un espace colorimétrique plus large que BT.2020. Le BS1H offre une possibilité de streaming en direct avec une connexion PC via câble LAN et il pourra produire des vidéos 4K 60p(50p) en H.265.



Ses fonctions Genlock IN (BNC) et Timecode IN/OUT (BNC) qui permettent l'enregistrement vidéo synchronisé multi-angles autorise le déploiement de systèmes évolutifs avec des moniteurs, des rigs... Enfin, ce Lumix dispose d'une sortie HDMI 4:2:2 10 bits 4K 60p/50p.

Disponibilité annoncée décembre 2021.

Prix indicatif : 3 499€

## La V-Raptor, toute l'excellence de Red dans une caméra

Avec sa nouvelle caméra V-Raptor, le pionnier des caméras numériques haute résolution passe à la vitesse supérieure en proposant une caméra 8K de taille réduite aux performances inégalées. Pour répondre à la demande de sa communauté, Red a ajouté un écran LCD tactile DSCM3 au côté droit de cette nouvelle caméra.



Son balayage est deux fois plus rapide que pour les précédentes caméras Red, ce qui lui autorise une capture d'images jusqu'à 600 ips en 2K. Par ailleurs, son codec propriétaire Redcode Raw de Red permet de capturer des fichiers Raw 16 bits et de tirer parti du dernier Red workflow IPP2 optimisé pour la gestion des couleurs.

Cette caméra, qui inaugure la gamme DSMC3, pourra capturer des images en 8K VistaVision, 6K Super35, 4K, 3K Super16 et proposera des options anamorphiques. À noter que Red a opté pour une monture Canon RF. Plus compacts, les objectifs RF disposent d'un tirage mécanique deux fois plus petit et leur formule optique forme un cercle-image plus grand qu'avec les objectifs à monture PL.

Caractéristiques principales de la V-Raptor :

- Résolutions jusqu'à 8K 120 ips 17:9, 6K 198 ips S35 & 4K 240 ips 17:9 ;
- CMOS à volet roulant plein format 4MP ;
- Nouvelle conception DSMC3 légère et compacte ;
- Prise en charge de l'objectif RF Canon et de l'Express Type-B ;
- 17+ arrêts de plage dynamique ;
- Moniteur tactile DSCM3 7,0 pouces ;
- Interface utilisateur de l'assistant de droite ;
- Options Redcode Raw HQ, MQ et LQ ;
- USB Type-C et deux ports 12G-SDI.

Prix public : 20 600,00 € HT

## The Picture Factory Group... À deux on va plus loin !



The Picture Factory Group incarne la fusion de deux entreprises toulousaines qui souhaitent s'imposer en tant qu'acteur majeur de l'audiovisuel en Occitanie et au-delà.

En 2021, le chiffre d'affaires cumulé des deux entreprises Stop & Go et Master Films devrait avoisiner quelque dix millions d'euros. Master Films est experte en matière de conception et production de contenus à valeur ajoutée tandis que Stop & Go est en capacité de capter des événements live partout en Europe. À la croisée de ces univers, la nouvelle entité développe des services de production vidéo mobile broadcast et webcast et une offre de plateaux TV tout en alliant la force de frappe d'une agence de communication audiovisuelle.

« Notre démarche ne repose pas sur l'idée d'un rachat de l'un par l'autre mais d'une véritable fusion qui est née de la volonté de créer un groupe où talents, moyens et offres ont un impact augmenté. Nous avons énormément de complémentarités que nous souhaitons exploiter au maximum », soulignent ensemble Pascal Gueulet, general manager Group & Partner et Geoffrey Dellus, fondateur et président de Stop & Go.



## Une plate-forme OTT signée **Okast** pour MCS Extrême

Dès son lancement la nouvelle plate-forme, MCS Extrême a pu proposer un catalogue de plus de six cents heures de programmes de sports extrêmes : reportages, documentaires, émissions et podcasts à la demande, ainsi que des événements live exclusifs tels Fise, X Games, Nitro Rallycross Utah ou Street League Skateboarding. La version OTT est disponible sur tous les écrans (mobile, tablette, Smart TV, Chromecast, Apple TV, etc.).

Née en 2010, cinq ans avant Okast, MCS Extrême est devenue rapidement une référence des sports extrêmes avant d'être intégrée dans les bouquets SFR Sport, puis RMC Sport.

Cette plate-forme du groupe Multi-Channels Sport Group (dit MCS Group) s'est spécialisée dans l'édition de plates-formes de sport en streaming payant, reposant sur une stratégie autour de trois axes : un contenu premium et exclusif, une technologie innovante afin de couvrir 100 % des écrans et un marketing digital puissant.

« Okast.tv est une solution clé en main qui permet de déployer simplement sa propre plate-forme de streaming vidéo et de monétiser son catalogue simplement. Okast édite, plus de cent-cinquante plates-formes dans le monde entier. Parmi nos clients, on peut notamment citer le groupe Secom, QwestTV, MMA TV, Kinostar (Good Movies), HDP Interactive (Opsis TV et Docs TV), Allindi, Idance Music, Yogalab, MAIF, Accenture », détaille Cédric Monnier, CEO d'Okast. « Notre approche technologique nous permet de déployer des plates-formes sur plus de quatre cents modèles d'appareils dont certaines TV compatibles (Sony, Panasonic, Philips) et des box opérateurs (Bouygues, SFR, AT&T, Dish, Xiaomi...), six stores natifs différents (iOS, Android, Roku, Amazon, Android TV, Huawei), le Web, et ainsi toucher des centaines de millions d'utilisateurs », précise le CEO d'Okast.

Okast fait partie, avec FlameFy (une solution d'engagement de l'audience basée sur l'IA), des offres développées par M.E.I Group.

*Retrouvez Okast sur le Corner 4bis de Screen4All pendant le Satis, les 9 et 10 novembre.*



## Diversité et inclusion dans le line up de **Newen** !



**Bibiane Godfroid, présidente de Newen a sur le MIPCOM 2021 annoncé la création d'un Comité Diversité et Inclusion.**

« L'objectif de Newen est d'être le reflet de la société française », a souligné la présidente du Groupe Newen qui s'engage déjà dans la diversité et l'inclusion depuis de nombreuses années.

Au travers de cette annonce, Newen s'engage à multiplier les initiatives permettant de faciliter l'accès à la formation et à l'emploi de jeunes talents (scénaristes, réalisateurs, comédiens...) issus de la diversité à l'instar de l'opération « Détections de talents » organisée à Marseille en mars dernier en association avec la Région Sud, la Réplique, l'ERACM (École Régionale d'Acteurs de Cannes et de Marseille), l'association Les Têtes de l'Art et les directeurs de casting de la région dont ceux de Plus belle la vie, ceci dans le cadre du dispositif « Immersion Cinéma ».

Ce comité s'appuiera sur les expertises et les initiatives du Groupe Newen, en France et à l'international et développera des partenariats sur les territoires d'actions de la diversité sociale, de la lutte contre les discriminations et les stéréotypes, du handicap et de l'égalité hommes-femmes.

Dans la lignée des actions sur ce périmètre, le Groupe Newen officialise aujourd'hui son soutien au Conservatoire Européen d'Écriture Audiovisuelle (CEEA) en accordant une bourse à deux étudiants scénaristes via sa fondation.



## **Titane** représentera la France aux Oscars

Le deuxième film de Julia Ducournau, Palme d'or à Cannes en juillet dernier, est en lice pour faire partie des longs-métrages présentés aux Oscar 2022 dans la catégorie internationale.

Le film doit encore passer la phase des présélections par l'Académie des Oscars mais il est plutôt bien positionné puisque dès sa sortie aux USA, *Titane* s'est hissé à la dixième place du classement devenant la cinquième meilleure entrée de la semaine en dernière position d'un classement dominé par *Venom 2*. *Titane* se place d'ailleurs comme quatrième meilleur démarrage d'une Palme d'or au box-office US après *Fahrenheit 9/11* de Michael Moore, *Pulp Fiction* de Quentin Tarantino et *Sailor and Lula* de David Lynch.

*La cérémonie de remise des Oscars aura lieu le 27 mars 2022 à Los Angeles...*

## Deux nouveaux trophées pour les Césars 2022



L'Académie des Césars crée le trophée des Meilleurs Effets Visuels et du Meilleur Film de court-métrage documentaire.

Dans la foulée, l'académie accélère aussi son ouverture aux jeunes et aux femmes. Voici donc une nouvelle ère qui s'annonce pour les Césars.

Le premier trophée viendra saluer l'excellence de la créativité française à travers le travail des superviseurs des effets visuels d'un film ; le second, qui n'est pas vraiment une création en soi puisqu'un César similaire existait déjà (et avait notamment récompensé Raymond Depardon), révélera les cinéastes émergents du documentaire. Ces deux nouveaux trophées seront remis à l'occasion de la cérémonie des Césars 2022, en février prochain.

Par ailleurs, afin de s'ouvrir à plus de diversité et de jeunesse, notamment auprès des femmes, l'Académie assouplit à titre transitoire pour les années 2021 et 2022 ses critères d'adhésion.

*Les candidatures pour devenir membres et voter pour les Césars 2022 sont à envoyer au secrétariat de l'Académie avant le 15 octobre 2021.*

## Exposition Cinémode, à la croisée de la mode et du cinéma

« Faire de la mode est un métier très cinématographique. Préparer un défilé, c'est trouver des mannequins comme on trouverait des acteurs ou des actrices pour un rôle, des personnes singulières qui bousculent vos idées », affirme Jean-Paul Gaultier, chef d'orchestre de cette exposition qui a ouvert ses portes à la cinémathèque début octobre.

Costumes et haute couture s'exposent ainsi à la Cinémathèque française. On peut y découvrir les robes de Marilyn ou de Brigitte Bardot, le short de Rocky ou le justaucorps de Superman, dans un parcours tout en métal et broderies, imaginé par le styliste cinéophile... Une histoire croisée du cinéma et de la mode, où grands couturiers et stars de cinéma se côtoient !

*L'exposition s'accompagne de rencontres, films et ateliers à découvrir à la Cinémathèque française jusqu'au 16 janvier 2022.*



## Divertissements et événements en direct séduisent les jeunes

Le « Kids TV Report », rapport bisannuel sur les grandes tendances qui traversent les programmes jeunesse édité par Glance, révèle que les enfants regardent principalement la télévision en live et en famille. En outre, l'animation reste leur genre préféré et dans les cinq pays européens étudiés (Allemagne, Espagne, France, Italie, Royaume-Uni, ndr), au premier semestre 2021, les enfants regardaient la télévision en moyenne une heure vingt-et-une minutes par jour.

Glance a identifié plusieurs tendances émergentes dans les programmes jeunesse ces six derniers mois. La première consiste à transposer les héros du digital au petit écran, dans des émissions de divertissement ou des séries animées. Une autre tendance vise les jeunes férus de technologie, notamment dans l'univers des problématiques environnementales. La curiosité des enfants pour les phénomènes scientifiques est aussi mise en avant. Enfin, d'autres programmes se penchent tout simplement sur le quotidien des enfants.



## Pénélope Bagieu, nouvelle présidente de la commission d'aide sélective en fiction et animation

L'auteure de la bande dessinée Culottées, publiée en ligne dans Le Monde, éditée chez Gallimard et adaptée en série animée par Silex films pour France Télévisions en 2020, remplace Caroline Solanillas.

Sept membres titulaires œuvrent à ses côtés : Julien Borde, Valérie Chappellet, Didier Creste, Stéphanie Pillonca-Kervern, Sydney Poggi, Gilles Romele et Cyril Tysz.

Cette commission compte également huit membres suppléants : Rose Brandford Griffith, Pierre-Alain Chartier, Clémence Dargent, Martine Lheureux, Thomas Mansuy, Baptiste Rinaldi, Paul Rognoni et Fanny Sidney.





# Blackmagic Web Presenter

Streamez en direct depuis une source vidéo 12G-SDI sur YouTube, Facebook, Twitter et plus !

Le Blackmagic Web Presenter est une solution de streaming complète incluant un moteur de streaming hardware pour streamer via Ethernet directement sur YouTube, Facebook, et Twitter. Les connexions USB opèrent comme une webcam, vous permettant d'utiliser un logiciel vidéo, Skype ou Zoom. Pour la redondance, vous pouvez même streamer depuis un téléphone pour utiliser les données mobiles.

## Streamez en direct sur YouTube, Facebook et bien plus !

Le moteur de streaming intégré a été conçu pour un streaming live de qualité professionnelle. Vous disposez ainsi d'une solution qui évite la perte d'images, contrairement aux logiciels de streaming. L'installation est facile, car le logiciel Web Presenter Utility permet de sélectionner la plateforme de streaming et de saisir la clé de stream. Le logiciel fonctionne sur Mac et Windows et se connecte via USB ou Ethernet.

## Le streaming live en toute simplicité

Le Blackmagic Web Presenter est une solution autonome incluant un encodeur hardware puissant, un logiciel pour vous connecter aux plateformes de streaming, et des connexions réseau. Branchez une source vidéo SDI, comme un mélangeur de production en direct, et connectez-vous à Internet via la connexion Ethernet intégrée. Vous pouvez même brancher un smartphone pour utiliser les données mobiles.

## Monitoring technique intégré

Pour vous aider, le Blackmagic Web Presenter inclut une sortie de monitoring technique. Cette dernière affiche la vidéo, les indicateurs audio, les dernières tendances des débits du codec et du remplissage du cache, ainsi qu'un résumé des paramètres de streaming et des informations techniques sur le SDI. De plus, elle fonctionne en HD 1080 et achemine les signaux en SDI et en HDMI.

## Prise en charge des formats HD 720, HD 1080 et Ultra HD

Le Blackmagic Web Presenter comprend une entrée 12G-SDI qui prend en charge tous les formats HD et Ultra HD jusqu'à 2160p60. L'appareil reçoit un signal HD ou Ultra HD et le convertit automatiquement en signal HD 1080p bas débit de haute qualité ou, selon le modèle, en Ultra HD 2160p60. Ce signal est ensuite envoyé à l'encodeur hardware H.264 pour le streaming.

Blackmagic  
Web Presenter HD .... **439€\***

Blackmagic  
Web Presenter 4K .... **609€\***



# À VOS AGENDAS



**03 - 05 NOVEMBRE**

**LE TOUQUET-PARIS-PLAGE**

les  
cinéastes  
de

**L'ARP**

**L'invention d'un avenir si proche  
nécessite de l'audace !**

Les prochaines Rencontres Cinématographiques de L'ARP (société civile des auteurs-réalisateurs-producteurs) auront enfin

lieu au Touquet-Paris-Plage !

Après de nombreuses années à Dijon, ce nouvel écrin cinématographique accueillera la trentième édition d'un rendez-vous où cinéastes, producteurs, auteurs et politiques consacreront plus que jamais leurs discussions à la défense de la diversité culturelle et l'adaptation de la régulation des professionnels aux nouveaux environnements numériques. S'ajouteront à ces débats, une série de projections en avant-première, en présence des réalisateurs.

[www.rc.larp.fr/](http://www.rc.larp.fr/)



**9 - 10 NOVEMBRE**

**PLAINE-SAINT-DENIS**

**SOTIS**

**Embrassez le futur sans  
concession avec le Salon  
des technologies de l'Image  
et du Son**

Studios XR, IA, 3D, images sportives, acteurs de synthèse, NFT... Seront notamment au rendez-vous des thématiques du Salon des Technologies de l'Image et du Son qui compte bien, au travers ses quarante plateaux d'experts et son espace d'exposition, montrer aux professionnels de toute la chaîne de valeur de l'audiovisuel comment les nouvelles technologies ouvrent à la créativité et à l'industrie des perspectives qui vont bien au-delà des attentes !

Plus de cent-trente experts et une centaine d'exposants et partenaires vous donnent ainsi rendez-vous pour un point d'étape sur les innovations en matière de tournage, production, postproduction, audio, développement durable... Une sélection de conférences seront diffusée en ligne et en direct et comme tous les ans, le salon propose ses Satis Awards !

[www.satis-expo.com](http://www.satis-expo.com)



**03 - 06 DÉCEMBRE**

**RAI-AMSTERDAM**



**Un rendez-vous professionnel de  
taille pour clore l'année !**

Le plus grand salon professionnel européen des technologies de l'audiovisuel se tient chaque année au RAI, le centre des congrès d'Amsterdam-Pays-Bas traditionnellement en septembre. L'an dernier, l'événement avait dû être annulé en raison de la crise sanitaire mondiale. Cette année, pour essayer d'échapper aux aléas de la crise sanitaire, le salon de l'IBC de déroule en décembre dans un format hybride (physique et numérique) et avec une journée de moins. Le salon américain NAB Show ayant été annulé en octobre, l'IBC incarnera le dernier des plus grands événements internationaux du secteur en 2021...

[www.ibc.org](http://www.ibc.org)

## **Le Guide du Tournage...** **Plus de 260 pages dédiées aux outils de tournage !**

**Pour sa nouvelle édition, *Le Guide du tournage* ne faillit pas à son rôle de veille en proposant une belle vision panoramique des moyens de captation dédiés aux images vidéo et à l'audio.**

Avec *Le Guide du Tournage*, vous ne pourrez plus passer à côté de la caméra qui convient le mieux à vos projets. Au fil de ses 160 fiches techniques vous découvrirez les principales fonctions des outils de captation les plus couramment utilisés. Plusieurs chapitres du guide sont aussi consacrés à des moyens de prise de vues complémentaires comme les drones, pour envisager des images plus immersives, prendre de la hauteur, créer des frissons !

Le son y est aussi abordé avec un focus sur les microphones sans fil et les mixettes via plus de trente fiches techniques explicatives.

**Un guide informatif et passionnant  
à découvrir de toute urgence !**

*Ce guide est disponible à  
l'unité ou par abonnement dans le  
cadre du Pack One Print & Digital  
Mediakwest.*



# C'EST BON DE NE PAS AVOIR A CHOISIR



RESEAUX VIDEO DISTRIBUES **MEDIORNET**



SDI/TDM



HYBRIDES



IP

**Beurre ou Confiture? TDM ou IP?**  
Pas besoin de choisir!

Vous envisagez la migration de vos infrastructures de grilles vidéo vers une architecture réseau distribuée? Notre technologie y répond parfaitement tout en offrant une transition en douceur vers l'IP. Vous souhaitez construire une infrastructure toute IP? Nos solutions répondent directement à vos attentes.

Quel que soit votre calendrier de migration, nous sommes à vos côtés.



# Zooms Arri Signature Zoom et nouvelle télécommande Hi-5, la qualité avant tout

**Arri, toujours fidèle à sa volonté d'innovation** au service des cinéastes, a dévoilé les nouveaux zooms de la gamme Arri Signature pour le plein format et une télécommande qui s'adapte à tous les besoins des opérateurs.

Par Françoise Noyon

**Les nouveaux zooms de la gamme Arri Signature pour le plein format sont bien sûr photographiquement parfaitement compatibles avec les focales fixes Arri Signature Prime.**

Ils ont été conçus suivant la même ergonomie. Leur carrosserie en magnésium les rend légers. Quatre zooms existent maintenant : un 16-32 mm T2.8, un 24-75 mm T2.8, un 45-135 mm T2.8 et un 65-300 mm T2.8. Ce dernier peut être utilisé avec un extender 1.7x ce qui permet d'aller jusqu'à la focale 510 mm. L'ouverture avec cet extender est alors de 4.9.

Un petit film de démonstration était projeté sur les écrans chez Arri France. Il a été réalisé avec le zoom 16-32. Même avec la focale la plus courte, les distorsions sont minimales, ce qui est très rare sur un zoom. Son poids léger (3,5 kg), permet de l'embarquer sur un Steadicam ou autre facilement. La démultiplication de la bague de point et les gravures précises sont confortables pour un assistant opérateur.

Ainsi, avec les focales fixes existantes (12 mm T1.8, 15 mm T1.8, 18 mm T1.8, 21 mm T1.8, 25 mm T1.8, 29 mm T1.8, 35 mm T1.8, 40 mm T1.8, 47 mm T1.8, 58 mm T1.8, 75 mm T1.8, 95 mm T1.8, 125 mm T1.8, 150 mm T1.8, 200 mm T1.8, 280 mm T1.8), la gamme est complète.

## La nouvelle télécommande Hi-5

Son nom est un jeu de mots : c'est la cinquième télécommande manuelle et intelligente conçue par Arri. En anglais, un « high five » est le fait de se taper dans la main en signe de connivence... C'est finalement un signe de relation et la télécommande met l'assistant opérateur en relation avec la caméra.

## La Hi-5 et ses trois modules radio :

Pour une meilleure relation justement, elle est dotée d'un système radio fiable sur de longues distances. Ses modules radio sont interchangeables pour s'adapter au lieu de tournage. Son délai de réponse est rapide et efficace. Son architecture hardware et software est évolutive. Enfin, elle est robuste, résiste aux intempéries et sa batterie est de longue durée.

Trois modules radio sont proposés : l'un « white radio » classique (2400 MHz DSSS), le second de plus longue portée, plus stable (2400 MHz FHSS) et le dernier pour les USA et le Canada (900 MHz FHSS). Le module « white radio » est compatible avec les télécommandes WCU-4 et SXU-1, les moteurs cforce mini RF, les commandes de moteurs EMC-1, SMC-1, AMC-1, UMC-4 ainsi qu'avec toute la gamme des caméras Alexa et Alexa mini.

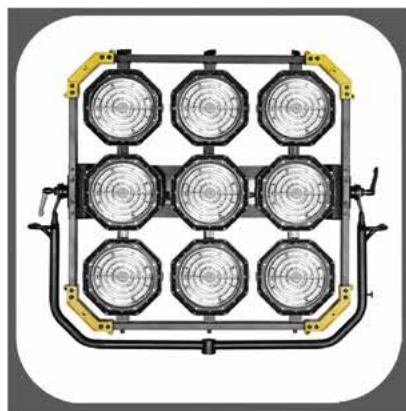
Un adaptateur d'interface radio RIA-1 que l'on peut fixer sur la caméra fonctionne comme récep-



Les Zooms Arri Signature SZ plein format 16/32mm T 2.8 et 24/75mm T 2.8.

teur ou transmetteur et supporte les différents modules radio Arri. Il peut contrôler les moteurs, se connecter à la caméra pour : gérer l'allumage, les start/stop/tally, contrôler la caméra et les acces-

Le Zoom Arri Signature SZ plein format 45/135mm T 2.8 avec et sans poignée.



**Le premier spécialiste de la led  
pour le tournage**



# acc&led



**Location de projecteurs d'éclairages exclusivement  
LED & d'accessoires de tournage**

**10 rue Germain Nouveau 93200 Saint-Denis / [contact@accled.fr](mailto:contact@accled.fr) / 01.78.94.58.60 / @accledjd**





soires LBUS (destinés au contrôle des optiques), le tout via l'interface de la caméra. Il est compatible avec les caméras Arri, Panavision, Red et Sony, supporte les outils de mesure de distance comme le CineRT de Focusbug, l'UDM d'Arri ou le Cinetape via l'interface Serial.

#### La Hi-5 et ses accessoires :

La Hi-5 est fournie avec dix bagues de point gravées dotées d'une puce qui permet leur reconnaissance par la télécommande. Ainsi l'ajustement à la nouvelle bague est immédiat et automatique. Il est aussi possible de les éclairer dans la couleur de son choix dans le cas de l'utilisation de plusieurs caméras. La batterie Li-Ion de marque Arri permet une indication précise de sa capacité sur l'écran. Un support de moniteur doté d'une vis au pas Kodak peut être enfilé sur la glissière prévue à cet effet sur le dessus de la Hi-5 (appelé Nato-Rail). Le Nato-Rail est aussi doté de quatre pas de vis femelle (deux au pas du congrès et deux au pas Kodak). Une bandoulière et une dragonne complètent les outils de prise en main.

#### La Hi-5 et ses interfaces électriques (les différentes prises disponibles) :

La prise Serial femelle quatre broches fournit le protocole RS-485 pour la Filmotechnic Flighthead pour le zoom sur un Russian Arm et pourra être mis à jour pour d'autres protocoles dans le futur.

La prise LBUS femelle quatre broches permet la liaison filaire de la Hi-5 avec une caméra Arri. Elle permet de relier la commande de contrôle pour les systèmes de stabilisation Arri et de mettre à jour

les accessoires LBUS connectés à la Hi-5 via l'appli ECS.

La prise femelle USB-A permet en y glissant la clé Bluetooth ou une clé USB de rentrer des fichiers optiques, des User Setups et d'installer des mises à jour.

La prise USB-C permet l'installation de mises à jour via une clé USB-C, d'alimenter la Hi-5 depuis une batterie externe ou de rentrer des fichiers optiques ou des User Setups.

#### La Hi-5 et son interface graphique pour l'utilisateur :

L'écran vous permet d'accéder au menu et aux commandes en le touchant ou via les boutons externes disposés autour. Il affiche les indications suivantes : si la clé Bluetooth est active ou pas, la valeur de la bague de point intelligente détectée, le statut de l'alimentation, la valeur du détecteur de distances (UDM, Focusbug ou Cinetape), la profondeur de champ. Et bien sûr, il affiche aussi l'ouverture du diaphragme, la distance de mise au point, la focale, et si la caméra tourne ou pas.

En ce qui concerne les boutons, la Hi-5 possède trois boutons utilisateurs paramétrables comme on veut. Il est possible de leur assigner les fonctions suivantes : Slider Marker, Focus Marker, Peaking, Exposure Tool, Focusbug FOV, Cancel OCU-1 Override...

Il est possible de cacher si on le désire soit les informations de point, de focale ou de diaphragme pour se concentrer sur l'essentiel. Il est aussi possible d'afficher l'ouverture de diaphragme manuellement (sans le moteur de diaphragme) mais pour connaître la profondeur

de champ. Il y a même un mode pour les gauchers.

Le Hi-5 permet aussi d'exporter des fichiers Log (Arri Service, report de bug software).

#### Pour aller plus loin avec la Hi-5, quatre licences pour des fonctionnalités avancées :

Une licence pour le contrôle des caméras Red, une autre pour les caméras Sony. Une licence pour la prise en charge du Cine RT (focusbug), une autre pour celle du Cinefade.

#### La Hi-5 et l'appli ECS Sync App :

La Hi-5 et l'application peuvent échanger des fichiers. Les versions des logiciels peuvent être synchronisées. Les SUPs peuvent être transférés de l'application aux appareils. Les User settings peuvent être transférés dans l'application. Les Lens files peuvent être archivés et visualisés graphiquement dans l'application. Les Lens files et les User Settings peuvent être envoyés depuis l'application ou transférés sur le compte Google Drive ou Dropbox de l'utilisateur. ■

Le Hi5 Arri et ses bagues de point.



Le support de moniteur du Hi-5 Arri.



datavideo



KMU-200

Écran tactile et touches matérielles  
Créer des découpes à partir d'une caméra 4K  
Streaming et enregistrement intégrés  
Travail à partir de préréglages ou commande directe

€ 3.350,-

## UNE UNITÉ DE PRODUCTION TOUT EN UN

Lors de la production vidéo pour le Web streaming, la 4K est généralement trop grande et sera convertie à une résolution de distribution. Mais pourquoi ne pas utiliser ce fait pour créer de multiples plans à partir de votre unique entrée de caméra ? Le KMU-200 fera cela, et plus encore.

Le **KMU-200** est la prochaine itération dans le développement de Datavideo. Avec le **KMU-100** se concentrant sur l'automatisation et le broadcast, le **KMU-200** s'adresse aux producteurs de vidéo qui souhaitent une installation rapide et des résultats époustouflants en une seule opération. Tous les aspects de la production vidéo peuvent être commandés à partir du grand panneau de commande avec écran tactile pour commander les découpes, et la commande matérielle pour l'audio et le streaming. L'encodeur de streaming intégré permet de diffuser en continu et d'enregistrer simultanément dans deux débits différents. Le **KMU-200** est idéal pour l'enregistrement de petites conférences, réunions d'entreprise et les vloggers qui veulent plus de créativité qu'une seule et unique prise de vue.



Pour plus d'informations, veuillez consulter le site  
[www.datavideo.com](http://www.datavideo.com)

datavideo

# Les murs Led : nouveaux besoins, nouveaux métiers ?

**Dès les années 1980, les pionniers des effets visuels** ont pris conscience de l'importance des réflexions transdisciplinaires entre art, science et informatique. Depuis la multiplication des premiers essais au cinéma, la part des VFX dans les productions cinématographiques ne cesse de croître. L'emploi de ces effets visuels ne se limite pas aux blockbusters et participe à la restructuration du mode de production des films. L'évolution des VFX a permis de proposer des outils innovants, mis au service des utilisateurs, qui répondent à leurs besoins et vont parfois jusqu'à les anticiper, voire permettent de proposer de nouvelles esthétiques. Cette progression linéaire, mais rapide, des innovations technologiques nécessite une adaptabilité constante des techniciens. Ces évolutions engendrent, de ce fait, la création de nouveaux savoir-faire et de nouveaux métiers. Les murs Led font partie de ces outils novateurs que les professionnels apprennent à apprivoiser. L'acquisition de compétences supplémentaires et la connaissance des enjeux du secteur permettent de se préparer au mieux au maniement de ces outils récemment mis sur le marché et de former les techniciens en devenir à ces nouveaux modes de production.

Par Alexia de Mari

### Le mur Led, au croisement des techniques

L'utilisation des murs Led tend à se démocratiser, mais nous n'en sommes qu'aux premiers balbutiements. Techniquement, ces murs Led ont pu être mis au point grâce à l'évolution de deux modes de calculs, le pré-calculé et le temps réel, qui empruntent des logiques différentes et dont les utilisations étaient initialement très sectorisées. Le pré-calculé était davantage adopté pour les VFX, alors que le temps réel était majoritairement employé dans l'industrie des jeux vidéo. Les moteurs de jeu temps réels tendent à se rapprocher d'une qualité photoréaliste mais ils ne parviennent pas encore à égaler la qualité des images obtenues en pré-calculé utilisées par la plupart des studios VFX en France et à l'étranger. Si le temps réel demande une image peu gourmande en énergie pouvant être calculée rapidement, le pré-calculé, quant à lui, utilise des algorithmes lourds et précis qui nécessitent des ressources importantes et un temps de calcul long. « Dans les grosses sociétés américaines comme ILM ou



Visualisation du résultat en direct sur le retour vidéo pendant un atelier avec les étudiants.  
© VFX-Workshop

*Animal Logic, on utilise des fermes de rendu permettant d'utiliser plusieurs ordinateurs qui calculent la même image en même temps. Cette solution est privilégiée par les grosses sociétés de productions qui utilisent un modèle de fabrication très cloisonné et onéreux. De plus, il y a d'énormes enjeux écologiques liés à cette technique énergivore. Les problèmes de coût de production poussent les sociétés à mettre au point de nouvelles techniques, mais on peut aussi se demander s'il n'y a pas une réflexion écologique à long terme qui est en cours. Bref, ceci a*

*pour objectif d'accélérer le processus de fabrication des VFX », explique Rémy Sohier, maître de conférences Arts et Technologies de l'Image (ATI) à l'Université Paris 8. On remarquait depuis quelques années l'utilisation du temps réel dans des process de fabrication qui étaient à l'origine en pré-calculé, cet usage permet d'accélérer la réalisation de certains projets, notamment pour les films d'animation. Les studios multiplient l'emploi de plusieurs techniques afin de trouver les solutions les plus adéquates pour gagner du temps et réduire les coûts.*





Visuel de la nouvelle école de cinéma 24. © Artfx

Lors de sa visite chez Dreamworks, en 2013, Renaud Jungmann, fondateur de l'école VFX-Workshop, a pu observer le travail de ce studio avec la motion capture. « Ils ont expliqué qu'ils préparaient leurs films d'animations grâce à ce système. Bien qu'ils réalisent des projets en full anim, cette technologie leur permet de prototyper le film de manière ultra rapide. » Le pré-calculé demande beaucoup de moyens, d'infrastructures, de logistique et de personnel. L'hybridation des processus semble être une solution pour réduire ces contraintes. C'est dans ce contexte que l'on voit apparaître la technologie du mur Led qui semble être « un symbole assez médiatisé de cette fusion qu'on observe depuis quelques années entre le pré-calculé et le temps réel », constate Remy Sohier.

Pour les techniciens, les compétences à acquérir sont multiples, que ce soit sur le plateau de tournage ou pour l'équipe VFX. Une des spécificités évidentes du mur Led est sa capacité à réfléchir la lumière sur les surfaces lisses. Jean-Michel Ponzio, dessinateur et concepteur de décor 3D, explique

que « les reflets, c'était la bête noire quand on était sur un fond vert. » Le mur Led rend les incrustations moins complexes, l'étape de « killing » est supprimée, les images tournées sur le plateau se fondent déjà avec les images numériques avant l'étape du compositing, même si des retouches sont apportées en postproduction. Au moment du tournage, l'image se rapproche du rendu final. Bien que les solutions de tracking aient déjà solutionné en partie le problème, le mur Led apporte des atouts supplémentaires. « Il y a moins d'intermédiaires, donc plus de connections. En temps normal, entre la conceptualisation, les étapes de production et les images finies, il y a beaucoup d'intermédiaires. Puis, on présente un premier résultat lors d'une projection test, suite à cela parvient une liste parfois conséquente de choses à modifier et on retravaille les images. Bien sûr, les modifications doivent être réalisées avec des moyens raisonnables. Ce processus d'aller-retour existe toujours, bien entendu, mais la prévisualisation fait gagner du temps et de l'argent. Si, en plus de ça, on ajoute toutes ces questions de lumière et de réflexion, c'est qua-

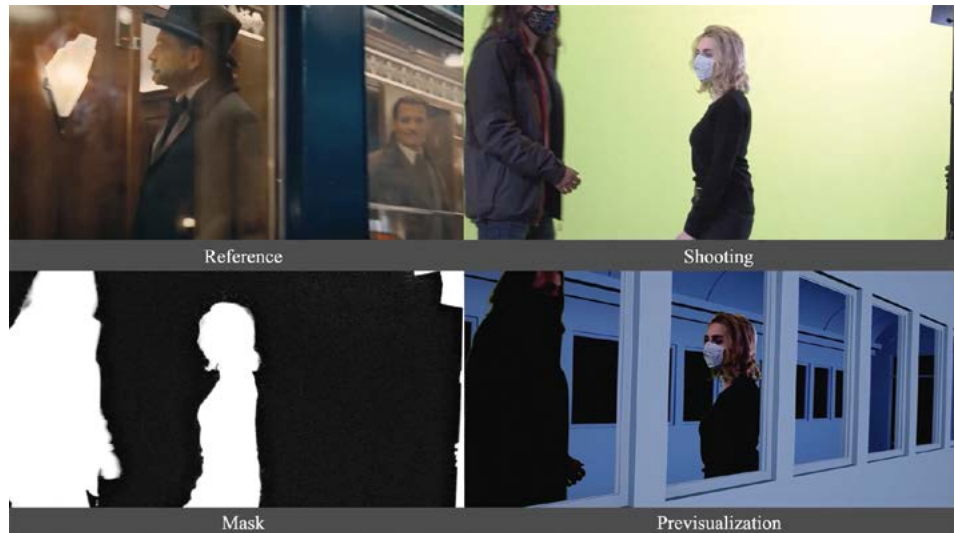
siment comme si on filmait dans la 3D », explique Remy Sohier. Cela permet aux réalisateurs et techniciens d'accéder à un résultat immédiat, permettant de pallier les problèmes de temporalités entre l'équipe du tournage et celle de la postproduction. Les directeurs de la photographie gagnent en liberté créative au moment du tournage, car, grâce aux moteurs de jeu en temps réel, ils ont la possibilité de réaliser des modifications in situ, pour réchauffer la lumière, changer un cadre préalablement défini en préproduction, etc. Le décor livré par les équipes de VFX s'adapte aux besoins du tournage, ce qui demande aux graphistes des compétences de développeurs, pour proposer des fonctionnalités modulables. Le directeur photo doit acquérir des compétences de graphiste afin de pouvoir apporter des modifications au moment du tournage. Ces changements permettent aux acteurs de plonger dans le décor 3D et de se repérer plus facilement. « Il faut se souvenir que, quand la virtual production a été développée, du côté des VFX, on n'en avait pas besoin. C'est une technologie qu'on a mis en place pour aider le



réalisateur à faire des choix qui sont pondérés par la capacité à voir, très tôt, ce que sera l'image finale. C'était le mouvement initial de la virtual production : aider les réalisateurs qui venaient du live à tourner dans un décor 3D sans devoir attendre six mois que la postproduction ait réalisé son travail. Avec la 3D, aujourd'hui, on peut se retrouver sur le plateau avec quasiment des décors définitifs par rapport à ce que l'on aura après la postproduction », explique Luc Pourrinet, responsable pédagogique du cursus cinéma et du cycle Master à Artfx.

## Quid des techniciens on set ?

L'utilisation de murs Led facilite l'appréhension des décors pour les techniciens on set mais il apporte également une modification des pratiques. Chez Artfx, partant du constat qu'il y avait un réel besoin de formation afin que les nouvelles technologies soient connues et adoptées par les scénaristes, réalisateurs et techniciens, le projet d'une nouvelle école est né sous le nom de « 24, l'école des nouveaux cinémas et des séries ». Luc Pourrinet a échangé avec de nombreux professionnels : « Quand on discute avec les associations de chefs opérateurs, on voit très bien qu'ils ont besoin de ces compétences techniques aujourd'hui, d'où l'intérêt de construire cette école. Il en va de même pour les chefs déco avec qui nous avons eu des discussions. Ils voient arriver les choses et ont conscience qu'ils auront besoin d'avoir des étudiants formés avec ces compétences-là, au-delà du fait qu'ils peuvent se former eux-mêmes », avant d'ajouter que les premiers demandeurs étaient les scénaristes. Ils proposeront à la rentrée prochaine, à Roubaix, un cursus cinéma qui intègre la dimension des outils de visualisation, de postproduction, de « préviz » et de virtual production. Intégrer les nouvelles écritures, images et technologies permet à ces technologies de se développer, les étudiants auront la possibilité de se les approprier et de proposer, à l'issue de leur formation, des projets utilisant ces modes de production. « On est en plein



dans le sujet de la virtual production, demain les créateurs d'œuvres audiovisuelles adresseront non seulement le cinéma classique mais aussi les nouveaux formats, notamment les mondes 100 % virtuels en temps réel. On veut former les techniciens et les réalisateurs de ce cinéma qui est toujours en train de se réinventer. C'est vraiment l'ambition derrière cette école 24, créée cette année, et qui s'insère dans notre nouveau campus, qui ouvrira en 2023 », explique Simon Vanesse, directeur général d'Artfx. L'objectif est de faire travailler les différents cursus sur des projets communs. La volonté de cette école est de se nourrir du savoir-faire acquit par Artfx. Luc Pourrinet ajoute qu'« il ne s'agit pas de déshabiller Artfx de la partie VFX. Tout ce qu'on peut enseigner et tout ce qu'on a construit autour des VFX et du temps réel va nourrir en partie cette école de cinéma. » L'établissement formera des techniciens de tous départements et leur donnera des compétences pour utiliser les outils numériques, de la 3D à la virtual production. Pour l'école 24, il est question de reconstruire les postes classiques du cinéma en leur permettant d'accéder à de nouveaux outils.

## Les nouvelles compétences en VFX

Si de nombreux tournages sur mur Led utilisent des « pelures », avec les contraintes qui y sont associées en termes de focale, point et colorimétrie, l'utilisation de décors 3D

en temps réel nécessite lui, l'acquisition de compétences spécifiques. Les outils utilisés pour les jeux vidéo se retrouvent entre les mains des techniciens VFX, bien que, comme le souligne Renaud Jungmann, même si l'outil vient du jeu vidéo, il est utilisé comme un moteur de rendu en 3D temps réel, et, en le traitant ainsi, on oublie les fonctionnalités liées au jeu vidéo. Pour lui, « il y a quelque chose à creuser, plus entre les métiers du cinéma et la physicalité de la caméra, que les métiers du jeu vidéo. » L'enjeu de la formation est primordial afin que la nouvelle génération puisse appréhender aisément les nouvelles technologies. Pour Pierre-Marie Boyé, directeur des productions chez Les Tontons Truqueurs, il y a une forte demande de la part des studios de jeunes professionnels qui auraient à la fois des compétences techniques et des compétences en images photoréalistes et cinématographiques. « Chez Les Tontons Truqueurs, nous sommes à la recherche de personnes compétentes dans Unreal Engine qui auraient également un regard en VFX. Pour l'instant, on a encore du mal à identifier les bons profils, car nous n'avons pas besoin d'un animateur VFX traditionnel mais, en même temps, il ne s'agit pas de trouver un TD Unreal spécialisé en gaming non plus. » L'enjeu, pour les organismes de formation, est d'anticiper les besoins afin que leurs étudiants possèdent un socle de connaissances solide pour s'in-

Les étudiants d'Artfx recréent des scènes existantes, ici une scène de train dans *Le crime de l'Orient-Express* de Kenneth Branagh.  
© Artfx



Préparation pour des essais de tracking en temps réel. © Artfx

sérer dans la vie professionnelle en s'adaptant aux nouvelles technologies. Ainsi, les écoles de VFX se sont emparées des problématiques liées au temps réel et réalisent une veille technologique constante afin d'adapter leurs contenus pédagogiques.

Simon Vanesse précise que la formation Artfx aspire à « sensibiliser les étudiants aux process et aux outils de la virtual production, comprendre leur utilisation en préproduction et production. On ne cherche pas pour l'instant à créer des spécialistes mais de leur donner à tous une compréhension pleine des enjeux de ces technologies. On commence simplement par refaire des scènes de film déjà existants. On les fait tourner, on voit quelles problématiques on rencontre et on voit comment on va essayer de les solutionner. On est également en contact permanent avec les professionnels qui nous ont indiqué qu'ils trouveraient formidable d'avoir des étudiants formés, sans mettre des barrières et demander des spécialisations spécifiques. » Cette approche généraliste est souvent partagée, car, comme le souligne Rémy Sohier « l'esthétique optiquement photoréaliste est très complexe. C'est toujours un travail d'équipe lié à de très grandes productions. Quel que soit l'école ou le modèle pédagogique, ces compétences prennent des années à s'acquérir. Il ne pas suffit

de faire un personnage bien réalisé, mais surtout de s'adapter dans un pipeline de production. Ce qu'on fait dans la formation ATI, c'est qu'on a une approche techno-artistique. On va expliquer les principes, les logiciels, et, selon les profils, eux vont se spécialiser. » Même constat chez VFX-Workshop ou la formation au temps réel ne débute qu'en troisième année.

## Formations et expérimentations

La technologie étant elle-même en train d'évoluer, les professionnels du secteur doivent se former par eux-mêmes à ces nouveaux outils et apprennent leurs spécificités. Les enseignants et formateurs avancent au rythme des évolutions et forment les jeunes générations sur des technologies encore en mutation. Renaud Jungmann réalise des expériences et suit les innovations de près. « Ensuite, on fait ce que j'appelle du "bricolage", qui permet de comprendre comment fonctionne les objets. Ce qui est intéressant dans cette démarche, c'est de se mettre un peu à apprendre nous-même. On essaie, avec notre équipe enseignante, de faire de l'expérimentation. Avant de poser une procédure autour du temps réel, on va continuer à expérimenter, regarder les retours d'expériences des usages des Led walls. » À l'Université Paris 8, la « formation est née en 1984, toutes les grandes boîtes

ont des gens d'ATI qui travaillent pour eux, donc on peut les faire venir facilement. La majorité sont des anciens de chez nous même si on fait également intervenir des gens de l'extérieur. »

Du côté des moteurs de jeu, Unreal Engine et Unity font partie des leaders du marché, mais ces logiciels sont appréhendés en tant qu'outils. L'objectif est de comprendre le fonctionnement d'un moteur de jeu et de choisir l'outil le plus adapté et performant à l'instant T. Rémy Sohier tente de préparer les étudiants aux évolutions du marché. « On essaie de ne surtout pas être dépendant de solutions existantes. Que ce soit des logiciels ou des technologies en place, dont les murs Led, les caméras avec écran intégré, la motion capture, les logiciels comme Unity, Blender, etc. on en parle, on les pratique, mais on fait toujours en sorte de dire à nos étudiants que ces logiciels ont une durée de vie limitée et seront forcément remplacés par autre chose dans quelques années, on l'a observé plusieurs fois en plus de trente-cinq ans d'enseignement. Il faut se former avec ces logiciels-là, mais il faut surtout essayer de comprendre les principes sous-jacents, les algorithmes derrière. Globalement, c'est toujours la même chose, au niveau des principes, souvent, il s'agit simplement d'usages nouveaux ou des moyens un peu augmentés. Il n'y a pas vraiment de grande révolution qui amène à penser les choses différemment. À partir du moment où on a un certain niveau de compréhension de la programmation ou des enjeux techniques, on a cette capacité d'adaptation. »

## L'apprentissage par l'usage chez VFX-Workshop

Chez VFX-Workshop, fondée en 2017, les premières expérimentations ont été réalisées pour initier les étudiants aux techniques de la prévisualisation et du temps réel. Renaud Jungmann a modifié une caméra en y adjoignant un repère de motion capture. Il a ensuite sophistiqué cette caméra et enlevé les câbles qui le gênait en les rempla-

çant par des systèmes de transmission HF. « Dans un premier temps, on l'a envisagé comme un système de location scouting, dans ce cadre-là, avec la première promotion, on a remis en scène un véhicule. Il s'agissait d'apprendre à cadrer à des étudiants qui n'étaient pas là pour faire du cinéma. Il fallait préparer un tournage live et ne pas réaliser ce projet de manière approximative, surtout pour des étudiants qui n'ont pas l'habitude des caméras et du cadrage. Il fallait leur apprendre ça. L'objectif était de faire du repérage pour le tournage afin qu'ils puissent vraiment se rendre compte des cadres qu'ils voulaient filmer sur le terrain et d'éviter qu'on passe trop de temps à faire un plan. On a donc réalisé une photogrammétrie grâce à laquelle on a fait une maquette virtuelle qu'on a mise dans un moteur temps réel. Cela nous a permis de nous balader avec une caméra virtuelle et de repérer les lieux. Les étudiants ont pu poser une animation sommaire du véhicule dans ce décor et se rendre compte de la taille de la voiture, du cadrage et de ce que ça allait donner. Grâce à ça, on a repéré dans le monde 3D, la caméra et sa hauteur. On avait une prévisualisation 3D enregistrée en vidéo, qui était disponible sur les smartphones. Sur le storyboard, on avait tout annoté avec les plans de mise en scène. Une fois sur le lieu de tournage, on pensait passer la journée à faire les plans et, finalement, on les a réalisés en une heure/une heure et demie. Ce qui était fabuleux, c'est que les étudiants arrivaient avec une très bonne connaissance du lieu. Notre objectif était de les assister et, en définitive, c'est eux qui nous ont dirigé. On aurait dit qu'ils avaient l'habitude, ça paraissait très naturel. Il ne nous restait plus qu'à faire le Data scouting. »

Suite à une discussion avec Olivier Emery, fondateur de Trimaran, Renaud Jungmann décide de proposer un atelier pratique sur les murs Led. L'installation d'un tel équipement étant très coûteux, il choisit de réaliser un nouveau prototype de caméra virtuelle et d'utiliser un écran géant plutôt qu'un véritable mur Led. « L'année dernière,



Atelier d'initiation à la technologie mur Led chez VFX-Workshop avec l'utilisation d'un écran géant.  
© VFX-Workshop

on a fait travailler les étudiants sur la création d'un décor virtuel, et, devant ces décors virtuels on leur a fait mettre en scène des figurines avec un écran géant. Comme l'écran n'est pas aussi lumineux qu'un "Led wall", on a compensé avec un ajout de système d'éclairage qui reprenait des composantes lumineuses et colorées de l'intérieur de l'image pour venir doper le personnage lui-même, ce qui permet de faciliter l'intégration. L'idée était de déplacer cette caméra et de constater le mouvement de perspective derrière, de mesurer la lag que existe entre le mouvement de la caméra et la restitution. Ce système ne convient pas à tous les mouvements de caméra parce que, par exemple, le décalage peut se voir. On peut certaines fois compenser sans que l'œil ne le remarque. Parfois, ce n'est pas grand-chose, de l'ordre de trois images, mais l'opérateur le sent tout de suite et ça peut se voir à l'image. On a réussi à obtenir six ou sept résultats de la part des étudiants, mais surtout, ils ont eu la possibilité de pratiquer. Ils ont pu à la fois manipuler la caméra mais également expérimenter toute la chaîne de production des décors en amont. Ce qui était important pour eux, c'est qu'ils ont pris conscience que leur métier n'était plus un métier de postproduction mais un métier qui intervient avant la production. On fabrique tous les décors au préalable pour travailler avec les chefs déco, avec les chefs op'. Pour l'instant on travaille de façon un peu empirique parce qu'on est dans l'ex-

périmentation. Maintenant, ce qui est intéressant, même si le résultat n'est pas professionnel – c'est un travail d'étudiants – c'est que cela leur a permis de se rendre compte du temps que ça prend. Sur le plateau de tournage c'est très spectaculaire, ça va vite. Ils prennent conscience qu'il faut que la qualité du travail en amont soit bonne pour que tout soit au point au moment du tournage. » Cet apprentissage par l'usage permet aux jeunes générations d'utiliser les outils mis à leur disposition pour la création de VFX dans le cadre de travaux nécessitant les murs Led, mais il permet aussi de prendre conscience des besoins de l'équipe de tournage.

L'arrivée des murs Led se situe dans le prolongement des évolutions technologiques dans le domaine des VFX. Les techniciens VFX combinent des savoir-faire au croisement de plusieurs disciplines pour se mettre au service de l'art cinématographique. La formation des nouveaux professionnels à ces technologies permettra probablement de multiplier leurs emplois et de poursuivre les expérimentations. Le 12 octobre 2021, un grand plan d'investissement, « France 2030 », a d'ailleurs été annoncé par Emmanuel Macron incluant notamment des aides pour soutenir l'enseignement et l'industrie du cinéma. ■



# Pour une image encore plus nette

Moniteurs de studio JVC 4K & HD / HDR

## Sublimez vos productions avec JVC

JVC propose une gamme de moniteurs de production 4K et HD de haute qualité. Avec la prise en charge de plusieurs entrées 4K – y compris 12G-SDI, liaison quad-3G-SDI et 4K 50/60p HDMI 2.0 – ainsi que le contrôle à distance via un navigateur Web et la prise en charge 3D LUT intégrée, les moniteurs DT-U sont les outils parfaits pour des applications de diffusion et de post-production. Les fonctions HLG-HDR et PQ-HDR garantissent des images époustouflantes, et toute attente appartient désormais au passé grâce au traitement des images en faible latence.

Des moniteurs de terrain compacts, aux modèles de studio à haute luminosité, optez pour une image encore plus nette avec JVC.

### Série DT-U

Moniteurs de studio 4K HDR - Entrées multiples

### Série DT-V

Moniteurs de studio HD

### Série DT-G

Moniteurs de studio HD - Compatibles 4K

### Série DT-E

Moniteurs de studio HD - Economiques



Pour plus d'informations sur les moniteurs JVC 4K & HD, visitez notre site [eu.jvc.com/pro/monitors](http://eu.jvc.com/pro/monitors).

# JVC

# Les solutions Shure HF numériques pour le tournage : réelle alternative ?

**Jusqu'ici plutôt timide** sur le marché des solutions HF adaptées au tournage, Shure vient d'enrichir sa gamme HF Axient Digital avec le double récepteur numérique portable ADX5D. Intrigué par cette nouveauté, nous avons choisi de nous lancer sur le terrain avec une solution entièrement basée sur les produits du constructeur américain. Outre le récepteur ADX5D, elle comprend ainsi les émetteurs ceinture ADX1 et ADX1M et les micros cravates TL47 et TL48. Et pour aller plus loin sur certaines fonctionnalités spécifiques, Ludovic Sardnal, directeur technique Shure/RF Venue chez Algam Entreprises, répond à nos questions.

Par Benoît Stefani

Même si Shure est toujours resté présent sur le marché broadcast avec des produits comme les micros d'interview (SM63, VP64) ou encore mixettes de reportage (FP31, FP31A, FP32 et FP33), force est de constater que dans le domaine du sans-fil portable, le constructeur US s'était jusqu'à présent tenu à l'écart : « Il y a bien eu une tentative d'incursion timide avec un système portable sur la base de la série UHF-R analogique », nous confie Ludovic Sardnal, directeur technique Shure/RF Venue chez Algam Entreprise : « Mais il faut reconnaître que le récepteur ne correspondait pas aux exigences des preneurs de son, et aux besoins du marché en général. » Alors que des marques comme Wiscom, Zaxcom, Audio Ltd, Lectrosonics, Sennheiser sont déjà implantées, Shure revient donc plus tardivement que ses concurrents sur le marché du HF portable, mais apporte des fonctionnalités innovantes comme le Diversity de fréquence ou la détection des interférences (voir l'interview de Ludovic Sardnal), des possibilités qui proviennent de l'expérience du constructeur sur les gammes HF numériques (ULX-D et QLX-D) largement validées en sonorisation (musique, théâtre et comédies musicales) ainsi qu'en plateau.



L'écran du récepteur Shure ADX5D est suffisamment grand et lumineux pour être lisible en toute circonstance.  
© Benoît Stefani



Gros plan sur le panneau arrière adapté à l'utilisation en sacoche : les deux sorties audio sur mini XLR TA3 (analogique micro/ligne ou numérique AES3) et une entrée Hirose pour l'alimentation externe qui devra fournir une tension comprise entre 6 et 18 V.  
© Benoît Stefani

## Un double récepteur moderne

Récepteur numérique double canal, l'ADX5D travaille sur la bande UHF. Il s'agit d'un modèle dit « True Diversity » doté d'un total de quatre récepteurs, chaque canal disposant bien de deux récepteurs distincts pour chaque antenne. La version testée évolue dans l'espace

470 à 636 MHz, ce qui correspond à une confortable largeur de 166 MHz que l'on retrouve d'ailleurs à l'identique sur les émetteurs fournis. Voilà de quoi être à l'aise pour trouver des fréquences libres quel que soit la région où l'on tourne... L'ensemble est disponible en version enfichable qui trouvera sa place soit dans une caméra



# PLATEAU DE TOURNAGE PONT DE COURBEVOIE



SUR UN ESPACE DE 191 m<sup>2</sup>  
**PLATEAU DE 90 m<sup>2</sup>**  
AVEC CYCLO 3 FACES + SOL 60 m<sup>2</sup>  
HAUTEUR SOUS GRILL 3m40  
RÉGIE MULTI-CAMÉRA  
LOGE DE MAQUILLAGE 2 POSTES

START

**ON AIR**

BY START IMAGE



broadcast dotée d'un module slot-in, soit dans un châssis grâce à différents types de panneaux arrière (Sub D-15 broche Sony ou Sub D-25 SuperSlot /Unislot). Pour le test, nous optons pour le panneau arrière doté de deux sorties TA3 mini-XLR et d'une entrée Hirose pour l'alimentation et pour l'exploitation en sacoche. Notons qu'il existe également un bloc accu qui vient se greffer sur le récepteur si l'on souhaite qu'il soit autonome en énergie. En examinant le récepteur, on est immédiatement intrigué par les trois ports d'antenne SMA. Renseignement pris, les deux premiers servent à la réception radio, tandis que le troisième est dédié au réseau ShowLink, le système Shure qui permet la communication entre émetteur et récepteur dans la bande des 2,4 GHz, une approche que l'on connaît déjà chez d'autres constructeurs comme Zaxcom et son ZaxNet. En pratique, Shure utilise ici le protocole normalisé ZigBee réputé pour sa sobriété en énergie et son efficacité afin de remonter vers l'utilisateur les infos de l'émetteur comme l'autonomie restante, ici précisément exprimée en heures et minutes : plutôt rassurant. On pourra également entièrement piloter les émetteurs à distance (fréquence, puissance d'émission...) sans déranger le comédien ou le journaliste. Une fois alimenté via le port Hirose, il me faudra patienter un peu moins de dix secondes pour que l'ADX5D démarre... Pour le test, les émetteurs arrivent non syntonisés sur le récepteur et je saisis l'occasion pour me lancer un petit défi : effectuer un scan des fréquences disponibles suivi d'une synchronisation par infra-rouge sans lire le mode d'emploi ! Après quelques tâtonnements dus à la difficulté de trouver les ports infrarouges, le pari est réussi. Un bon point donc pour l'agencement des menus de configuration et la navigation qui s'opère facilement, notamment grâce à l'écran Oled de taille respectable qui reste bien lisible, même en plein soleil. En poursuivant mon exploration, je m'aperçois que ce récepteur propose de nombreuses options comme le cryptage AES



En haut : De gauche à droite, les émetteurs ceinture ADX1M et ADX1 côte à côte : noter l'accu propriétaire différent sur les deux modèles.

Ci-contre : De gauche à droite, les émetteurs ADX1et ADX1M en situation : noter l'absence d'antenne sur le modèle miniature.  
© Benoît Stefani

256 bits pour la confidentialité, ou encore la fonction « Talk Switch » inspirée du « Push To Talk » de Wisycom qui permet au journaliste ou à l'acteur de parler directement à l'équipe en basculant vers un circuit audio alternatif. Je repère également des options avancées comme le changement de fréquence en cas d'interférences ou le mode Diversity de fréquences (voir interview de Ludovic Sardnal). Pour la partie audio, les deux sorties disponibles sur mini-XLR TA3 offrent une plage permettant de travailler en niveau micro, ligne ou de basculer en numérique au format AES3.

## Les émetteurs ceintures : classiques ou compacts

De taille standard, l'émetteur ceinture ADX1 adopte un robuste boîtier métallique plutôt classique avec une trappe qui laisse apparaître l'accu et les boutons d'accès aux réglages. L'écran Led est toujours visible et le switch on/off situé sur le dessus est toujours accessible,

même lorsque la trappe est fermée, ce qui est une bonne chose, notamment en utilisation sacoche où l'on doit souvent éteindre ou fermer l'émetteur servant de liaison avec la caméra. Le modèle testé est équipé d'une connectique TA4 pas très standard sur le marché européen, mais Shure propose alternativement une version Lemo plus courante sous nos latitudes. L'alimentation repose sur un accu propriétaire de type SB910 dont l'autonomie constatée sur le terrain atteint les huit heures à 10 mW, un chiffre qui varie évidemment en fonction de la puissance d'émission qui pourra être réglée sur 2, 10 ou 40 mW. On apprécie la jauge d'autonomie calculée en heure/minute qui renseigne plus précisément que les traditionnelles indications sous forme de barres. Notons que les contacts externes permettent éventuellement d'effectuer la recharge directement sur les chargeurs SBC compatibles, sans enlever l'accu ce qui permet de gagner du temps lorsqu'on exploite



# DMG DASH™



## Découvrez le DMG DASH™ Pocket LED Kit —

le nouveau venu de la gamme MIX. Ce projecteur de poche offre un remarquable rendu des couleurs avec les mêmes 6 LEDs que les MAXI, SL1 et MINI MIX.

- Fourni avec un dôme, un louver, et une diffusion pour sculpter la lumière
- Disponible en Quad Kit 4 DASH dans une valise
- Contrôlable via l'écran intégré ou l'application mobile myMIX®
- DMX sans-fil par LumenRadio intégré (CRMX et W-DMX)

*“Le couteau suisse de la lumière! Que ce soit pour renforcer un effet, faire une belle brillance à la dernière seconde ou jouer une lumière dans le décors, il y a toujours une raison de s’en servir.”*

— Matthieu-David Cournot, AFC  
Directeur de la photographie

**ROSCO**  
dash.rosco.com

de nombreux émetteurs. Plus petit et plus récent, l'ADX1M propose un design bien différent par rapport à son grand frère. Le boîtier monobloc tout en rondeur est moulé dans un plastique répondant au doux nom de Ultem PEI, un matériau choisi par le constructeur pour ses bonnes performances en matière d'isolation thermique. Aussi large que le modèle standard, sa hauteur est ici réduite à six centimètres. Il y a plus petit sur le marché, mais ce qui peut vraiment changer la vie au quotidien, c'est l'absence d'antenne apparente qui facilitera le placement de ce petit émetteur, surtout lorsque l'on doit le dissimuler sous des vêtements. D'autre part, l'antenne étant à l'intérieur, elle se trouve naturellement protégée de tout contact avec le corps et isolée de la transpiration qui peut faire chuter les performances d'émission. Autre originalité, il n'y a pas ici de compartiment qui habituellement protège les boutons et l'accu, ce dernier étant astucieusement monté sur glissière. Quant aux boutons permettant les réglages, on les retrouve disposés tout autour du petit écran central sur les faces supérieures et inférieures de l'appareil. Les concepteurs ayant dû adopter des boutons plus raides à l'enfoncement pour éviter les manipulations accidentelles, la circulation et l'accès au menu est ici moins aisée que sur le modèle standard, mais rien de très gênant au final, d'autant plus que l'ensemble peut être piloté depuis le récepteur ADX5D. Moins puissant que le modèle standard, l'ADX1M offre une puissance HF réglable sur 2, 10 ou 20 mW pour une autonomie affichée de six heures trente à 20 mW, ce qui reste correct pour un modèle compact et... numérique.

## No gain !

Une fois les deux émetteurs synchronisés, le premier réflexe est de chercher le réglage du gain, inexistant sur cette gamme numérique. Sans faire appel à un système de réglage automatique qui réduirait la dynamique, Shure utilise comme certains fabricants de micro numérique une techno-

## Les capsules Shure et leurs accessoires

Passées plutôt inaperçues sur le marché de l'audiovisuel et initialement pensées pour la comédie musicale et le théâtre, la série des capsules TwinPlex sortie il y a deux ans est basée sur une capsule omnidirectionnelle que l'on pourrait qualifier de « grande » pour sa catégorie. Elle comprend aujourd'hui quatre variations (TL 45,46,47 et 48) disponibles en quatre couleurs et quatre connectiques (Lemo 3, XLR, MicroDot et TA4). Selon les références, la sensibilité et la courbe de réponse varient. Nous avons choisi pour le test deux versions incluant le RPM40KIT, un coffret semi rigide permettant de ranger le micro aux côtés d'un ensemble d'accessoires. On y trouve ainsi des pinces de plusieurs couleurs, une griffe « dracula », un support en latex pour le placement sous les vêtements, des bonnettes en mousse et même quelques adhésifs prédécoupés. De quoi affronter sereinement de nombreuses situations. Durant nos tests, la capsule TL 48 présentée comme une variante à faible sensibilité et dont la courbe est de type « speech tailored » s'est montrée très proche de la Sanken Cos 11, avec le même type de préaccoutumance du haut medium facilitant les applications où le microphone doit être dissimulé sous un vêtement. Comme annoncé, la sensibilité est ici modérée, donc en retrait par rapport à la capsule japonaise. À l'utilisation, le fil assez fin (1,6 mm) et sans mémoire de forme est agréable à utiliser et l'ensemble à l'air du genre solide. Par contre, l'épaisseur de la capsule la rendra moins discrète sous un T-shirt. Légèrement plus petite la TL 47 offre la même sensibilité, mais propose d'entrée de jeu un rendu plus neutre que l'on peut malgré tout modifier en changeant les grilles fournies. Au final, la sensibilité réduite de ces capsules permet de les placer à proximité de la bouche, dans les cheveux ou sur un serre-tête sans craindre les fortes pressions rencontrées en théâtre ou sur les comédies musicales. En cinéma, les chefs opérateurs son préféreront sans doute la discrétion des DPA, mais en télévision ou en institutionnel, la proposition de Shure est à considérer et peut même, pourquoi pas, être exploitée sur des systèmes concurrents dès lors que l'émetteur utilisé ne rajoute pas de souffle.



Le coffret avec ses accessoires : plutôt complet. © Benoit Stefani

logie de gain ranging qui met en jeux deux préamplis associés à un convertisseur double (cf interview de Ludovic Sardnal). Le résultat est assez bluffant : sur une voix parlée ou chantée, même en hyper proximité, depuis le plus léger des murmures jusqu'au plus tonitruant des hurlements, pas le moindre souffle ni la moindre saturation. Il convient par contre d'adapter le gain sur l'enregistreur, mais ça fait tout de même un étage de moins à gérer. La qualité de son est bonne, la dynamique plus élevée que sur un système analogique et le rendu est évidemment dépourvu des artefacts éventuels liés à l'utilisation d'un compander. Concernant

la portée et la fiabilité de la liaison HF, les protocoles de test en la matière restent délicats à effectuer, mais en termes de distance, de franchissement d'obstacles, de parois ou de cloison, les solutions Shure ont tenu la comparaison par rapport à un système à modulation analogique haut de gamme type Wisycom. Autre point intéressant, les deux systèmes ne se sont pas troublés l'un l'autre, ce qui tendrait à prouver que l'exploitation d'une configuration mixte (numérique + analogique) est envisageable au sein d'une même sacoche, même s'il faudrait sans doute tester ce type de configuration à plus large échelle. Autre point positif, durant





En blanc, la capsule TL 48 et en noir, le modèle TL 47 à grille amovible.  
© Benoit Stefani

le tournage, je n'ai pas été dérangé par des problèmes de phase ou de retard ou entre les liaisons Shure (modulation numérique) et Wisycom (modulation analogique mettant en œuvre un traitement numérique). L'impression se confirmera plus tard en postproduction où l'examen attentif des formes d'onde dans Pro Tools ne laissera pas apparaître de déphasage visible ce qui prouve que la latence annoncée (environ 2 ms) est constante. Par contre, il faut bien avouer qu'après quelques dizaines de minutes d'utilisation, le

récepteur ADX5D, a tendance à chauffer sérieusement, mais c'est hélas un comportement connu dans le monde de la HF numérique et Shure garantissant le bon fonctionnement de l'unité jusqu'à 50°C, on pourra sans doute s'en accommoder...

### À l'heure du choix

Évidemment, certains observateurs pourront souligner que beaucoup des fonctionnalités uniques apportée par Shure avec sa gamme Axient Digital prennent tout leur sens quand on déploie un mana-

teur de spectre ou un gestionnaire de fréquence, ce qui suppose de travailler dans des situations où il est envisageable de poser un ordinateur, sur une roulante par exemple. De plus, les aficionados de la perche HF pourront être déçus car le 48 V, réservé à l'émetteur plug-on, n'est donc pas de la partie sur les émetteurs ceinture. Au chapitre des regrets, on pourra en outre déplorer l'absence de possibilités d'enregistrement direct sur l'émetteur, une option qui devient vraiment utile dès lors que l'on souhaite sécuriser une prise lorsque les distances sont importantes, mais qui permet également de constituer un système embarqué autonome et léger lors d'une séquence en voiture, en kayak ou en ULM, à mettre en face des armées de Go Pro et autres Osmo... Malgré tout, Shure ne manque pas d'arguments pour séduire les professionnels du tournage : la techno HF est robuste, la plage de fréquence proposée sur le récepteur est confortable et on la retrouve à l'identique sur toute la gamme d'émetteurs ce qui simplifie la gestion. Enfin, l'ergonomie est plutôt facile à vivre et le design de ce petit émetteur ADX1M dont l'antenne est intégrée devrait en séduire plus d'un... ■

## Tout savoir sur les fonctionnalités spécifiques Axient Digital Shure pr

Pour en savoir plus sur les technologies et les fonctionnalités avancées de la gamme Axient Digital incluses par Shure dans son récepteur portable ADX5D, nous avons mis à contribution Ludovic Sardnal, directeur technique Shure/RF Venue, qui a répondu de manière exhaustive à toutes nos questions.

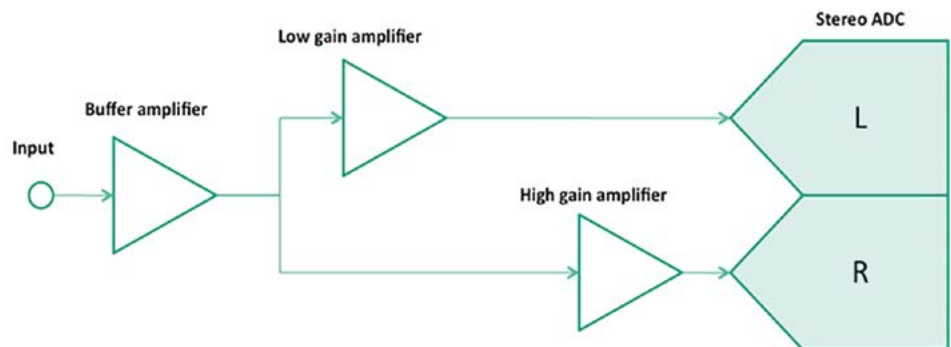
Grand spécialiste de la HF en France, Ludovic Sardnal, directeur technique Shure/RF Venue chez Algam Entreprises, a reçu de la part des américains le titre de « RF Doctor ».



**Même si Shure ne souhaite pas communiquer précisément sur sa technologie d'encodage et de modulation, y a-t-il des informations disponibles sur la question ?**

Sur la gamme Axient Digital, Shure utilise la modulation 16-QAM. L'audio est au format 24 bits/48 kHz encodé dans un format propriétaire avec réduction de débit et sans perte. Ce type de modula-

tion offre un bon compromis entre le débit qui reste limitée et la robustesse de la porteuse RF qui va garantir la portée du système. Pour compléter, il faut savoir que le système de correction des erreurs du récepteur utilise en permanence les trames des tuners A et B pour reconstituer le signal « abimé », que l'audio soit prélevé du tuner A ou B, ou de A et B.



## En absence de réglage de niveau à l'émetteur, comment fonctionne la numérisation ?

Shure utilise ce que l'on appelle le « gain ranging ». Je ne sais pas comment traduire ça en français ! L'idée est d'optimiser l'étage d'entrée quel que soit la source en faisant appel à deux préamplis couplés à un convertisseur A/N stéréo. Le but étant d'obtenir la meilleure résolution des convertisseurs en traitant les signaux audio de faible amplitude et de forte amplitude séparément. Cela permet de prendre en charge une dynamique du signal source de presque 130 dB tout en offrant un excellent rapport signal/bruit. Les deux demi-trames numériques issues de chaque convertisseur vont ensuite moduler l'émetteur. Pour l'utilisateur, la gestion du gain est simplifiée puisque celui-ci se règle au niveau du récepteur. Et pour faire face à des sources audio à très fort niveau, les émetteurs de poche AD1 et ADX1 sont dotés d'un atténuateur 12dB (non présent dans le mini pocket ADX1M).

## En circulant dans les menus du récepteur, j'ai vu des options qui ont attiré mon attention comme le mode Diversity de fréquence...

La fonction Diversity de fréquence permet de transmettre une seule et même source audio sur deux fréquences différentes via deux émetteurs de poche ou un seul émetteur main de type ADX2FD. Lorsque ce mode est actif, c'est le récepteur qui gère automatiquement l'audio des deux canaux.

## Dans le même ordre d'idée, j'ai vu passer la fonctionnalité « ges-

## tion des interférences »...

Le menu de gestion des interférences permet de configurer le comportement du système en cas d'interférence. Par exemple, le paramètre Détection mode permet de choisir si le changement de fréquence sera manuel ou automatique. On choisira Auto si un manager de spectre est présent dans le système, qu'il aura été associé au récepteur et que l'on utilise des émetteurs pilotables ADX. Le système change alors de fréquence tout seul. On restera dans la position manuelle si l'une des conditions n'est pas remplie...

## J'ai vu qu'il y avait également un mode High Density...

Effectivement, en modifiant le processus de modulation, Shure propose un mode High Density qui permet d'augmenter considérablement le nombre de fréquences compatibles par canal TV. En mode standard, on arrive à vingt-trois canaux alors qu'en mode HD on peut monter jusqu'à soixante-trois fréquences dans un canal TV (soit 8 MHz ndlr). Ce mode implique deux restrictions : la puissance d'émission devient limitée à 2 mW et la latence passe de 2,08 ms à 2,96 ms.

## Dans quels cas utiliser les fonctionnalités que propose Shure en tournage ?

La fonction Diversity de fréquence peut vraiment s'avérer utile lorsque l'on veut sécuriser une prise en tournage et que l'on évolue dans un environnement RF difficile. Cela impose d'équiper le comédien avec deux émetteurs mais cela assure la redondance audio sans intervention de l'opérateur. Le mode High

Density n'a, à mon avis, pas d'intérêt dans le cadre d'un tournage. Ensuite il y a le ShowLink intéressant en tournage car il permet lorsque l'on choisit le mode direct de piloter à distance tous les paramètres des émetteurs depuis le récepteur. Après, dans le cadre d'un tournage en plateau où l'on peut intégrer au système un manager de spectre AXT600, un point d'accès Showlink AD610 et, éventuellement, utiliser le logiciel de supervision Wireless Workbench, on pourra configurer la fonction Showlink en mode réseau et bénéficier ainsi de toute la puissance du manager de spectre capable de surveiller en temps réel un nombre très important de fréquences de secours, pouvant être déployée en quelques millisecondes vers les émetteurs ADX et les récepteurs ADX5D.

## Que peut-on dire sur la consommation électrique du récepteur ADX5D ?

En moyenne, il faut compter environ 4,5 W soit sur 12 V entre 300 et 375 mA, sachant que certaines fonctions comme le ShowLink augmentent la consommation

## Est-ce qu'une intégration du pilotage des émetteurs depuis les mixeur-enregistreurs présents sur le marché est prévue ?

Oui et c'est tout récent puisque cette fonctionnalité vient d'être ajoutée à la toute dernière version du firmware qui vient d'être publiée. En effet, dans les release notes, j'ai pu lire que le support des enregistreurs Cantar Aaton et Sound Devices est désormais inclus. ■

Le système de conversion avec codage séparé des niveaux faibles et des niveaux forts utilisé par Shure sur ses émetteurs.

# SUPERIOR. PORTABLE. WIRELESS.

Sur le terrain. En extérieur.  
En studio. Le récepteur sans  
fil ADX5D intègre des formats  
standards d'embase et sera  
votre compagnon en tout  
lieu pour une captation audio  
claire et précise.



Axient® Digital, la référence  
du son et de la performance.  
Désormais optimisé pour  
les professionnels de l'audio  
dans le domaine du cinéma  
et du Broadcast nomade.  
[shure.com/ADX5D](https://www.shure.com/ADX5D)

## SHURE



ALGAM  
ENTREPRISES

[algam-entreprises.com](http://algam-entreprises.com) - Contact : 01 53 27 64 94



# Art Tech Design, un service technique qui offre un supplément de créativité pour votre lumière

**Art Tech Design a été créé par deux compères** de longue date passionnés par la lumière, Yann Blitte et Grégory Merlet. Yann s'occupe de l'aspect commercial et stratégique. Il a longtemps travaillé chez les loueurs de matériel pour le cinéma comme Ciné Lumières de Paris (TSF) et Panalux (Panavision). Grégory a pris en charge la direction technique, la veille technologique et la partie opérationnelle. Il fut longtemps chef électro en tournage et sur des gros événements. Il allie les usages et le matériel des deux mondes pour mieux les faire cohabiter sur un plateau.

Par Françoise Noyon

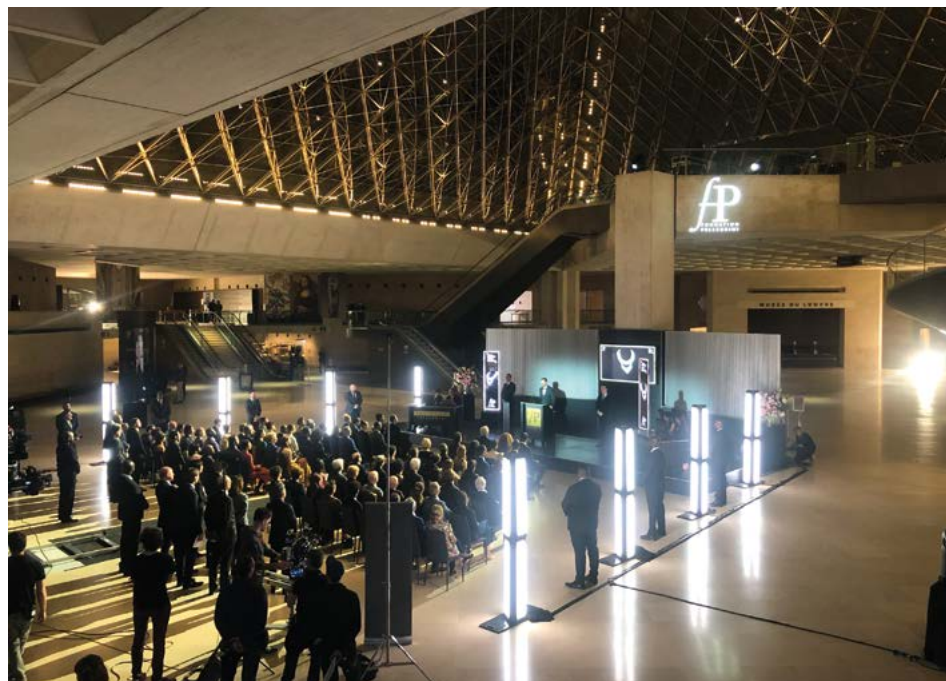
**Art Tech Design est une entreprise de lumière qui aime les idées lumineuses. Partout où des solutions d'éclairage sont recherchées, Art Tech Design peut intervenir.**

## Quand la lumière doit faire partie du décor

Souvent, les directeurs de la photographie demandent aux chefs décorateurs d'intégrer des sources de lumière dans le décor qu'ils construisent. Ces derniers ne savent pas toujours où s'adresser pour accéder à cette demande. Art Tech Design peut les aider en fournissant des Leds sur mesure pilotables en DMX ou en Lumen Radio. Le chef opérateur retrouve ainsi sur le décor une vraie liberté créative. Il pourra commander ces projecteurs comme il le souhaite en température de couleur et en intensité.

Sur la série *Luther*, le chef décorateur voulait reproduire au plafond trois grandes lignes lumineuses parallèles. Il avait choisi une référence de profilé Led diffusé acheté sur Internet. ATD a proposé des profilés noirs dans lesquels sont intégrées des Leds en blanc variable étalonnées. Le tout était piloté par Lumen Radio via une tablette dédiée.

Art Tech Design a récidivé pour la



série *Lupin* (Netflix). Des totems lumineux sur trois faces de deux mètres de hauteur, constitués de plusieurs SL1 MIX (DMG Rosco) ont été créés. Les colonnes de lumière ainsi formées constituaient des éléments de décor qui éclairaient aussi les acteurs.

Quelquefois, lors de tournages, on a besoin de créer des sculptures lumineuses qui feront partie du dé-

cor. Il peut s'agir de formes lumineuses réalisées en Leds flexibles ou intégrées dans des profilés auxquelles il est possible de donner la forme désirée.

## Quand la lumière doit être dynamique

Art Tech Design maîtrise la lumière dynamique. Qu'il s'agisse de Leds matricées ou de projecteurs automatiques, les équipes possèdent

Sur le tournage de la série *Lupin* pour Netflix, Art Tech Design a conçu des totems pouvant recevoir 6 SL1 Mix (DMG lumière Rosco) et créé des gobos sur mesure insérés dans un projecteur automatique pour un placement précis.



Sur le tournage de la série *Luther* pour TF1, Art Tech Design a conçu des réglables de Leds bicolores et calibrées insérées dans des profils sur mesure. Chaque unité est pilotable en température de couleur et en intensité individuellement depuis une console DMX.

sur le bout des doigts les arcanes de leur programmation et de leur utilisation. Cette technique est loin d'être réservée aux clips ou aux publicités. Sur le film *Disco Boy*, Art Tech Design a reproduit l'éclairage d'une boîte de nuit dans une église désacralisée et ce en collaboration avec Hélène Louvart (DoP) (AFC) et Marianne Lamour (cheffe électricienne). Pour la série *Lupin*, Art Tech Design a pris en charge l'exécution des effets de lumière dans un tunnel de fond bleu qui reproduisaient l'avancée d'un wagon de train. Les outils lumineux scéniques comme les projecteurs asservis entrent sur les plateaux de tournages. Ils ont l'avantage de pouvoir être orientés à distance, quoi de plus pratique sur une tour ou une grue ? Les temps de manipulations s'en trouvent considérablement allégés. Art Tech Design crée des Gobos sur mesure et les glisse dans un projecteur automatique afin de permettre un placement et un déplacement précis du dessin de lumière.

## Quand la lumière doit être douce

Quelquefois, pour éclairer des voitures en studio par exemple, on recherche la lumière la plus étale et diffuse possible sur une grande surface. Art Tech Design fournit des boîtes à lumière Leds de très grandes dimensions. Connaissez-vous les Rodlights ? Ce sont des enveloppes tubulaires à air pulsé et en Leds RGB Ambre, pilotables en DMX et ultra légers. Le diffuseur ultra soft ou clair est fait d'un plastique résistant. Ils existent en plusieurs longueurs : 1,6 m, 2,5 m, 5 m et 10 m. Vous pouvez les louer sans technicien chez Art Tech Design.

## Quand d'autres techniques s'invitent sur les tournages

Art Tech Design maîtrise aussi la technologie des projecteurs lasers avec des équipes rompues à l'exercice. De plus en plus de films publicitaires font appel à de la vidéo projection, là aussi Art Tech

Design est à même d'apporter son expertise en la matière en fournissant des vidéo projecteurs, des écrans et un technicien spécialisé.

## Intégration plateau

Art Tech est intégrateur officiel Arri Lighting System. À ce titre Art Tech Design optimise et installe en fonction des besoins une configuration de lumière dans les studios partout en France.

## La préparation avant tout

Avec des consoles de programmation, avec de la CLAO (Conception Lumière Assistée par Ordinateur), avec des outils de prévisualisations (What You See is What You Get). Grâce à ces outils, il est possible d'anticiper les plans et les effets de lumières imaginés et ainsi de définir les projecteurs et les structures nécessaires sur le tournage.

Par exemple, pour la mise en œuvre des demandes, ATD a une équipe de pupitreux qui utilise les dernières consoles dont la MA Lighting 3 sur roulotte équipée de système Lumen Radio.

Cette équipe prépare en amont les sets lumières en fonctions des besoins et arrive sur le plateau avec déjà l'ensemble des sources enregistrées sur la console. Cela constitue un gain de temps appréciable pour laisser place à l'encodage des effets demandés sur le plateau.

Art Tech Design vient en soutien des équipes du film pour les aider sur des demandes spécifiques et leur apporter des services complémentaires. ■

# FX : à Montpellier, Les Tontons Truqueurs expérimentent le « rouling voiture » en 3D temps réel

**Spécialistes des décors 3D temps réel**, les Tontons Truqueurs ont appliqué cette technologie au « rouling voiture » pour un long-métrage. Désormais intégrés à France.tv Studio, ils développent ainsi leur boîte à effets et comptent accueillir de plus en plus de tournages.

Par Gwenaël Cadoret

On arrête plus Les Tontons Truqueurs ! Quatre ans après leur création par Christian Guillon, pionnier des effets spéciaux en France, la start-up de VFX, focalisée depuis trois saisons sur le feuilleton *Un si grand soleil* au studio France Télévisions de Vendargues (Hérault), est depuis avril une filiale de France.tv Studio.

Un rachat qui n'empêche pas l'entreprise de conserver un esprit porté sur l'innovation. Pour preuve, le 1er octobre, les « Tontons » ont ainsi contribué au long-métrage *Tu ne tueras plus*, réalisé par Cécilia Rouaud et comptant à son casting François Damiens, Bruno Podalydès et Vanessa Paradis. Au programme : un tournage de « rouling voiture » sur fond vert, où les inserts 3D temps réel remplacent l'incrustation en postprod de plans réels de routes (les « pelures » classiques).

## Système rodé

C'était le premier long-métrage (et le premier projet hors FTV) à tourner au studio, et c'est l'une des premières expérimentations du genre en France pour le cinéma. « *Cela a été une aventure, mais le bilan est positif* », sourit Pierre-Marie Boyé, directeur de production chez Les Tontons Truqueurs (LTT). « *Il reste une partie postprod pour améliorer le rendu, montrer un résultat final de grande qualité. Mais la technologie*



Autour de François Damiens, les vitres du véhicule vont se parer de décors en 3D temps réel. Grâce aux trackers Halide posés sur les caméras, l'image est composée en temps réel sur la console.

© Les Tontons Truqueurs



C'est la première fois qu'un long-métrage venait s'installer au studio de France TV de Vendargues. Désormais un espace est dédié aux voitures, permettant de multiplier les roulings !  
© Les Tontons Truqueurs



L'équipe de graphistes a créé des univers entiers en 3D temps réel, permettant de suivre le mouvement du véhicule. Chaque scène de rouling et donc préparée est calibrée à l'avance, l'itinéraire étant appliqué au décor.  
© Alexandrine Pichot



fonctionne. » Il faut dire que depuis trois ans, LTT maîtrisent la gestion de décors 3D temps réel, utilisés au quotidien pour le feuilleton. Le système est rodé. Un tracker Halide de Lightcraft, pluggé sur la caméra, se repère avec deux outils : un capteur optique triangulant sa position selon une mire au plafond, ainsi qu'un accéléromètre/gyroscope. Des palpeurs récupèrent les infos de point et de zoom de la caméra, pour ajuster l'image. Toutes ces informations sont ensuite envoyées à une console, la « roulante VFX », qui dispose d'un ordinateur équipé de cartes graphiques RTX 3090, le must du moment, d'écrans retour et d'enregistreurs. Les premières années, la start-up se concentrait sur l'incrustation aux fenêtres, par essence plus fa-

cile. Une équipe de graphistes a pour cela créé des univers entiers à 360° supportés par le moteur 3D Unreal. Pour rendre l'univers maniable et accessible aux opérateurs, une « télécommande », reliée à un logiciel maison, permet d'effectuer de nombreuses modifications en direct et en un clic : orienter le soleil, changer des éléments, étalonner l'image, déclencher la nuit et l'éclairage public...

## Révolution

Grâce à leurs progrès conjugués à l'amélioration du moteur 3D, LTT innove sans cesse. Depuis quelques temps, ils proposent par exemple l'extension de décors à l'infini, par exemple pour prolonger des couloirs. « Cela plaît beaucoup au producteur », signale Pierre-

Marie Boyé. « Par essence, il n'aime pas le côté étriqué du studio, il rêve de profondeur, de décors géants. Notre technologie le permet. »

Cette profondeur, on la retrouve dans les routes 3D intégrées aux vitres du véhicule, lors du rouling. « On a mis en place le système sur la caméra, puis on a posé la voiture sur fond vert », raconte le directeur de production. « Les opérateurs ont diffusé l'incrustation de la "pelure" en 3D temps réel, pilotée par un tracking relatif de la caméra. Notre technologie permettait de bouger autour de la voiture, faire des plans en mouvement, d'étalonner l'image, d'ajouter ou enlever un élément... »

Une révolution par rapport au rouling traditionnel : une voiture travelling coûte cher et pose des soucis d'axe, limitant les plans. Quant aux « pelures » classiques, des images de routes tournées pour être incrustées dans les fonds verts, elles imposent de figer les axes de caméras. « C'est pour cela que l'on croit beaucoup en cette technologie », justifie Pierre-Marie Boyé. « Avec un environnement 3D, il n'y a aucune contrainte d'axe et de contenu. La scène est préparée à l'avance par les graphistes, le tracking suit la caméra et ajuste le décor. » Bref, un système souple, où l'image incrustée est reprise après tournage pour être affinée. « Il arrive que la série utilise parfois les images incrustées telles quelles. Mais le plus souvent

*elles sont recalculées. Il n'y a pas de secret : entre un temps réel et quatre heures pour reprendre une image, le rendu n'a rien à voir ! »*

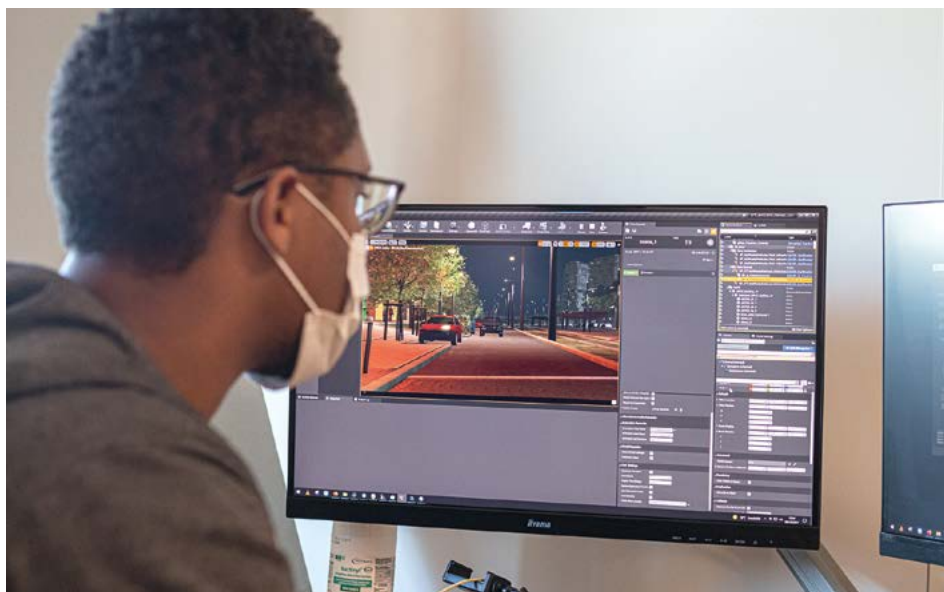
## Mutualiser les décors

Lors de l'expérimentation, Cécilia Rouaud a souhaité que la voiture effectue un virage. Pour y parvenir, l'acteur disposait d'une machine affichant un retour vidéo de la route 3D, pour savoir quand tourner le volant. Les machinistes se sont alors affairés à faire bouger la voiture de façon réaliste. *« Nous pouvons nous adapter à beaucoup de choses. Cette souplesse séduit pas mal de producteurs. »* Désormais, l'équipe du long-métrage attend de voir le résultat final. *« En temps réel, l'insert 3D fait un peu jeu vidéo »,* plaisante Pierre-Marie Boyé. *« Mais l'image retouchée est de grande qualité, j'ai 100 % confiance. »*

L'essai validé, la structure imagine accueillir *« de plus en plus de tournages »*. Avec un business model original : mutualiser les décors 3D, que la structure va créer au moyen de la photogrammétrie et la lasergrammétrie (scanning optique ou laser des surfaces). *« Développer un décor à 360 degrés est une opération longue et coûteuse. Si on loue quelque chose qu'on a déjà en stock, cela n'a rien à voir. »* LTT vont donc proposer à la location les quartiers de Montpellier déjà utilisés pour la série. *« Nous aurons à terme à disposition un décor urbain, une route de campagne, une zone de pavillons, une autoroute et un bord de mer. »* Des décors qui se veulent génériques pour correspondre à beaucoup de productions. *« C'est cet enjeu d'économies de moyens, pour un rendu de qualité, qui a convaincu le long-métrage de faire appel à nous ! »* Par contre, si la production souhaite des bâtiments personnalisés, ou un décor 100 % exclusif, le tarif sera forcément plus élevé.

## Réalisme

Forte de cette expérience, la production d'*Un si grand soleil*, qui tourne beaucoup en situation de conduite réelle, va s'appuyer aussi sur cette innovation. Avant d'autres longs-métrages ? Lucas Sousseing, graphiste chez Les Tontons, assure



que tout est possible. *« On a rencontré une réalisatrice qui avait tourné son rouling voiture sur fond vert, et ne savait pas quoi rajouter »,* confie-t-il. *« On lui a dit qu'on pouvait tout faire ! On a connecté son fond vert et notre décor 3D. Quand le personnage doit s'arrêter, on fait s'arrêter le décor. Quand l'acteur passe la seconde, on fait accélérer la voiture. On peut lancer un tram, croiser une voiture en feux de route. Une fois que l'environnement est créé, tout est adaptable. »* Et le graphiste l'assure : le rendu 3D est *« vraiment réaliste »*. *« L'arrière-plan reste très minoritaire dans un rouling. Il est souvent flou pour ne pas attirer le regard. Dans la hiérarchie image, avec en plus des dialogues, on ne voit plus la différence entre une*

*pelure 3D et une "pelure" réelle... Pour des plans rapides – quelques minutes – le rouling 3D fonctionne bien. »* Bien sûr, ce ne serait pas adapté pour un film road trip. Mais si le décor importe moins, Pierre-Marie Boyé estime que *« cela trouve tout son sens. Avec beaucoup moins d'emmerdements ! »*. ■

Pour un second long-métrage, l'équipe de graphistes s'efforce de reconstituer en 3D le circuit de la voiture. Le résultat sera incrusté dans les images de rouling déjà tournées.

© Alexandrine Pichot

La console VFX mobile, permet aux opérateurs d'ajuster et modifier les décors, ainsi que d'enregistrer le rendu inséré, pour mieux le retoucher.  
© Les Tontons Truqueurs





**Plani**PRESSE

Location & prestations audiovisuelles



**Plani**MONTEUR

Post-production

**Pla  
ni**



**Plani**CORP

Institutionnel : productions & réalisations



L'ATELIER **Plani**

Post-production

**VISITEZ NOTRE SITE WEB [WWW.PLANI.FR](http://WWW.PLANI.FR)**

**Plani** vous propose une gestion fluide de vos projets, du **tournage à la diffusion** pour toutes vos créations audiovisuelles.

**Reportage | Documentaire | Captation de spectacle | Fiction**  
**Plateau multicaméras | Télé réalité | Entreprise | Evènementiel**

**INNOVATION**

Notre plateforme de téléchargement **PlaniLAB** est connectée 24/24H pour gérer vos médias à distance et vous accompagner.

**Pla  
ni**  
P R E S S E

67 bd du Gén. Martial Valin  
75015 Paris  
Tél : +33 (0)1 45 71 09 09

**Pla  
ni**  
M O N T E U R

8 bd Exelmans  
75016 Paris  
Tél : +33 (0)1 53 92 79 27

L'ATELIER  
**Pla  
ni**

89 rue Oberkampf  
75011 Paris  
Tél : +33 (0)1 49 29 52 40

**Pla  
ni**  
C O R P

8 bd Exelmans  
75016 Paris  
Tél : +33 (0)1 53 92 79 27



# NVIDIA RTX A6000

## Performance amplifiée pour la production virtuelle

**La production virtuelle** est une tendance en plein essor dans le domaine du cinéma et des effets visuels. Elle réduit considérablement le temps de postproduction ainsi que le temps de production lui-même. Le rendu quasi-final est disponible tout de suite.

Par Constance Molas, Regional Marketing et Digital Manager chez PNY Technologies



La carte NVIDIA RTX A6000 avec ses 48 Go de mémoire GDDR6 est spécialement conçue pour produire les scènes les plus réalistes en Ray Tracing temps réel.

**La production virtuelle permet aux réalisateurs d'éliminer les effets ou les lieux de tournage réels au profit de solutions de synthèse, tout en offrant le réalisme recherché par des spectateurs de plus en plus exigeants.** Cependant, des besoins tels qu'un éclairage extrêmement complexe, des géométries incroyablement détaillées et des textures réalistes nécessitent davantage que ce que les cartes graphiques grand public peuvent fournir.

En effet, la production virtuelle nécessite une technologie extrêmement puissante et des besoins en calcul intensif. La puissance derrière ces solutions ? Elle réside aujourd'hui dans les GPUs NVIDIA RTX disponibles chez PNY Technologies.

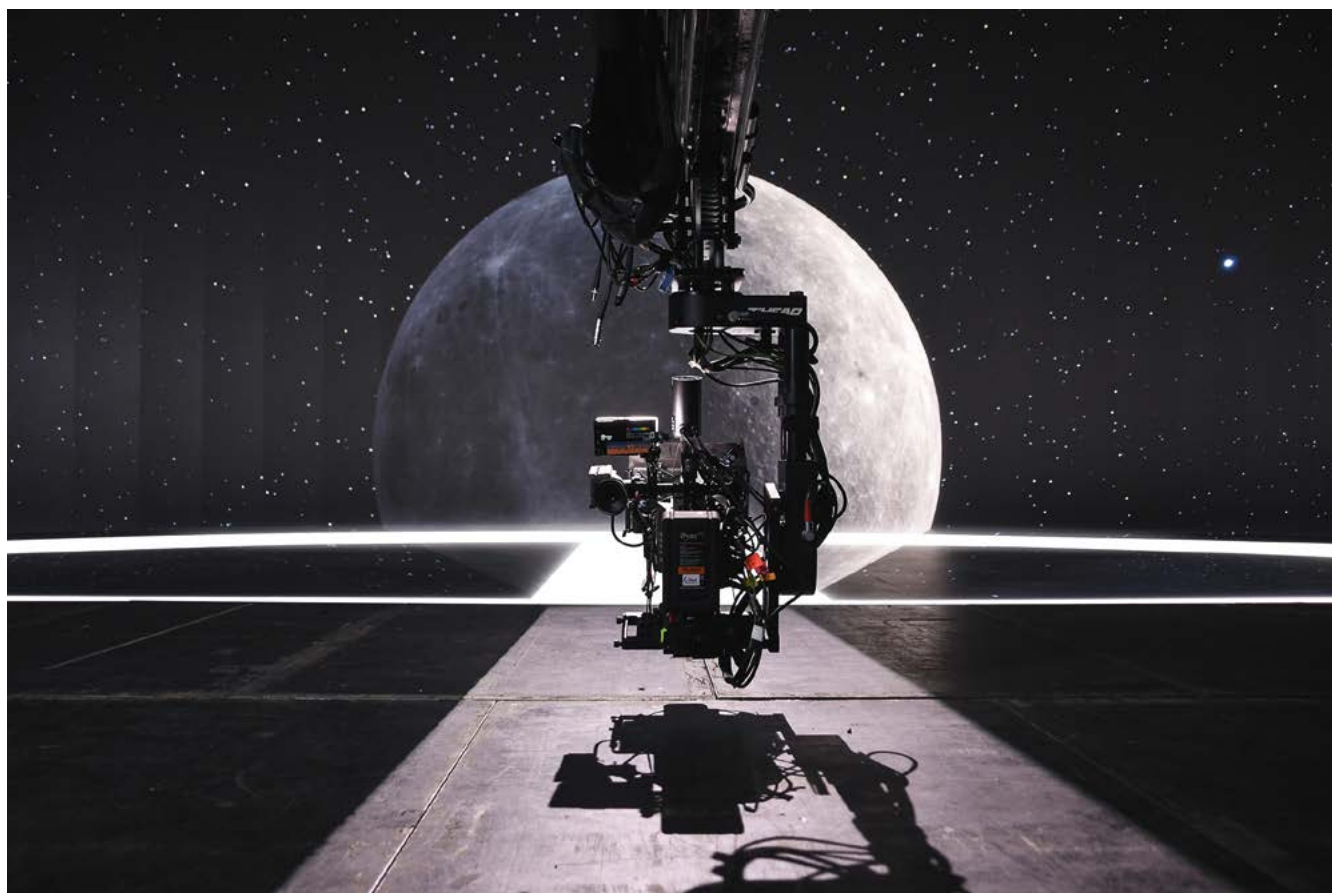
La production virtuelle nécessite

des cartes graphiques professionnelles puissantes comme la NVIDIA RTX A6000 avec ses 48 Go de mémoire GDDR6 spécialement conçue pour produire les scènes les plus réalistes en real time ray tracing avec une qualité cinématographique étonnante dans les cas d'utilisation les plus complexes de l'industrie des médias et du cinéma : un must pour les images en haute résolution.

*« Le photoréalisme est un des aspects les plus importants de nos projets en production virtuelle. La première étape consiste à rendre un fond réaliste en temps réel en moins de 40 ms à partir d'une scène 3D. Chaque effet qui permet d'augmenter ce réalisme (Real time reflections, Ray Traced Occlusion et Global Illumination) accroît le temps de*

*rendu et les cartes RTX A6000 ont permis l'ajout de différents effets en restant en dessous de 40 ms de rendu pour un flux 4K à vingt-cinq images par seconde »,* explique Quentin de Fougereux, directeur de l'innovation de la start-up française Mado XR.

Le dispositif utilisé sur *The Mandalorian* a tiré parti des processeurs graphiques de NVIDIA qui offre une puissance de calcul inédite. Il est ainsi possible de passer d'un décor en pré-production au tournage d'une scène en vingt-quatre heures. De quoi accélérer le processus, tout en améliorant les conditions de travail de l'ensemble de la chaîne de l'équipe technique aux acteurs. Les outils logiciels tel qu'Unreal Engine utilisés sur *The Mandalorian* et plus largement sur



La production de contenus en 3D temps réel nécessite une puissance graphique importante, que délivre justement la dernière génération de cartes NVIDIA.  
© Mado XR

la production virtuelle sont par ailleurs totalement compatibles avec les GPUs professionnels NVIDIA RTX.

Les cinéastes savent que c'est l'éclairage qui donne le ton à une scène donnée. Grâce à ses 84 RT Cores et ses 336 Tensor Cores, la NVIDIA RTX A6000 accélère le rendu photoréaliste par ray tracing jusqu'à 80 % plus vite que la génération précédente. Cela permet de régler plusieurs lumières simultanément tout en maintenant un

framerate constant.

Quentin de Fougereux (directeur de l'innovation au sein de la start-up Mado XR) nous fait part de l'amélioration de ses projets en production virtuelle grâce à la carte graphique NVIDIA RTX A6000 acquise chez PNY Technologies : « La comparaison avec les cartes RTX 8000 que nous avions précédemment a été sans équivoque en faveur de la RTX A6000. Nous avons constaté une augmentation de près de 50 % de notre capacité de rendu. La RAM vidéo a augmenté considé-

ablement permettant ainsi l'utilisation de textures 4K et 8K dans la majorité de nos scènes en production.

Un des principaux avantages de la RTX A6000 par rapport à la RTX 3090 au-delà de la RAM, est la possibilité de l'utiliser avec les cartes NVIDIA Sync qui permettent de synchroniser l'ensemble de nos serveurs de rendu avec le reste de la chaîne hardware en production virtuelle. Sans ce lien, les rendus sont désynchronisés et on remarque alors une rupture de la continuité du rendu entre les différents écrans ce qui est impensable dans notre contexte. » ■

**« Nous avons constaté une augmentation de près de 50 % de notre capacité de rendu. »**

**Quentin de Fougereux, directeur de l'innovation au sein de la start-up Mado XR**

# Studio 29 TG, un site polyvalent et broadcast

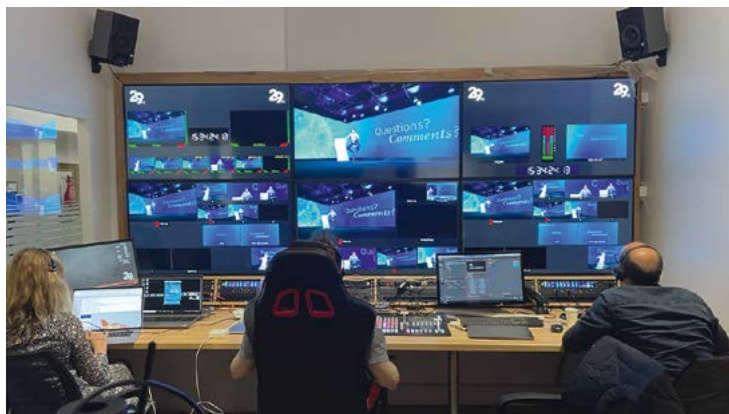
**Le site du 29 rue Théophile Gauthier**, dans le XVI<sup>e</sup> arrondissement de Paris, fut un temps occupé par Arte, puis par Plani Presse et désormais est géré par deux entreprises, Mvision et Tagada Productions.

Par Stephan Faudeux

**Les plateaux sont en vogue en ce moment, la crise sanitaire ayant « boosté » leur utilisation.** La seconde tendance ce sont les plateaux à mur de Leds en remplacement du bon vieux cyclo vert. Ces studios de nouvelle génération sont appelés studio XR car ils permettent de faire de l'enrichissement de contenu, de la réalité augmentée. Le studio 29 TG possède un plateau de ce genre et le lieu repose sur la coopération de deux sociétés Mvision et Tagada Productions. Mvision assure la prestation générale, fournit l'outil technique, exploite et Tagada Productions développe des projets d'émission qui seront tournés sur le site (mais pas uniquement). Le site bénéficie de deux plateaux, un grand plateau avec un cyclo de mur Leds et un petit plateau fond vert de 30 m<sup>2</sup>. Celui-ci sert notamment pour l'émission *Revu* produite par Tagada Productions.

Le 29 TG est un lieu de tournage qui se veut une vitrine et un laboratoire pour l'ensemble du marché audiovisuel. Entièrement équipé en vidéo, son, lumière, il est configurable pour du streaming, multiplex. Le studio 29TG est un lieu de production entièrement connecté, s'appuyant sur les nouvelles technologies telles que la RA, l'automatisation, la robotisation ou la 5G. Basé sur un réel écosystème de travail collaboratif et de co-création, ce plateau de tournage est un lieu d'expression ouvrant un champ des possibles illimité en termes d'innovation digitale : un outil de production au service de votre créativité.

Le plateau A de 150 m<sup>2</sup> comprend trois murs Leds avec un pitch



Le grand plateau A du Studio 29 TG équipé d'un cyclo en Leds permettant de créer des décors dynamiques.

Le site bénéficie d'une régie broadcast qui peut être utilisée pour tout type de projet TV ou Corporate.

de 2,5 mm dessinant un espace immersif total. Il est possible de l'équiper en option en réalité augmentée. Le plateau B est un studio sur fond vert quatre faces de 50 m<sup>2</sup>. Il comprend des caméras PTZ Panasonic et une régie Tricaster TC2 Elite.

Le grand plateau se situe au rez-de-chaussée, la régie technique est à proximité, le petit plateau est au niveau -1 avec sa régie et une cabine de speak. À l'étage se situe un espace convivial baignée de lumière avec d'immenses baies vitrées, qui sert pour des journalistes,



HDR **HDR** HDR HDR HDR HDR HDR HDR HDR  
RÉGIES RÉGIES RÉGIES RÉGIES **RÉGIES** RÉGIES  
CINÉMA **CINÉMA** CINÉMA CINÉMA CINÉMA  
BROADCAST **BROADCAST** BROADCAST  
ON **INTÉGRATION** INTÉGRATION INTÉGRATION  
PROSPECTIVE **PROSPECTIVE** PROSPECTIVE  
TÉ IP **CONNECTIVITÉ IP** CONNECTIVITÉ IP  
D/STOCKAGE **CLOUD/STOCKAGE** CLOUD/STOCKAGE  
ON **4K PRODUCTION** **4K POSTPRODUCTION** 4K POSTPRODUCTION  
VERGENCE IT **CONVERGENCE IT** CONVERGENCE IT  
WORKFLOWS **WORKFLOWS** WORKFLOWS

**Magic** *Hour*

Que vos projets deviennent réalité

Rejoignez la communauté Magic Hour sur



[www.magic-h.com](http://www.magic-h.com)

## Équipements plateau A

Mur Led : 2.5mm, trois faces / H : 3 m / L : 8.50 m / C : 4.50 m ;  
Résolution : 5999 x 1008 pixels ;  
Un modulo Pi quatre flux avec carte d'acquisition HDMI/SDI ;  
Un mélangeur vidéo HD EVS Dyvi.

### Une infrastructure Nodal Broadcast complète :

Système Riedel MediorNet ;  
Système de contrôle EVS Cerebrum ;  
Monitoring avec écrans UHD Samsung et Sony ;  
Infrastructure modulaire OpenGear.

### Captation caméra :

Cinq caméras tourelles AWUE150 4K Panasonic (caméras supplémentaires en option) ;  
Un pupitre de contrôle AW-RP150 Panasonic ;  
Cinq panels de contrôle AK-HRP1000 Panasonic.

### Retours plateau :

Deux écrans 32" ME32C Samsung.

### Habillage plateau :

Quatre écrans 55" QM55H UHD 4K Dalle mate Samsung.



pour des réunions de productions mais aussi pour faire l'animation des réseaux sociaux. Le tout est complété par une salle de montage Avid Media Composer et de bureaux de productions. Pour arriver à un tel outil technique, plusieurs mois de travaux et des investissements conséquents ont été nécessaires. Un tel lieu n'a de sens que pour la valeur ajoutée qu'il peut apporter. Louer un plateau seul est complexe à rentabiliser. Ici il y a un service complet et la qualité ne se négocie pas. Tous les équipements sont broadcast.

Nombreux programmes et contenus institutionnels ont été réalisés dans les locaux par des clients de Mvision, qui durant cette période de Covid n'ont pas pu faire de convention ou d'événementiel. Côté programme TV, le lieu accueille *Revu*, une émission diffusée sur France 5 produite par Tagada, qui est un résumé des images de la semaine avec un invité interviewé par Pascale Clark. Réalisée par Patrick Menais (*Le Zapping* de Canal+), cette émission reprend la marque de fabrique de Pascale Clark, une interview intelligente

et une voix unique. L'émission est tournée le vendredi soir et montée dans la nuit, pour une diffusion le dimanche matin.

Tagada Productions, outre la production de programmes, fait de la veille et du conseil technologique. Les fondateurs et actionnaires sont le réalisateur, concepteur et producteur Didier Fraisse, et Philippe Stoltz, directeur général de la société. Il fut précédemment directeur général de H2O Productions, directeur général du pôle télé réalité d'Endemol Shine Group. Tagada Productions a travaillé sur le projet d'implantation de studio vidéo dans les trente stations France Bleu. Didier Fraisse est notamment intervenu sur les choix techniques d'implantation des caméras PTZ

dans les régies des radios et également pour former les journalistes à ces outils.

EVS a accompagné le projet, prêté du matériel avant que la société en fasse l'acquisition. Ils ont ainsi pu tester le serveur XS Neo. La régie du grand plateau utilise un mélangeur EVS Dyvi, réseau MediorNet de Riedel et l'ensemble du site est en audio Dante.

Le site est réellement pensé comme un lieu broadcast par les qualités des équipements et des services complémentaires avec un accueil clients, loges, bureau de production, fibre optique, connecté au Serte. Un lieu à découvrir. ■

Le site sert pour de nombreux événements d'entreprise. Sa localisation et ses équipements sont autant d'atouts.

## Les autres plateaux de Mvision

- Un plateau de 400 m<sup>2</sup> équipé en vidéo (mur Led curve pitch 2.5mm) son lumière traduction et configurable pour les événements digitaux à Longjumeau ;
- Un plateau au Palais des congrès de Paris de 300 m<sup>2</sup> équipé en vidéo son lumière traduction et configurable pour les événements digitaux, avec trois configurations possibles.
  - Écran Led fixe ou personnalisable ;
  - Fond vert trois faces de 300 m<sup>2</sup> ;
  - Écran Led et un fond vert simultanément.



# ARRI SRH-360

COMPACTE, PUISSANTE, EXTRÊMEMENT FLEXIBLE

Créez des images parfaitement stables, peu importe où vous êtes ou à quelle vitesse vous allez, avec la nouvelle tête télécommandée et stabilisée SRH-360. La technologie Slip Ring nouvellement conçue permet une rotation illimitée de la tête sur son axe panoramique, tandis que le moteur panoramique amélioré compense les puissantes forces centrifuges. Compacte et légère, mais capable de charges utiles élevées, la SRH-360 fait passer la prise de vue dynamique au niveau supérieur.

TÊTE TELECOMMANDÉE ET STABILISÉE ARRI. VRAIMENT CINÉMATOGRAPHIQUE.





# La Maison de la Radio en pleine migration vers une infrastructure tout IP

**Radio France est en train de migrer l'infrastructure de transport des signaux audio vidéo de la Maison de la Radio et de la Musique vers un système tout IP. Cette opération a débuté courant 2019 par une phase d'études puis de tests pour valider le principe d'architecture technique et l'interconnexion des studios. Un premier studio a déjà été raccordé et mis en production avec le cœur de l'infrastructure. L'occasion de faire un point d'étape avec les membres de l'équipe en charge de ce projet.**

Par Pierre-Antoine Taufour

En 2017, la direction technique de Radio France a exprimé la volonté de remplacer l'infrastructure centrale audio et vidéo actuelle de la Maison de la Radio et de la Musique. Celle-ci est organisée autour d'une grille de commutation numérique fonctionnant en Madi qui avait été installée douze ans auparavant à laquelle s'ajoute une grille vidéo numérique pour les retransmissions vidéo de nombreuses émissions. Étienne Roulette, responsable de projets à la direction technique et des systèmes informatiques retrace les origines du projet : « À cette époque les premières normes SMPTE ST-

*2110 commençaient à être publiées. Même si tout n'était pas encore totalement défini, nous avons voulu voir ce que l'on pouvait mettre en place avec de l'IP. Nous sommes allés rencontrer d'autres diffuseurs en cours de bascule vers l'IP et en 2018 nous avons décidé de monter une première maquette avec des matériels prêtés par différents fournisseurs. Cela nous a permis de voir que c'était complexe et que nous aurions besoin de nous faire accompagner par des acteurs qui ont déjà réalisé des projets similaires. »*

Suite à cette première phase d'exploration, la direction technique a

engagé en 2019 la rédaction d'un appel d'offres en vue de la sélection d'un intégrateur et de partenaires pour l'aider à déployer le projet. Le marché a été attribué au cours de l'été 2019 à un groupement associant BCE France et OBS (Orange Business Services). Le projet a démarré au mois de septembre, avec une phase d'études conséquente répartie sur plusieurs volets. Parmi ceux-ci, un lot réseau avec son Network Controller, les outils liés au Broadcast Controller, le développement d'une IHM (Interface Homme Machine) spécifique, la conversion des signaux bande de base en IP au niveau des studios,



# TRAFIC CHAÎNE HABILLAGE DYNAMIQUE PRODUCTION LIVE

Des solutions pensées pour vous simplifier l'exploitation



**SOTIS**  
SCREENWALL



RETROUVONS-NOUS !

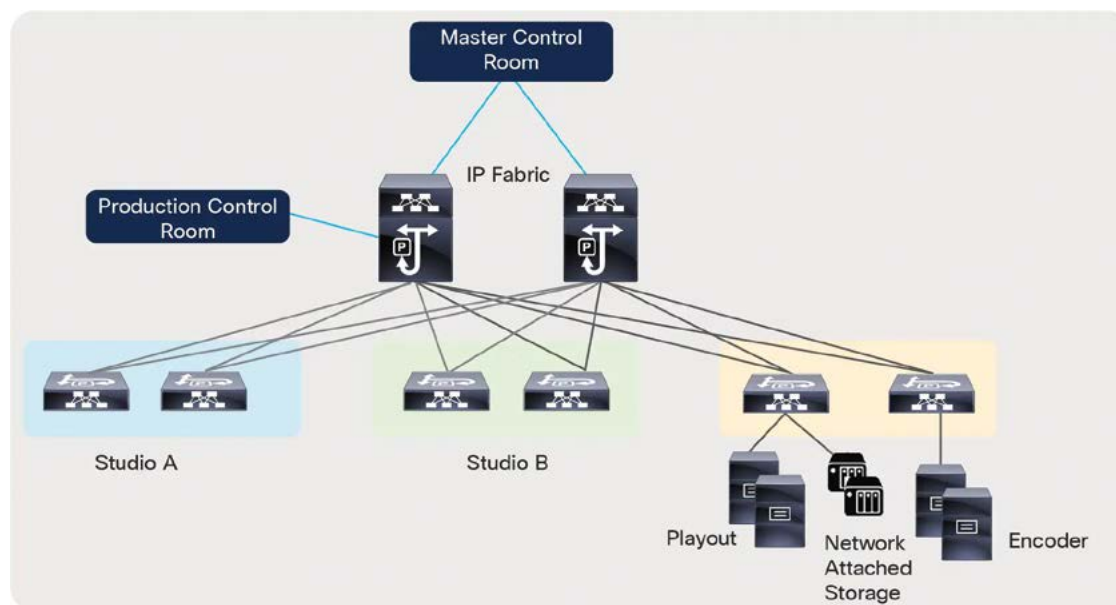
**AU SATIS / DOCK PULLMAN, STAND B31**  
LES 9 & 10 NOVEMBRE 2021

**A L'IBC / HALL 2, STAND 2.A36**  
DU 3 AU 6 DECEMBRE 2021

**Lora**  
SOLUTIONS

**www.lora-solutions.com**  
lora@lora-solutions.com / +33 (0) 1 72 84 52 25





Pour le marché broadcast, Cisco a conçu plusieurs architectures réseau adaptées aux forts débits engendrés par les flux audiovisuels. L'une d'elles est basée sur le modèle Spine Leaf. © Cisco

une partie synchronisation, le basculement des consoles de mixage actuelles DHD en IP, la supervision de l'ensemble, les outils de métrologie et aussi un plan de formation conséquent à mettre en place.

## Une plate-forme de qualification

Après la phase d'étude, les premiers travaux ont débuté par la mise en place d'une plate-forme de qualification pour faire un test réel en modèle réduit mais avec des équipements de production identiques à ceux actuellement en exploitation. Pour caractériser les premiers résultats de ces tests, Pierre Gras, administrateur réseaux et systèmes AV, résume la situation par une boutade : « Nous avons eu quelques petites surprises qu'on peut synthétiser en affirmant que ce n'est pas plug-and-play ! »

Il a d'abord fallu confirmer que le design de la Fabrik proposé par Cisco soit valide et ensuite assurer la synchronisation entre tous les équipements. La notion de Fabrik est un concept propre à Cisco qui rassemble un ensemble d'équipements réseau (des routeurs, des switches,...) regroupés dans une architecture globale pour desservir les équipements selon des topologies adaptées comme le Spine Leaf. Pour le secteur des médias et du broadcast, Cisco a conçu

plusieurs architectures spécifiques à ces marchés sous le nom générique IPFM (IP Fabrik for Media). Il a fallu vérifier que le design proposé dans l'offre initiale était viable sur cette plate-forme. Pierre Gras poursuit : « Lors du raccordement des endpoints (les équipements de production) sur l'architecture réseau nous avons constaté quelques problèmes, en particulier lors de tests de redondance sur certains matériels. » Le cœur de l'installation est constitué de deux Fabrik distinctes et interconnectées. Chaque end point est connecté avec un double attachement sur chacune des Fabriks.

Pierre Gras poursuit : « Le problème n'est pas tellement du côté des flux audiovisuels. Les difficultés se sont produites surtout côté synchronisation. Certains équipements n'écoutent et n'interprètent pas le ST-2110 comme cela devrait l'être d'après la norme. Cela se produit par exemple sur une machine lors de l'apparition d'un défaut sur l'une des deux références PTP, le basculement sur l'autre port ne s'effectue pas toujours de manière fiable et sans que l'erreur ne soit réellement détectée. »

Une seconde difficulté a été de fournir du black burst dans une salle technique à des équipements classiques avec un matériel qui écoute le PTP. « Nous souhaitions

avoir du PTP partout et le convertir uniquement en bout de chaîne. Il a fallu trouver un produit qui correspondait à nos souhaits. »

Ce sont juste deux exemples parmi d'autres, des difficultés rencontrées par les équipes en charge du projet lors de ces phases de qualification. Elles ont dû trouver des solutions pour contourner ces problèmes avec l'aide des constructeurs ou leur demander des modifications pour adapter leur équipement aux principes d'architecture réseau que nous avons retenu. Cette phase de qualification a été réalisée dans un laboratoire dédié servant aux tests des nouveaux équipements associés à ceux en exploitation dans les studios.

## Des flux IP Media sur un réseau dédié

Les flux audio et vidéo sont transportés sur un réseau dédié totalement indépendant du réseau informatique desservant la Maison de la Radio. Il est organisé selon une topologie de type Spine Leaf avec des liens en fibre optique à 100 Gb/s pour desservir les switches locaux. Pour permettre l'extension de leurs capacités de transport, une extension à 200 Gb/s a été prévue. Le raccordement des équipements audio est effectué en Gigabit pour transporter 256 canaux par lien. Pour assurer la retransmission



VOICE=OVER

4K

PAAS

CMS

**LIVE  
STREAMING**

**PRODUCTION  
À DISTANCE**

**RADIO  
VISUELLE**

DAB

**VIRTUALISATION**

**PASSEZ AU  
NUMÉRIQUE  
AVEC BCE**

**STOCKAGE  
S3**

**LABORATOIRE  
NUMÉRIQUE**

**INGÉNIERIE**

**DIFFUSION  
CLOUD**

IT

IP

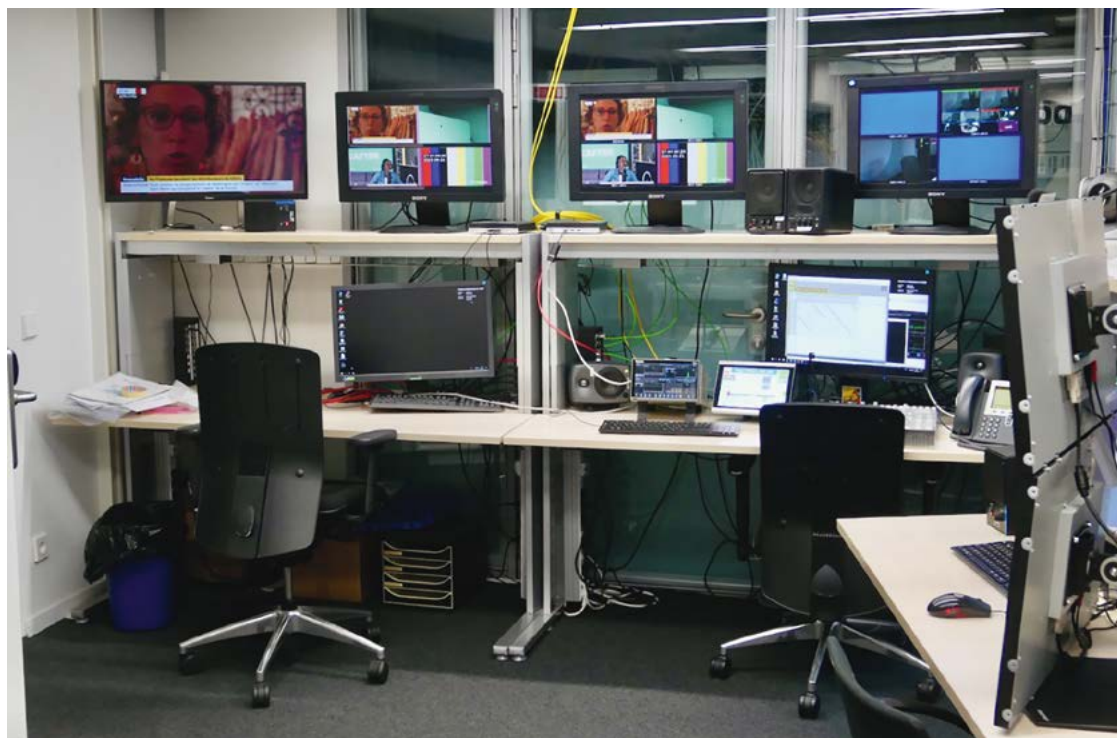
OTT

SAAS

BACKUP

TRAFFIC

**RENCONTREZ BCE AU SATIS - STAND B36**



Vue partielle du laboratoire dans lequel la plate-forme de qualification a été mise en place pour sa validation.  
© PA Taufour

vidéo des émissions, certains studios sont également équipés en systèmes vidéo. Les images captées dans ceux-ci sont également transmises par le même réseau IP média grâce à des liaisons à 40 Gb/s offrant la capacité de transporter dix signaux HD-SDI.

Les commandes de commutation de signaux ne sont pas transmises en mode « in band » avec les flux média mais sur le réseau général IT de la Maison de la Radio. Ce réseau dessert l'ensemble la Maison de la Radio pour les postes bureautique et techniques et l'accès à Internet. Il assure également la télédistribution des programmes TV et la sonorisation des espaces publics. Pour ne pas devoir déployer un troisième réseau spécifique, il a été décidé que les fonctions de contrôle et de commutation du réseau IP Media transitent également sur ce réseau IT. Étienne Roulette explique les conséquences de ce choix car « il a fallu les adapter à un réseau existant et mettre en place toutes les sécurités pour que cela fonctionne de manière satisfaisante. Ce choix a conduit à un important travail de collaboration entre les équipes en charge du projet de l'infrastructure IP audio et vidéo et

celles de la DTSI qui gèrent le réseau général IT de la Maison de la Radio. Il a fallu s'intégrer à un système déjà existant et qui plus est en production. »

## Un nouveau système broadcast controller

Le broadcast controller est constitué de l'ensemble des outils (serveurs, applicatifs, interfaces de commande) permettant le contrôle des équipements de production et de diffusion avec des interfaces « métiers » adaptées aux habitudes de travail des équipes techniques.

Radio France exploitait déjà un système de broadcast controller pour gérer la grille numérique actuelle et les échanges de signaux internes et externes au niveau du CDM (Centre Distributeur de Modulations). Paul Calvet, administrateur réseaux et systèmes AV explique : « Mis en place depuis plusieurs années notre système de contrôle actuel ne pouvait plus évoluer. Il fonctionnait déjà en partie sur les outils VSM de Lawo et après notre appel d'offre, il a été décidé de repartir sur un nouveau système toujours basé sur VSM. »

La première étape a consisté dès le début de l'année 2019 en une mi-

gration des serveurs pour accueillir les nouvelles fonctions IP. À l'occasion du passage vers l'infrastructure IP, les responsables du projet en accord avec les équipes du CDM ont décidé d'une refonte complète de l'IHM (Interface Homme Machine) du CDM et de créer un nouvel outil à partir d'une page blanche. Paul Calvet poursuit : « Dès le début du projet, nous avons lancé des ateliers de conception avec l'équipe du CDM pour recenser leurs besoins et concevoir une IHM entièrement nouvelle. »

## Bientôt, la mise en production

Après de multiples ajustements et correctifs, la plate-forme de qualification a fini par se stabiliser. Celle-ci a fait l'objet d'une recette complète afin de vérifier qu'elle était conforme à ce qui était attendu. L'étape suivante prévue dans le déroulement du projet est de passer à la plate-forme de production. Elle reprend les mêmes équipements que la plate-forme de qualification mais à une échelle beaucoup plus large.

Cette phase de mise en production se déroule en deux temps : le socle de la nouvelle infrastructure, organisé autour d'une première

---

*« L'un des objectifs de ce plan de formation, c'est de développer les compétences des équipes internes et qu'elles disposent d'une totale maîtrise de la nouvelle infrastructure IP. »*

Étienne Roulette, responsable de projets à la direction technique

---

livraison comprenant le cœur de l'infrastructure réseau et les équipements nécessaires au raccordement d'un studio pilote pour permettre la diffusion d'un programme de radio. Des tests ont été menés pour vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble et la conformité aux performances attendues. Cette phase de mise en route du socle s'est achevée il y a quelques semaines.

Dans un second temps, l'infrastructure sera déployée à la totalité des espaces de production de la Maison de la Radio. Plus d'une cinquantaine de lieux sont concernés : les studios d'antenne, les studios de production, les grandes salles. Pour chaque entité desservie, il s'agira d'ajouter une paire de liens de type Leaf vers le local technique et d'y installer les équipements de conversion IP <- > bande base si nécessaire. Marion Faugier, Cheffe de projet Moyens Radiophoniques : « En fonction du calendrier du déploiement complet de l'infrastructure, un grand nombre de console de prise de son seront converties en IP. Pour les autres équipements, ils resteront en bande de base dans l'immédiat. » Les travaux de modernisation des équipements de production dans les studios font l'objet d'une planification indépendante du passage de l'infrastructure centrale en tout IP.

## Un important volet de formation

Un important plan de formation a été mis en place tout au long du déroulement du projet. Il a été lancé dès la phase projet fin 2019 et est arrivé presque à son terme. Destiné en premier lieu à l'équipe support broadcast et réseau, il a pour objectif de former également aux technologies IP et surtout ST-2110. Ce plan de formation a également été ouverte à d'autres membres de la direction technique tant au niveau support qu'ingénierie. Au total il a concerné environ quarante personnes.

Il a été décliné en plusieurs phases et niveaux : un premier niveau pour les connaissances de base en réseau. Ensuite un tronc commun pour l'ensemble des personnels concernés pour donner une vue d'ensemble du projet et ce qui sera mis en place en termes d'architecture, de design et des équipements déployés. Au-delà de ces deux premières phases le plan de formation s'est poursuivi avec des modules d'expertise et de spécialisation sur des notions propres au réseau, aux aspects broadcast, à la métrologie et au broadcast controller.

Au fur et à mesure de l'avancement du projet il a fallu le compléter avec des modules consacrés à des aspects spécifiques de la mise en

place de la nouvelle infrastructure. Ces formations se sont déroulées en partie sur le campus formation de Radio France, et ensuite dans le laboratoire de tests mis en place lors de la phase de qualification en y organisant des démonstrations et des manipulations techniques.

Étienne Roulette revient sur le plan de formation : « L'un des objectifs de ce plan de formation, c'est de développer les compétences des équipes internes et qu'elles disposent d'une totale maîtrise de la nouvelle infrastructure IP. Le projet est au croisement de deux univers très segmentés, le broadcast d'un côté et l'IT de l'autre. Les deux mondes doivent s'imbriquer et se comprendre. Il faut que les équipes IT comprennent le broadcast et que de l'autre côté les spécialistes du broadcast aillent vers l'IT. Nous avons profité du projet et de la formation pour rapprocher les équipes réseau avec les équipes média, en vue d'une totale maîtrise de cette nouvelle infrastructure tout IP. » ■





Boîte à Outils Broadcast a conçu, installé et exploite la régie de Première Fois Productions pour l'émission *Clique* de Canal +. © BOB

# Le nouveau car-régie innovant de la Boîte à Outils Broadcast

**Boîte à Outils Broadcast est un prestataire technique qui fonde de grands espoirs sur le développement de la remote production. Dans ses nouveaux locaux, il est en train d'aménager plusieurs régies de production reliées à distance à des plateaux ou à des lieux de captation grâce à la fibre optique. Cela devient possible et opérationnel grâce au développement de la norme ST-2110. Son nouveau car-régie basé sur un concept innovant est entièrement construit autour de cette norme.**

Par Pierre-Antoine Taufour

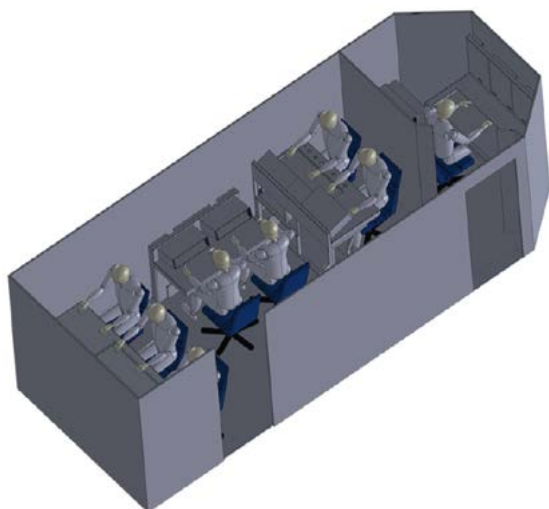
La société Boîte à Outils Broadcast (ou BOB) a été fondée il y a tout juste dix ans. Elle assure des prestations techniques dans le domaine de la production « live » comme pour l'enregistrement de l'émission hebdomadaire *Clique* de Canal + (voir *Mediakwest* n° 40). Elle intervient par ailleurs comme bureau d'études techniques pour concevoir des régies vidéo, les installer et accompagner les clients dans leurs choix techniques. En tant qu'assistant au maître d'ouvrage, elle a participé en 2018 à la première installation en France dé-

ployée en IP avec la norme SMPTE ST-2110 en association avec BCE France.

Il y a environ un an, l'entreprise a emménagé dans des nouveaux locaux à Bondy d'une superficie de 900 m². Une première régie est déjà installée et une seconde est en cours de travaux. Pour relier ces régies à différents plateaux ou lieux de captation, les locaux de BOB sont raccordés à un opérateur de télécommunications grâce à un faisceau de quarante-huit fibres noires.

## Privilégier la fibre optique et la norme ST-2110

Pour relier les baies techniques des équipements et les postes de travail en régie dans ses locaux de Bondy, Cyril Mazouer, directeur technique de BOB, a privilégié la fibre optique et un transport en IP selon la norme ST-2110 : « *Tirer des fibres optiques au lieu de câbles coaxiaux offre plus de souplesse et élimine les contraintes de longueur. Le ST-2110 devient de plus en plus concret et nous avons décidé de faire la plupart de nos investissements avec*



Maquette 3D du car-régie de BOB.  
© BOB

*des équipements IP en ST-2110. »*

L'un des derniers projets de l'entreprise concerne l'aménagement d'un car-régie en ST-2110 qui est présenté en avant-première lors du Satis 2021. Profitant de ses multiples expériences sur le terrain et après deux ans de réflexion, les équipes de BOB ont aménagé une régie dans une remorque selon un concept tout à fait novateur et entièrement orienté réseau.

Cyril Mazouer détaille les objectifs de ce nouvel équipement : *« Le but est d'équiper un car-régie léger et compact qui puisse se faufiler partout. Nous avons décidé de l'aménager dans une remorque, déjà en notre possession, dont le poids n'excède pas deux tonnes de manière à pouvoir être tractée par un utilitaire ou même une grosse voiture. Il est destiné à travailler en local ou à distance en remote production. Dans ce but toutes les entrées/sorties du car-régie sont effectuées en IP ST-2110 sur fibre optique. L'aménagement intérieur ne comprend que des postes de travail. Il n'y a aucune salle technique ni baie avec des équipements de production, ce qui élimine le bruit et les dégagements de chaleur. »*

## Un car-régie basé sur un concept original

Ses équipements internes comprennent principalement du monitoring, des enceintes acoustiques, des pupitres d'intercom et sur les postes de travail, des prises RJ-45 pour y raccorder des pupitres de télécommandes. Ceux-ci sont mis en

place en fonction des équipements à piloter sur le plateau ou dans la régie, installée à proximité ou à distance.

Le car-régie est suffisamment vaste pour accueillir neuf postes de travail. Un premier rang est réservé de manière classique au réalisateur, au truiste et à la scripte. Un second derrière accueille la production ou le chef d'édition. Deux autres postes techniques sont prévus pour l'opérateur synthé, le pilotage des serveurs ou encore le cadreur tourelle selon les configurations de tournage. Enfin un quatrième meuble est destiné à l'ingénieur vision et au chef d'équipement. L'ingénieur du son bénéficie pour sa part d'un espace cloisonné. Les équipements de traitement de signaux comprennent des switchs réseaux, des séries de convertisseurs IP vers SDI puis HDMI pour alimenter les moniteurs et enfin des convertisseurs IP vers audio analogiques pour les systèmes d'écoute.

Par rapport à l'organisation d'un car-régie classique qui regroupe à la fois le mélangeur, les baies équipements et les postes de travail, l'agencement de l'unité mobile de BOB avec une liste limitée de matériels interpelle. Cyril Mazouer explique que *« justement avec un raccordement exclusivement IP en ST-2110, les configurations de travail sont beaucoup plus nombreuses. Nous n'avons plus la contrainte de devoir nécessairement déplacer tous les équipements sur le lieu de tournage, et ainsi les immobiliser durant le déplacement du véhicule. La souplesse du ST-2110 permet de dissocier physiquement les postes de travail et les équipements. Ces derniers peuvent se trouver au plus près de l'événement à capter, si le lieu le nécessite, ou bien au contraire rester dans notre datacenter, au sein de nos locaux. »*

## Offrir plus de souplesse pour installer les équipements

Leur maillage de fibre noire leur permet également d'être relié aux

principaux datacenters parisiens. Quel que soit l'emplacement choisi pour les équipements, si l'équipe de production souhaite pouvoir s'installer à proximité du lieu de tournage, le car régie est là pour cela. Il viendra piloter les équipements, qu'ils soient à quelques mètres ou bien à quelques dizaines de kilomètres.

Les équipes techniques de BOB privilégient les liaisons ST-2110 car ce sont celles qui offrent le meilleur niveau de qualité, sans compression et sans latence, mais leur usage n'est pas exclusif. Dans des situations où la fibre optique n'est pas disponible, elles ont déjà mis en place des configurations en remote production en s'appuyant sur des liaisons 4G ou des liens Internet. Récemment, elles ont participé à la retransmission d'un championnat de gymnastique avec une réalisation à distance à Bondy. Ils ont également assuré la retransmission d'un match de football dont le terrain était à l'étranger et la réalisation toujours à Bondy, mais dans ce cas-là pas en ST-2110.

Cyril Mazouer considère que c'est l'aspect remote production qui change tout avec ce passage au ST-2110. Il constate que *« pour les clients le passage du SDI au ST-2110 n'est pas un argument décisif mais quand nous leur expliquons toute la souplesse que le passage à l'IP apporte et que nous pouvons effectuer plus de choses, là ça les intéresse. Nous offrons une mutualisation des moyens qui a un impact économique. À configuration égale, une régie tout IP coûte pour l'instant plus cher que la version classique en SDI, mais avec l'accès à distance et sa mutualisation, son exploitation devient rentable. »*

En explorant les nouvelles possibilités offertes par le câblage IP et les normes ST-2110, Boîte à Outils Broadcast ouvre des nouvelles perspectives pour la production live et montre que ces nouvelles technologies concernent aussi bien les grandes chaînes premium que des prestataires de taille plus modeste. ■

# UNE NOUVELLE FAÇON DE VOIR LE LIVE

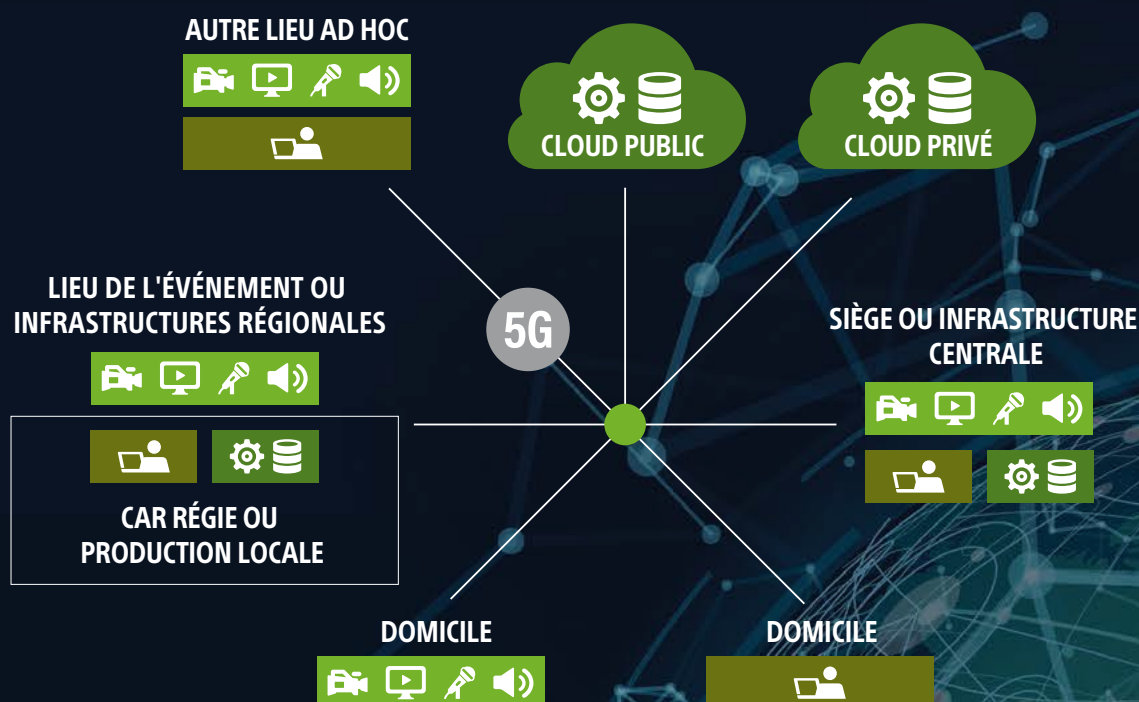
Dans un monde en constante évolution, l'IP apporte de nouvelles solutions pour la production live. Sony & Nevion dévoilent dans leur dernier livre blanc les éléments centraux à prendre en compte, afin de rendre la transition technologique un investissement pertinent et adapté aux modèles de chaque production & entreprise.

L'IP change complètement la donne dans le domaine de la production audiovisuelle, en particulier lorsqu'il s'agit de produire en direct. La technologie influence fondamentalement les décisions que les producteurs prennent concernant leur modèle d'activité.

L'IP interconnecte les process de production et de ce fait a ouvert des passerelles à cet égard depuis un certain temps déjà (Remote Production). Acquisition / Traitement du signal & Stockage / Contrôle. Ces trois blocs fondateurs peuvent

être distribués suivant les besoins techniques et opérationnels de chacun.

De ce fait, la technologie IP transforme la logistique et l'économie de la production, en permettant de séparer géographiquement l'acquisition, le contrôle, le stockage et le traitement du signal. En créant ainsi plusieurs modèles de production, les producteurs peuvent choisir celui qui convient le mieux à la fois aux besoins de l'entreprise à moyen et long terme et aux exigences de production à court terme, tout en s'adaptant aux contraintes techniques.





## PRODUCTION DISTRIBUEE

Il n'existe pas un seul modèle spécifique pour toutes les productions live, il en va de même pour la production distribuée. Chaque production utilise un modèle adapté aux besoins & contraintes économiques, techniques et humaines. Parfois, plusieurs modèles sont adoptés pour une seule production.

Prenons l'exemple de la couverture d'un événement sportif : sur site, une production centralisée (utilisant un car régie) qui reçoit, produit, et distribue un signal vers les ayants droits. Ces signaux sont alors distribués et habillés (commentaires & graphiques) pour le besoin de chaque diffuseur, de plus en plus souvent désormais à distance sur un schéma de remote production. Enfin, pour certains une diffusion en OTT de ces flux utilise des ressources et process dans le Cloud en complément.

Les producteurs et diffuseurs disposent ainsi souvent de toute une série de moyens de production répartis sur plusieurs sites, certains fixes (Studios, Régies, Datacenter) et d'autres mobiles comme des cars régie.

C'est leur combinaison et utilisation partagée qui devient alors un défi, que la connectivité IP tente de résoudre. L'objectif est simple : mieux utiliser l'ensemble des ressources à disposition, techniques et humaines, là où elles se trouvent.

## OPTION STRATÉGIQUE

Choisir de passer à l'IP n'est pas une décision qui relève du domaine seulement technique. Cette décision souvent stratégique nécessite de prendre en compte de multiples aspects, dont certains relèvent du modèle économique même de sa propre entreprise :

- Impératifs commerciaux : modèle de coût (technique et humain), continuité des opérations, bénéfices clients.
- Besoins de production: nombre de signaux à produire, Format de Production (HD, UHD, HDR, ..), Récurrence, logistique technique et humaine (transports, hôtels, ..), Audience (Internationale, Nationale, Régionale, Web, ...)
- Considérations humaines : gestion des compétences et des talents (créatif, éditorial, technique), Coût de formation, définition de nouveaux métiers, ...
- Considérations techniques : Connectivité (latence, bande passante), capacité et qualité de traitement, fiabilité, redondance, sécurité, ...

L'évolution vers un modèle de production connectée, partagée et en remote, souligne l'importance de la prise de décision stratégique initiale. Il est essentiel de choisir le bon partenaire pour chaque projet.

Sony et Nevion disposent d'une expertise et d'une expérience acquises lors de la réalisation de centaines de projets IP à travers le monde, mettant en œuvre différents de ces modèles, au bénéfice de nos clients de faire plus de productions, de meilleure qualité.

Découvrez tout cela et bien plus encore dans le livre blanc « The Future of Live » (L'avenir de la production Live). Pour le télécharger et tirer le meilleur parti de l'IP, rendez-vous sur

[pro.sony/remotenddistributed](http://pro.sony/remotenddistributed)



# SONY

# neviON



Passer du SDI au ST-2110, ce n'est pas juste remplacer un câble coaxial par un câble RJ-45 ou une fibre optique.

# Imaginer de nouveaux workflows pour le live grâce au SMPTE ST-2110

**Les technologies de vidéo live sur IP et en particulier celles basées sur le ST-2110 et le NMOS semblent encore confidentielles car pour l'instant elles se déploient surtout au cœur des infrastructures d'échanges, au sein des chaînes et des centres de production. Mais année après année, elles tissent leur toile au sein des workflows de production live qu'elles vont totalement transformer en éclatant les structures habituelles dans une architecture distribuée à longue distance.**

Par Pierre-Antoine Taufour

Cela fait maintenant presque dix ans que les premières normes SMPTE ST-2022 destinées au transport de signaux vidéo live sur réseau IP ont été publiées. Cinq ans plus tard les normes SMPTE ST-2110 sont venues élargir les fonctionnalités en offrant des outils véritablement dédiés à la production, en particulier en séparant les essences vidéo et audio dans des flux distincts pour faciliter leur traitement dans une régie de production.

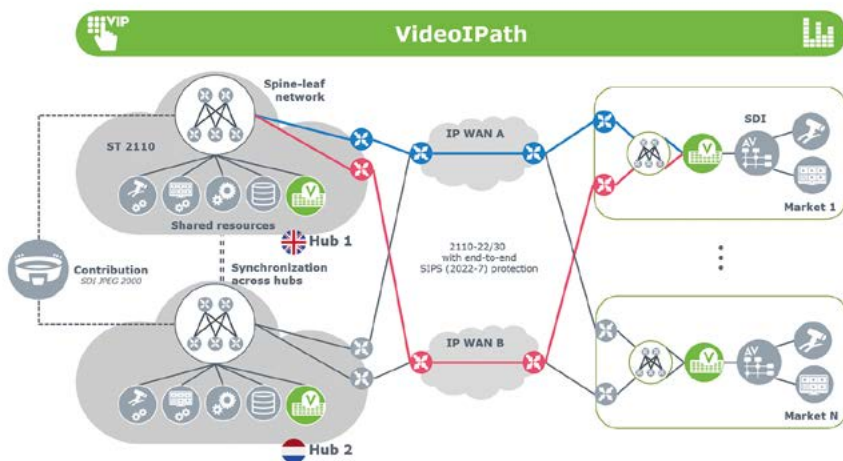
De multiples expérimentations ont été menées pour valider l'interopérabilité entre les équipements compatibles ST-2110 provenant de constructeurs différents. Elles ont montré qu'au niveau du transport des flux média les normes ST-2110 sont solides et offrent les performances attendues. Pourtant le

nombre de centre de production ou de chaînes TV ayant basculé dans une architecture tout IP reste limité. Une première raison réside dans le fait que la conversion du tout SDI vers l'IP ne consiste pas en un simple décalque de l'existant en remplaçant un câble coaxial SDI par une fibre optique transportant des paquets IP. Le passage à l'IP bouscule complètement l'architecture technique, introduit de nouveaux équipements (switchs, routeurs...) pour transporter les flux média, exige de quantifier les débits des liaisons et adapter la répartition des matériels.

## Les normes ST-2110 au cœur de la mutation des workflows

La production live s'organise autour de trois pôles principaux : le

plateau ou l'espace de captation où se déroule l'événement retransmis, avec les caméras et les micros, la cellule équipements qui regroupe l'électronique du mélangeur, les outils de traitement, les enregistreurs et enfin la régie qui accueille l'équipe de production avec moniteurs et pupitres de télécommande. Traditionnellement ces trois pôles sont regroupés à proximité l'un de l'autre dans la chaîne TV ou dans un car-régie. Avec le transport par IP qui permet de regrouper de multiples signaux dans une liaison unique et aussi grâce aux performances des fibres optiques qui garantissent un transport longue distance sans perte, ces trois pôles peuvent désormais être disjoints et éloignés les uns des autres. Dans une intéressante étude, le DPP, organisme anglais qui regroupe



Les régies de diffusion des chaînes Eurosport en Europe sont reliées aux deux hubs de Discovery grâce à un réseau WAN privé et redondé.  
© Nevion

des chaînes TV et des prestataires pour réfléchir aux évolutions induites par le numérique, recense les nombreux modes d'association potentiels : par exemple, le pilotage à distance avec les équipements présents sur le plateau et la régie éloignée, un modèle centralisé où régie et équipements sont regroupés au siège de la chaîne, un modèle distribué où les trois pôles sont séparés et à distance, ou encore le cloud qui accueille les équipements. Les combinaisons sont fort nombreuses et ouvrent sur de multiples scénarios de remote production.

Norbert Paquet, responsable des solutions de production live chez Sony Europe, évoque les récentes évolutions autour des normes ST-2110 : « Après une période de maturation technologique de la vidéo sur IP, il faut passer à une phase de réflexion pour imaginer de nouveaux modes d'organisation qui font honneur à l'IP. La remote production et l'IP permettent de redistribuer les ressources techniques et humaines là où ça fait sens. Nous allons vivre une révolution du même type que lorsqu'on est passé de la K7 au non-linéaire. »

### Un exemple concret : les hubs européens du groupe Discovery

Le groupe américain Discovery diffuse une multitude de chaînes TV sur le câble, le satellite et en OTT, centrées sur la connaissance et les loisirs. En Europe, il produit et distribue entre autres les chaînes

Eurosport implantées dans plus de quarante-cinq pays. Dans une dizaine de pays, les plus importants, celles-ci disposent de moyens lourds avec studios et régies pour accompagner les retransmissions sportives avec des émissions de plateaux, des talk-shows et une programmation spécifique. Dans les pays de taille plus réduite, la diffusion consiste à créer un habillage dédié et à y ajouter des commentaires dans la langue locale.

Pour optimiser ses moyens de production, le groupe Discovery a décidé de créer deux hubs (ou data centers), l'un en Grande-Bretagne et le second aux Pays-Bas. Norbert Paquet en détaille le fonctionnement : « Ces deux hubs reçoivent tous les signaux de contribution provenant des lieux où se déroulent les événements sportifs. Ils sont équipés de serveurs de stockage et de diffusion, d'outils de processing, de codecs de compression, mutualisés entre toutes les chaînes d'Europe. Dans les pays pourvus de moyens de production, des régies sont implantées pour assurer les plateaux et la continuité antenne à partir des moyens disponibles dans les deux hubs. »

Pour l'instant, chaque pays est affecté à un hub spécifique. Prochainement, les deux hubs seront intersynchronisés et fonctionneront en mode miroir pour offrir un système totalement redondé et sécurisé. Chaque pays viendra se connecter à l'un ou à l'autre de manière transparente pour assurer une meilleure répartition de charge

mais également pour encaisser les pics lors d'événements à portée mondiale. Ces deux hubs fonctionnent comme des clouds privés avec des moyens techniques en propre.

Tous les échanges entre les deux data centers et les régies implantés dans les pays sont transmis grâce à deux réseaux WAN privés, distribuant les signaux vidéo et audio en IP selon la norme ST-2110 et une compression JPEG XS pour limiter la bande passante. Pour garantir la continuité de service, les liaisons au niveau de chaque pays sont doublées vers chacun des hubs selon les règles du SMPTE ST-2022-7 qui assure un basculement automatique en cas de défaut sur l'une des liaisons.

Au niveau de chaque pays, les équipements restent pour l'instant dans une architecture SDI.

Le réseau interne de chaque hub est composé d'une centaine de switches Arista équipés de ports 10, 25, 100 et même 400 Gb/s selon une topologie de type Spine Leaf. Le réseau WAN lui est équipé de switches Juniper gérés directement par l'opérateur télécoms.

L'ensemble de ces équipements installés à la fois dans les deux hubs et dans les régies des pays correspondent à 100 000 points d'entrées/sorties IP. Le chiffre semble considérable mais il ne faut pas oublier qu'avec le ST-2110, tous les flux audio et vidéo sont transmis de manière séparée, vidéo d'un côté et chaque canal audio de façon unitaire, auxquels s'ajoutent aussi les ports de contrôle des machines, le monitoring, la supervision...

Norbert Paquet poursuit : « Cela constitue un vrai challenge et c'est là que les notions de management et de contrôle prennent toute leur importance. L'orchestration de ces échanges entre les endpoints est organisée et supervisée par VideoIPPath de Nevion. La gestion des traitements, des process et de la compression est confiée à Virtuoso un autre outil de Nevion. Nevion (qui a été racheté par Sony) a acquis un véritable savoir-faire dans la gestion des réseaux IP transportant des médias temps réel. »



## La formation, une étape indispensable

Beaucoup de projets déployant la technologie ST-2110 concernent l'infrastructure centrale d'échanges dans la chaîne et ou dans un centre de production, et restent donc invisibles aux équipes de production. Pour les équipes de production, le passage à des systèmes basés sur l'IP ne doit pas leur poser de difficultés car au niveau des images et des sons les normes ST-2110 ont été définies de manière à n'induire aucune perte de qualité ou défaut dans le transport des signaux. Les pupitres de contrôle ou les interfaces homme machine évolueront mais si l'orchestrateur (ou le broadcast controller) offre des interfaces bien conçues, leurs habitudes ne devraient pas être trop perturbées. Par contre pour les équipes techniques en charge du support, les chefs d'équipements, les équipes projet le passage du SDI vers les réseaux IP constituent un véritable bouleversement et exigent de découvrir un nouvel univers totalement méconnu.

Cyril Mazouer, directeur technique de Boîte à Outils Broadcast (voir l'article consacré à sa société dans ce numéro) constate qu'il y a un réel problème de compétences sur la question des réseaux parmi les techniciens d'exploitation et qu'il y a encore beaucoup de choses à apprendre.

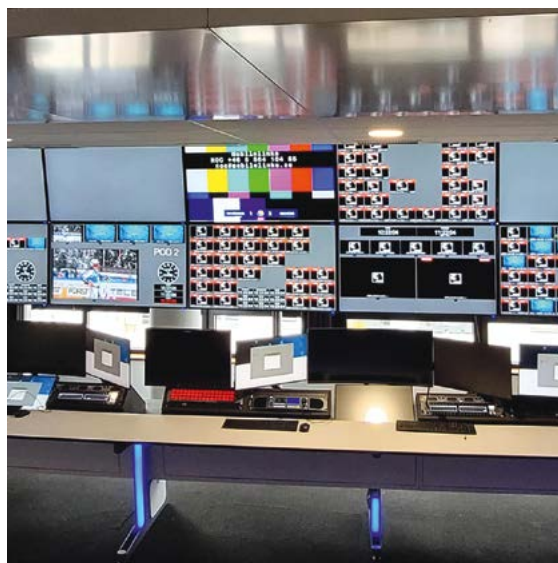
Il est évident que le passage du SDI au tout IP devra s'accompagner d'un effort important de formation pour les personnels techniques d'exploitation. D'aucuns pourraient imaginer qu'il suffirait de recruter des spécialités réseaux dans le monde des entreprises IT en lieu et place des techniciens audiovisuels. C'est un peu vite oublier que le monde du broadcast exige des compétences spécifiques à la fois en termes de respect de la qualité des images et des sons, mais aussi sur la synchronisation des signaux, les techniques de compression ou encore les process de production et les workflows.

Le basculement des infrastructures SDI vers le tout IP est à la convergence de deux univers : les technologies IT d'un côté et l'audiovisuel de l'autre. Les actions de formation destinées aux équipes audiovisuelles doivent refléter cette dualité : apporter des compétences réseaux aux équipes audiovisuelles et par ailleurs former des spécialistes réseaux aux particularités des traitements des signaux et de la production audiovisuelle.

Plusieurs organismes comme l'Ina ou l'IIFA avec son programme Media 180 ont mis en place des actions de formation destinées à assurer cette mutation professionnelle vers ce nouveau paradigme. L'IIFA est intervenu, entre autres, auprès d'AMP Visual TV pour aborder une question essentielle qui consiste à interconnecter en IP ses différents cars régie. La réflexion est d'autant plus importante lorsque les échanges des flux audio et vidéo se font en IP, avec l'énorme avantage de pouvoir contrôler l'ensemble des flux avec une seule couche d'orchestration. Chaque source et chaque destination ne sont plus localisées géographiquement, mais distribuées via un réseau unique qui s'occupe du routage unicast et multicast.

La mission de l'IIFA consistait tout d'abord à poser les bases d'une discussion autour de l'adressage IP et de l'utilisation de la puissance de cette adresse « logique », qui structure les échanges et les briques réseau tout autour. Il a également eu pour objectif de préparer l'évolution tout IP des flux média, via la sensibilisation des problématiques ST-2110, la synchronisation en PTP et le contrôle des flux.

Ensuite des séances d'ateliers et études de cas techniques sur le labo mobile LiveIP-180 de l'IIFA ont permis de mettre ces notions en pratique, dans un contexte totalement maîtrisé, où un ensemble de sources et de destinations IP transitent via un réseau informatique qui sépare deux aspects distincts : le transport data des flux média et



le contrôle des équipements via le protocole NMOS.

François Valadoux, directeur général délégué et directeur technique d'AMP Visual TV témoigne : « Avec l'utilisation de la technologie IP pour le transport des flux audio et vidéo le champ des possibles devient énorme et quantité de nouvelles architectures sont enfin imaginables. Cependant, pour que l'écosystème soit opérable et fiable, il est primordial d'établir des règles et codes d'utilisation. Pour cela nous avons, avec l'IIFA, défini en premier lieu notre charte globale d'utilisation et de connexions des réseaux et des matériels IP. »

Par ailleurs l'IIFA a mis en place une formation qualifiante consacrée à l'exploitation et à la supervision des réseaux IT/broadcast. D'une durée de quinze jours, elle est éligible au compte personnel de formation, et donc ouverte aux salariés, aux intermittents et indépendants. Elle aborde l'administration et le paramétrage des serveurs Windows, la gestion des commutateurs niveau 2 et 3 et les aspects spécifiques à la norme ST-2110. Pascal Souclier, directeur de l'IIFA, insiste sur la convergence indispensable entre les équipes IT et celles en charge de l'exploitation audiovisuelle pour qu'elles développent une culture commune au travers d'actions de formation et de collaboration autour de projets. ■

L'une des régies de diffusion de Discovery.  
© Juniper

## CHOISISSEZ VOTRE VOIE UNIQUE

Qu'il s'agisse de SDI, d'IP ou d'une combinaison hybride des deux, Ross Video dispose d'un vaste portefeuille de produits et peut fournir une solution complète à quiconque envisage des workflows centrés sur l'IP. Chaque voie présente des avantages importants - laissez-nous vous guider.

### SDI



#### Une Expérience de Longue Date

Le SDI a une longue histoire bien établie. Les solutions SDI conviennent parfaitement aux flux de travail allant de la SD à la UHD à liaison unique.



#### Compatibilité

Le SDI est depuis des années une norme dans l'industrie et bénéficie d'une forte popularité. Les signaux SDI sont bien compris, stables et ne nécessitent pas de matériel propriétaire.



#### Familiarité

Le personnel technique connaît très bien les équipements SDI et est à l'aise pour configurer et dépanner les flux de travail.



#### Coût

Les câbles et les connecteurs SDI sont relativement peu coûteux en comparaison à d'autres solutions.

### HYBRIDE



#### Flexibilité

Ross propose des mélangeurs de production qui ont été fusionnés avec notre plateforme de routage/traitement audiovisuel pour créer une solution complète et puissante.



#### Évolutivité

Les moteurs de traitement définis par logiciel permettent des mises à niveau faciles tout en conservant toutes les autres caractéristiques intactes.



#### Extensibilité

Les solutions Ross comprennent des déclinaisons SDI et IP, permettant un mélange de mélangeurs vidéo, routeurs, graphiques, etc.



#### Axé sur le Flux de Travail

Une approche hybride vous permet de mélanger les sources SDI et IP de manière transparente, afin que vous puissiez vous concentrer sur l'amélioration des flux de travail plutôt que sur les transports.

### IP



#### Évolutivité

Les solutions IP permettent d'ajouter facilement des composants ou des sous-systèmes à votre installation.



#### Format Agnostique

L'IP prend en charge les formats actuels et futurs sans avoir à modifier l'infrastructure.



#### Efficacité

L'IP réduit le nombre de câbles nécessaires grâce à la communication bidirectionnelle et à la possibilité de regrouper de nombreux flux sur une seule connexion.



#### A Distance

La quantité d'équipements compatibles IP ne cesse d'augmenter, ce qui permet une meilleure prise en charge des flux de travail à distance, en cloud et virtualisés.



# Ambisonie, WFS, Atmos, Front Wave Audio... du jamais entendu !

Dans la célèbre Télé des Inconnus en 1993, la voix off d'une parodie de teaser hollywoodien annonçait : « *Son THX-Dolby-system-quadruphonie-digital-laser... du jamais entendu !* ». Cette punchline soulignait avec humour le décalage entre des termes techniques qui échappent au grand public, et la promesse que ce dernier va en prendre plein les oreilles. Presque trente ans plus tard, de nouvelles technologies permettent toujours plus d'immersion : ambisonie, WFS, Atmos, DTS:X, Front Wave Audio... À travers les points de vue d'enseignants de l'ENS Louis Lumière et d'experts de Dolby, Delair et 44.1, nous allons décrypter ces technologies et essayer de percevoir ce que nous pouvons en attendre dans un futur proche.

Par Luc Bara

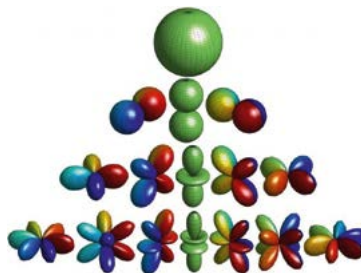
## L'ambisonie.

Même si cette technologie date des années 70, son nom n'est pas encore parvenu aux oreilles du grand public faute d'application commerciale à grande échelle. Et pourtant elle est aujourd'hui le sujet de nombreuses études et suscite un intérêt croissant, notamment pour l'immersion dans les jeux vidéo.

Alan Blum, enseignant des tech-

niques audio à l'école Louis Lumière nous explique :

« *L'ambisonie consiste à envisager la diffusion spatiale du son. À la manière de l'analyse spectrale qui considère qu'un son est une somme de sons purs (sinusoïdes), l'ambisonie considère que tout l'espace peut être décomposé en une somme de fonctions spatiales. Pour comprendre la fonction spatiale, il faut*



Fonctions d'espace de l'ambisonie.

En haut, l'ordre 0. Au dessous, l'ordre 1 (trois caractéristiques bi-directionnelles orientées orthogonalement). Au dessous, les HOA (Higher-Orders-Ambisonics) présentant des lobes multiples. En bas, l'ordre 4.





**YAMAHA**  
*Make Waves*

# PERFECTIONNONS L'ART DU SON BROADCAST

## Un membre de l'équipe

En studio ou en car régie, la série RIVAGE PM offre une qualité sonore irréprochable. Avec une ergonomie devenue un standard, des performances de très haut niveau, une fiabilité à toute épreuve, des fonctions de panoramiques et de monitoring 5.1 et un large choix de plugins premiums embarqués, les utilisateurs ont à disposition tous les outils pour produire des mixages parfaits, même lorsque les conditions ne sont pas idéales. Et grâce à la compatibilité des fichiers entre les différents modèles, il est très facile de choisir le système qui répondra parfaitement à la prochaine prestation, quelle qu'en soit l'envergure.



DIGITAL MIXING SYSTEM  
**RIVAGE**

Découvrez RIVAGE PM sur [fr.yamaha.com](http://fr.yamaha.com)



imaginer plusieurs manières de découper l'espace. L'espace couvert par un micro omnidirectionnel, c'est-à-dire une sphère, représente la fonction zéro (ordre 0) de l'ambisonie. Ensuite une directivité bidirectionnelle, permet d'avoir un son stéréo. Puis trois micros bidirectionnels placés sur trois axes x, y et z permettent d'avoir trois dimensions (ordre 1), et ainsi de suite. Plus on monte en ordre, plus on a des fonctions d'espace directives avec des formes élaborées et plus la résolution spatiale est fine. »

L'ambisonie la plus fréquente fonctionne avec quatre canaux (ordre 1). Depuis les années 90, on s'intéresse aux ordres supérieurs appelés HOA (Higher-Orders-Ambisonics).

Chaque fonction nécessite un canal audio. Il faut un certain nombre de canaux et donc d'enceintes pour porter ces informations spatiales. Le son peut alors être diffusé de manière cohérente pour un sweetspot (point d'écoute optimal), c'est-à-dire une personne placée au centre de la sphère, mais qui en pratique peut s'étendre à un groupe de personnes.

Alan Blum ajoute : « Une des raisons pour laquelle l'ambisonie suscite beaucoup d'intérêt est que son coût en puissance de calcul est très faible. Ce ne sont que des gains à attribuer à chaque composante x,y,z, pour déplacer le son dans l'espace. Il n'y a pas de filtrage ni d'opération de haut niveau. »

## La WFS (Wave Field Synthesis)

De nouveau, écoutons Alan Blum : « Le principe de la WFS c'est de dire qu'avec suffisamment de sources secondaires sur une ligne (une rangée d'enceintes), je serais capable de simuler le champ acoustique que produirait n'importe quelle source sonore qui serait derrière cette ligne. Il faut imaginer un champ sonore comme celui créé par un instrument sur une scène et qui se propage vers le public comme une sphère qui augmenterait de volume. En WFS, une rangée d'enceintes devant la scène pourra simuler ce champ et permet à l'auditeur de localiser la source de chaque instrument. »



De gauche à droite : Le micro Soundfield SPS200 de Rode, capable de reproduire l'ordre 1 de l'ambisonie. Le micro em32 de Eigenmike qui intègre 32 capsules dans une sphère de 8,4 cm de diamètre, capable de produire l'ordre 4. Le em64 qui intègre 64 capsules dans une sphère de même taille, permet de monter jusqu'à l'ordre 6. La liaison Ethernet permet le support de l'audio Dante et l'alimentation PoE.

La théorie est plus lourde que pour l'ambisonie car il s'agit de traiter chaque source, en agissant notamment sur des filtrages et des retards, pour répartir les signaux résultants sur les enceintes.

Contrairement à l'ambisonie qui crée l'illusion de la position d'une source sonore lorsque l'auditeur est placé au bon endroit (le sweetspot), en WFS, il n'y a plus de notion de sweetspot, il n'y a pas « d'illusion », le champ sonore est vraiment reproduit. L'auditeur peut se déplacer d'un bout à l'autre de la pièce, il entendra toujours la source du son au même endroit de l'espace.

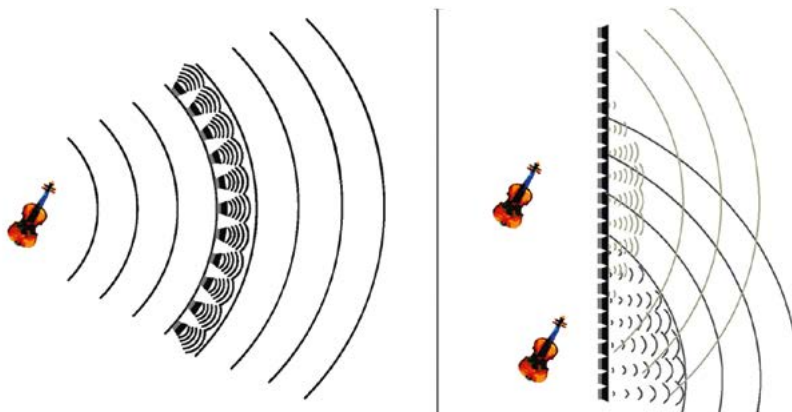
## Quelles utilisations pour l'ambisonie et WFS ?

La WFS a un avenir pour les concerts. Comme l'énergie sonore est mieux répartie, les auditeurs peuvent être beaucoup plus proches des enceintes sans être gênés par les forts niveaux et le son reste cohérent. Même en étant assez proche des haut-parleurs, l'auditeur n'aura pas l'impression que le son vient de celui-ci. La WFS est

donc une réponse intéressante aux nouvelles normes de niveau sonore. Aussi tout le monde dans la salle va entendre plus ou moins la même chose. D'un côté on va multiplier par dix (ou plus) le nombre d'enceintes mais d'un autre côté, on a besoin d'amplis et d'enceintes moins puissants.

Les utilisations de la WFS sont assez récentes. Peu d'équipements sont disponibles sur le marché. Il existe des logiciels comme WFS DIY (de Pierre-Olivier Boulant) en téléchargement libre. D'autres codes sont créés par exemple par des élèves de Louis Lumière. Euphonia commercialise un processeur de Sonic Emotion qui a équipé quelques salles comme l'auditorium de l'Institut du Monde Arabe ou Radio France. C'est assez coûteux car la WFS nécessite énormément de haut-parleurs très rapprochés. « Cependant, en comparaison avec un line array qui intègre aussi un grand nombre d'enceintes, Sonic Emotion arrivait à des coûts assez similaires », note Alan Blum.

La WFS se base sur le principe de Huygens : le front d'onde émis par la source primaire (le violon) se comporte comme un ensemble de sources secondaires (les enceintes) située sur ce front d'onde. La WFS permet de synthétiser un champ sonore en plaçant des enceintes en ligne alimentées par des sources virtuelles. Source : Document IRCAM







**15** ANS D'INNOVATION  
+ DE **4500** CLIENTS  
PRÉSENT DANS **150** PAYS



À l'origine de la technologie d'agrégation cellulaire, LiveU a transformé l'industrie du broadcast en rendant possibles des retransmissions en live en mobilité, à la fois fiables et économiques.

Aujourd'hui, plus que jamais, LiveU continue de vous offrir les meilleures solutions pour la couverture LIVE de l'actu, du sport et de tous types d'évènements, sur terre, sur l'eau et dans les airs.

Pour tout savoir sur nos dernières offres : [go.liveu.tv/fr](https://go.liveu.tv/fr)

Nous contacter : [france@liveu.tv](mailto:france@liveu.tv)



En 2013 pour la première fois un processeur Sonic Emotion Wave I fut utilisé sur un concert en plein air, le Paris Jazz festival, par l'équipe de l'ingénieur du son Jacques Laville. Avec dix enceintes disposées au nez de scène et trois clusters d'enceintes placées en hauteur.

Quant à l'ambisonie elle est idéale pour les expériences virtuelles : simulateurs, jeux vidéo... où le sweetspot n'est pas un problème. Aussi, à l'instar d'une vidéo en 360° où on se déplace dans l'image, l'ambisonie permet de recréer un espace sonore à 360°. Pour une expérience réaliste, la bande son d'une vidéo 360° dans laquelle on se déplace, peut être un son stéréo recalculé à partir d'une source ambisonique en fonction de l'angle de vue.

Aussi, selon Alan Blum : « L'ambisonie semble être un potentiel bon porteur de l'information. Depuis l'ambisonie, on pourrait passer à de l'information objet et donc à un rendu sur potentiellement n'importe quel dispositif par la suite (VBAP, Binaural, WFS...). »

## Le son orienté objet

Le son Dolby Atmos de Dolby comme le DTS:X de DTS intègre un concept d'objet sonore relativement nouveau (mais qui a presque dix ans). Il ne s'agit plus de penser la diffusion sonore comme une piste (un canal) reliée à une enceinte, mais comme une piste étant un objet sonore qui peut se déplacer d'une enceinte à l'autre.

Anaïs Libolt, directrice de Dolby France, nous explique : « L'ajout du Dolby Atmos c'est la verticalité et l'objet sonore. L'objet est une piste mono, par exemple un son de voiture (il pourrait aussi être stéréo) que le mixeur va pouvoir déplacer à l'aide d'un panner (par exemple avec un joystick) dans l'auditorium de mixage. C'est un déplacement libre dans l'espace tridimensionnel. La trajectoire de cet objet son

va être enregistrée sous forme de métadonnées et lors de la diffusion, un renderer Dolby va interpréter ces métadonnées pour finir le mixage en faisant passer le son dans telle enceinte puis dans telle autre, etc. En général ces objets viennent se superposer à ce qu'on appelle le bed (semblable aux stems dans les mix 5.1). Il s'agit d'un mix classique dans lequel on va mettre les éléments sonores qui ne vont pas beaucoup évoluer. Typiquement, c'est une base 7.1.2, c'est-à-dire un 7.1 classique auquel on ajoute une paire stéréo au plafond. Les objets sonores vont être ajoutés par-dessus. L'Atmos supporte jusqu'à cent-vingt-huit objets. » Cette philosophie permet aux mixeurs une prise en main plus rapide en conservant certaines habitudes, tout en ayant l'ajout de l'immersif et la précision des objets sonores.

Par ailleurs, le label Dolby Atmos, signifie que le son est encodé dans un format de compression Dolby (Dolby Digital Plus ou AC-4 pour les compressions à perte et Dolby True HD pour une compression lossless). L'Atmos peut être décodé sur n'importe quel équipement compatible y compris un simple téléviseur stéréo ou un casque binaural. Bien sûr, plus la configuration son est élaborée, plus l'effet immersif sera présent. Cette technologie est bien répandue dans le grand public : Blu-ray et home cinéma. Quant au cinéma, c'est plus

de deux-cent-cinquante salles en France qui sont labélisées Dolby Atmos. Notons que le label Dolby Cinéma inclut le Dolby Atmos et le Dolby Vision (image HDR). Il existe dix salles Dolby Cinéma en France chez Pathé.

## Le son immersif au cinéma : le problème de l'écran perforé.

Dans les salles de cinéma, le placement des enceintes derrière l'écran pose un problème pour le son, encore en 2021... Difficile de parler d'immersion lorsque la voix de l'acteur en gros plan semble venir de derrière l'écran. Malgré les perforations de l'écran et les corrections apportées sur les signaux, le résultat n'est pas 100 % satisfaisant. Pire, les perforations dans la toile dégradent la qualité de l'image.

Pierre Vincent, fondateur de la société Delair et inventeur de la technologie Front Wave Audio, s'est penché sur ce problème depuis plus de quinze ans. Il nous explique : « Les fréquences entre 800 Hz et 7 000 Hz sont détériorées par l'écran, on appelle ça des effets de "filtre en peigne". Une partie de l'onde émise repart dans le haut-parleur et est annulée. Les perforations dans l'écran sont juste une amélioration mais ça reste un pis-aller. »

Avec le système Front Wave Audio, les enceintes acoustiques sont remplacées par des inducteurs couplés à l'écran. La toile est utilisée



Le séquenceur Nuendo de Steinberg intègre un renderer Dolby Atmos. En haut à droite on peut voir les objets audio, comment ils se déplacent dans l'espace ainsi que les niveaux dans chacune des enceintes.



Les équipements grand-public actuels utilisent les réflexions sur les murs et le plafond pour simuler des sources sonores dans l'espace 3D, sans avoir à installer d'enceinte supplémentaire.

comme membrane de haut-parleur et le son se forme devant l'écran. Il n'y a plus d'obstacle entre le son et le spectateur. À ces fréquences, les vibrations induites dans la toile sont de très faible amplitude (inférieure au centième de millimètre) et sont donc imperceptibles.

Cette technologie permet l'utilisation d'un écran non perforé et résout du même coup les problèmes de moiré ainsi que la perte de brillance et la désaturation induits par les trous.

Ceci est d'autant plus appréciable que des tests effectués avec Delair et Barco ont montré que plus la luminosité augmente – ce qui est souhaitable pour le HDR – plus les perforations sont visibles de loin. La technologie FWA présente donc un double bénéfice : pour le son et pour l'image.

Ce système, dont les premiers brevets datent de 2003, a été sans cesse optimisé jusqu'à remporter le prix de l'innovation au HPA de 2019 (Hollywood Professional Association).

Pierre Vincent précise que « la difficulté est d'avoir des inducteurs de petite surface. Comme on reproduit des fréquences aiguës, il faut être le moins directif possible. Pour être non directif il faut que l'inducteur soit le plus petit possible. Avec nos

derniers inducteurs de quatrième génération, on couvre vraiment toute la salle et on évite le problème du sweetspot dans lequel lorsqu'on s'éloigne du point d'écoute optimal, on perd beaucoup en aigu. Jusqu'à présent, il y avait une dichotomie entre le son qui sortait de derrière l'écran et donc assez dégradé et le son surround qui lui était de meilleure qualité car sans obstacle. Le système Delair permet de régler cette dichotomie et rendre le son plus immersif. »

Le récent intérêt d'Hollywood pour la technologie FWA, le fait qu'elle soit agnostique à la technologie en amont (Dolby, Dts, etc.) ainsi que son positionnement haut de gamme, pourrait accélérer son installation dans des salles prestigieuses.

## La question de l'upmixing

À l'instar de l'image 3D stéréoscopique qui est soit captée, soit fabriquée en postprod, un son ambisonique n'est pas nécessairement le résultat d'une prise de son ambisonique. Il peut être fabriqué à partir d'un son stéréo. De même pour l'Atmos, certains films anciens sont upmixés de stéréo vers Atmos, d'autres films plus récents sont remixés en Atmos.

Jean-Luc Ohl, président chez 44.1 et spécialiste en son multicanal précise que « c'est un travail qui peut être juste technique ou bien aussi artistique avec un rajout de matière, comme des reverbs. Il faut isoler des informations comme par exemple celles qui sont hors phase et en phase (le discours) ou encore par bande de fréquence (telle bande est plus liée à la voix). Le résultat est très intéressant. Un bon upmixage stéréo vers 5.1 peut être meilleur qu'un mix 5.1. »

Sylvain Lambinet enseignant à Louis Lumière ajoute : « On pourrait comparer ça au remastering audio. Il faut être prudent : a-t-on envie d'entendre un morceau de blues des années 30 nettoyé par un algorithme et rebinauralisé ? L'expérience n'est pas forcément meilleure. Il y a un paradoxe intéressant : d'une part on cherche à remasteriser des albums des années 70, quitte à perdre la fidélité, et d'autre part, en musique baroque par exemple, on va essayer d'imiter la lutherie originale, rejouer les œuvres au même diapason avec les mêmes écarts de tempérament.

Il n'est pas forcément judicieux de parler d'amélioration, de qualitatif en transformant un son à l'aide des nouvelles technologies alors que depuis les années 20 on brandit la "fidélité" comme un étendard. Nous essayons de former nos étudiants à une grande vigilance par rapport au discours des fabricants et des modes, et de faire le tri. Cependant, il y a un avenir commercial lorsque c'est à la fois un projet technique et artistique. Un de nos étudiants a fait un projet dans lequel il est parti d'un documentaire radio stéréo et en a fait une version immersive sur dispositif acousmonium. Ça avait tout son sens. Il y avait une vraie intention artistique qui servait le propos du documentaire. C'était magique. » ■

# Évolutions et nouveautés dans le montage

**L'époque où l'on gardait la même version** d'une solution montage pendant plusieurs années est bel et bien révolue. Avec la rapidité d'évolution des formats et des modes de consommation des vidéos, il est indispensable aujourd'hui de disposer d'outils régulièrement mis à jour, pour être toujours adapté aux workflows du moment. Les fichiers des caméras gagnent en dimension et en débit, on traite aujourd'hui souvent plusieurs flux en multicam, parfois du Raw 8K, ce qui crée des contraintes évidentes de performances. Les logiciels sont ainsi régulièrement mis à jour et enrichis de nouvelles fonctionnalités, destinées à rendre l'expérience utilisateur toujours plus intuitive et facile, afin de rendre le montage accessible à tous mais aussi de laisser libre cours à la créativité des experts.

Pour analyser ces évolutions regardons en détail quelles sont les nouveautés dans les quatre principaux logiciels : Avid Media Composer, Adobe Premiere Pro, Apple Final Cut Pro et Blackmagicdesign DaVinci Resolve.

Par Aurélie Gonin

## Avid Media Composer

Avid est la société de montage virtuel historique, référence sur le marché professionnel depuis des décennies. Au fil des années Media Composer a résisté à la concurrence et gardé ses adeptes, notamment grâce à ses solutions globales collaboratives développées pour les workflows de grande envergure. Avid a su s'adapter aux tendances du marché, en proposant depuis quelques années une version simplifiée gratuite, à l'image de Resolve, accompagnée de solutions d'abonnements, comme Adobe, aux tarifs variant en fonction du type de workflow envisagé. Avec sa version 2021.6, indiquant la date de sa dernière mise à jour, Media Composer continue d'évoluer, dans le but de rendre l'expérience utilisateur plus confortable et plus rapide. L'organisation des éléments dans les chutiers est plus aisée, on peut afficher la durée totale d'une sélection de rushes sans avoir besoin de les faire glisser dans une séquence. La navigation entre espaces de travail est plus efficace, tout comme celle dans la timeline, avec une tête de lecture qui suit le défilement de manière plus évidente et des raccourcis pour accéder rapidement aux keyframes audio. Media Composer peut désormais



sormais faire apparaître automatiquement des textes d'Avid Titler+ sous la forme de notes en overlay, exportables en liste EDL.

Mais au-delà de ces améliorations pour le travail du monteur, c'est la vitesse de workflow qui a été considérablement améliorée. Ainsi la puissance de calcul peut exploiter tous les ordinateurs connectés au système, pour distribuer les tâches de transcodages, renders ou exports auprès des différentes machines et ainsi tirer parti des performances du parc entier pour un gain de temps considérable.

Avid continue ainsi de satisfaire

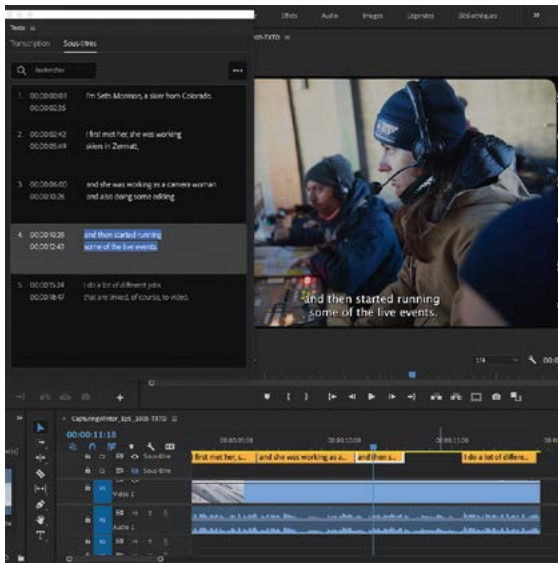
son public haut de gamme, nécessitant des workflows performants pour traiter efficacement de gros volumes de données, constitués de rushes exigeants.

Media Composer gagne en puissance pour les projets d'envergure.

## Adobe - Premiere Pro

À presque trente ans, le logiciel de montage d'Adobe est en pleine maturité. La suite d'applications créatives avait été complètement repensée il y a une dizaine d'années pour mettre la vidéo au centre de son écosystème, où elle est désormais bien implantée. L'instauration de l'abonnement au Creative Cloud a surpris à son arrivée mais a vite





Premiere Pro améliore la vie des monteurs avec la génération automatique des sous-titres.

conquis le marché avec un nombre toujours croissant d'adeptes, qui désormais s'initient au montage avec Premiere Rush et s'épanouissent avec Premiere Pro.

Avec sa dernière mise à jour, la 15.4, Adobe place clairement l'expérience du monteur au centre de sa stratégie en lui proposant des avancées qui vont grandement simplifier les tâches les plus pénibles. Parmi celles-ci, la génération automatique de sous-titres, rendus indispensables par la tendance générale des spectateurs qui visionnent les vidéos de manière muette dans 90 % des cas, et tâche particulièrement laborieuse pour les monteurs. Premiere Pro est capable d'analyser une séquence, d'identifier les voix dans une di-

zaine de langues, de les transcrire à l'écrit puis de créer des sous-titres qui se positionnent directement au bon endroit dans la timeline. Ceux-ci sont modifiables avec des outils efficaces, exportables en fichier texte (finies les soirées de transcription des documentaires !) et on peut ajuster leur apparence sur la vidéo. Une véritable révolution !

En dehors de cette avancée majeure, le logiciel devient capable d'exploiter les puces Apple M1 pour gagner en puissance et donc en fluidité de travail. On note aussi une détection des périphériques audio pour basculer automatiquement les entrées et sorties, des améliorations dans le traitement des couleurs qui devient plus précis et un accent mis sur le travail collaboratif avec des projets d'équipe plus rapides.

Adobe vient en outre d'annoncer son acquisition de la plate-forme Frameio, très utilisée pour partager et commenter les montages avec les clients. On peut donc supposer que les ponts avec Premiere Pro vont être développés, mais il est garanti que cela ne mettra pas un terme à ceux déjà existants avec des produits concurrents.

On sent que l'équipe d'Adobe est à l'écoute de ses utilisateurs et sensible à leurs difficultés liées aux nouvelles pratiques pour chercher à leur proposer des solutions et

confier à l'intelligence artificielle les tâches les plus rébarbatives, afin que le monteur puisse se concentrer sur son processus de création.

## Apple - Final Cut Pro

La levée de boucliers qui avait accompagné la sortie de Final Cut Pro X, en remplacement de la septième génération du logiciel tant plébiscitée, semble bien loin aujourd'hui. Désormais dans sa cinquième version, régulièrement mise à jour, le logiciel d'Apple fait partie des incontournables dans le monde de la post-production avec son approche simplifiée et performante pour tous les utilisateurs.

Suivant les tendances du secteur, qui voit les fichiers de caméras devenir de plus en plus volumineux et difficiles à traiter, la génération de proxies gagne en performance pour réduire la taille des médias jusqu'à un huitième de celle d'origine, avec la possibilité de partager la bibliothèque dans le cloud pour collaborer avec d'autres monteurs, peut-être très éloignés géographiquement mais disposant d'un débit Internet suffisant. Pour accélérer ces processus utilisant des fichiers complexes, potentiellement enrichis de nombreux effets, Final Cut Pro tire parti de toute la puissance des ordinateurs Mac équipés de la puce M1 et s'appuie sur le moteur Metal, qui a grandement gagné en efficacité pour la lecture des flux vidéo et le transcodage des fichiers. Côté utilisation, l'organisation et le regroupement des plans en amont et dans la timeline sont plus aboutis pour pouvoir naviguer efficacement dans un grand volume de médias et même à l'intérieur de ceux-ci s'ils sont longs. Le multicam qui fonctionnait déjà très bien est devenu plus sophistiqué, la partie étalonnage s'enrichit de roues et de courbes plus poussées prenant en charge le HDR, très largement utilisé ces temps-ci. La bibliothèque de titres, transitions et effets, déjà conséquente,



peut s'agrandir avec ceux créés dans Motion ou directement dans Final Cut Pro. Le recadrage intelligent, qui était déjà présent dans Premiere Pro, fait aussi son entrée dans Final Cut Pro pour décliner une séquence 16:9 en diverses versions carrées ou verticales adaptées au visionnage sur téléphone et donc aux réseaux sociaux, avec un repositionnement automatique des sujets et des textes dans le cadre qui fait gagner un temps considérable dans un processus devenu très fréquent.

L'accent est ainsi toujours mis sur le monteur, quelle que soit son expertise, pour lui permettre de créer les vidéos imaginées avec le plus de facilité possible.

## Blackmagic Design - Davinci Resolve

Blackmagic Design compte désormais comme un des acteurs majeurs du monde de la postproduction. La compagnie, initialement spécialisée dans la captation, s'était fait une place tout d'abord en proposant une solution d'étalonnage performante avant de conquérir toute la chaîne de workflow, à savoir le montage, les effets visuels et les animations graphiques (avec Fusion), et l'audio (avec Fairlight). La logique est la même que celle d'Adobe avec le Creative Cloud, mais ici tout est rassemblé dans un logiciel unique, pour gagner en facilité d'utilisation et en rapidité de travail. DaVinci Resolve a conquis un grand nombre d'utilisateurs, des débutants aux professionnels, notamment grâce à une version light gratuite et au tarif attractif de la version Studio complète.

Désormais à sa dix-septième génération, le logiciel continue d'évoluer puisque la mise à jour comprend plus de cent nouvelles fonctionnalités et deux cents améliorations. Les principales, concernant la phase de montage, sont pensées pour suivre les évolutions de la production vidéo. Ainsi l'organisation et le visionnage des médias dans les chutiers est plus claire, avec notamment l'affichage des métadonnées depuis le Raw Blackmagic bien sûr, mais aussi

des caméras Arri, Red et Sony, avec la génération de proxies facilitée. Il est possible de modifier les rushes avant de les monter, par exemple pour ajouter une Lut, remapper des pistes audio ou modifier une fréquence d'images. La synchronisation de séquences multicaméras via l'audio se fait directement dans la timeline et les formes d'ondes sont zoomées pour faciliter la coupe des interviews. Le recadrage intelligent des séquences pour les adapter aux différents ratios devient présent aussi dans Resolve. Les outils collaboratifs multi-utilisateurs de Studio sont maintenant accessibles dans la version gratuite pour travailler à plusieurs sur le même projet en partageant des timelines et des chutiers.

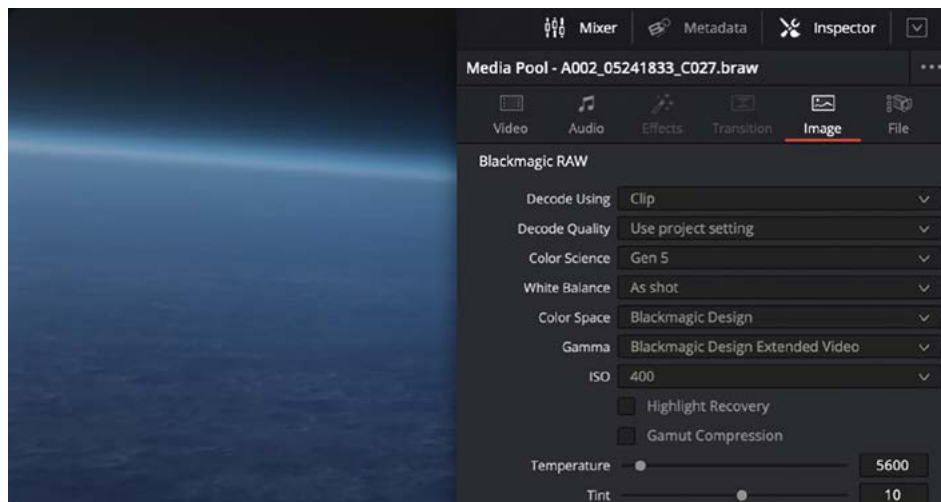
Pour enrichir les vidéos tout en restant dans un workflow simplifié, les compositions créées dans la page Fusion peuvent être utilisées en tant qu'effets, titres ou transitions dans les pages Montage et Cut, sous l'influence sans doute des ponts créés entre After Effects et Premiere Pro ou entre Motion et Final Cut Pro. La page étalonnage dispose de nouveaux outils dédiés suivant les tendances actuelles, avec un traitement approfondi du HDR, mais aussi des commandes primaires repensées et le tracking du Magic Mask devenu plus efficace grâce à l'utilisation de l'intelligence artificielle. Côté son, le moteur dernière génération Fairlight Audio Core combiné à l'architecture en bus FlexBus permet une gestion efficace, avec plus de commandes

à la souris et au clavier, pour traiter jusqu'à deux mille pistes, pour peu que l'on en soit capable !

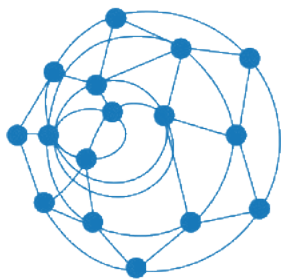
Tout est donc pensé pour simplifier l'expérience du monteur en suivant les contraintes de production actuelles, pour qu'il se concentre sur sa création plus que sur la technique.

On remarque qu'Avid reste fidèle à sa clientèle phare, à savoir les chaînes de télévision et les sociétés de production haut de gamme, en se concentrant sur les workflows et les contraintes spécifiques à ces types de produits. Les trois autres éditeurs, quant à eux, suivent les évolutions des créations vidéo de tous genres pour proposer aux monteurs des solutions leur simplifiant des tâches induites par les nouveaux modes de visionnage et de consommation des vidéos, notamment sur les réseaux sociaux, à l'exemple du recadrage automatique des séquences pour créer des déclinaisons verticales, ou la transcription et création automatique de sous-titres dans Premiere Pro.

La concurrence entre Avid, Adobe, Apple et Blackmagic Design est féroce pour toujours proposer de nouvelles fonctionnalités innovantes et des logiciels plus puissants dans la gestion de fichiers de plus en plus volumineux, pour la plus grande satisfaction des monteurs qui bénéficient ainsi d'outils toujours plus intuitifs et performants, qui leur permettent d'exprimer toute leur créativité. ■



Dans Resolve on peut modifier un fichier avant de le monter.



**JLME**  
JL Morizur Engineering

## Intelligent Network For Innovation

Livraisons sécurisées

Sécurisation  
des traitements

Protection des données

Cryptographie symétrique

Sous-titrage  
Speech-to-text

Distribution non linéaire

Mobilité

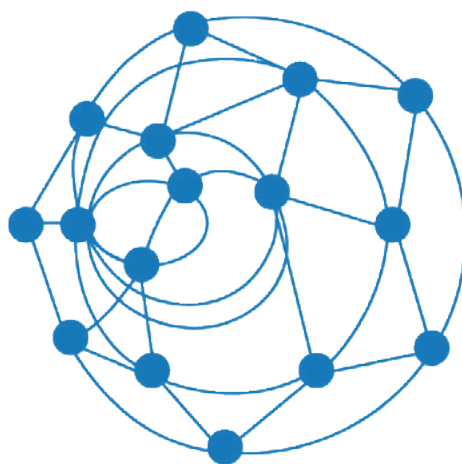
Synchronisation  
de sites distants

Grid Computing

Systèmes adaptatifs

Réseaux intelligents

Remote  
Production



Bureau d'études et éditeur de logiciels, nos solutions adressent la protection des données et la sécurisation des traitements. Pour tout renseignement, rendez-vous sur :

[www.jlmorizur.com](http://www.jlmorizur.com)



# Le dock Echo 11 votre nouvel ami de bureau

**Le dock Echo 11 Thunderbolt 4** de Sonnet est le produit le plus évolué et le plus puissant actuellement disponible sur le marché. Couteau suisse et polyvalent, il est le compagnon idéal des ordinateurs portables.

Par Stephan Faudeux



Le dock Echo 11 de Sonnet séduira tous les utilisateurs qui recherchent le maximum d'entrées/sorties, la robustesse, et la fiabilité.

Les ordinateurs portables ont de moins en moins d'entrées et sorties et pourtant il faut leur connecter de plus en plus de périphériques et d'accessoires. Il existe un ensemble de dock que l'on peut acheter sur des sites marchands mais pour en avoir acheté de nombreux, la plupart ont montré rapidement des défaillances.

Le dock Echo 11 Thunderbolt 4 est tout d'abord robuste dans sa fabrication ; il est en aluminium et il

ne s'agit donc pas d'un boîtier en matière plastique qui se déforme et chauffe. Le dock peut servir à connecter deux écrans 4K ou un écran 8K, charger son téléphone, brancher son casque, charger son ordinateur portable (90 W) et connecter ses différents périphériques.

Tout d'abord en face arrière, le dock Echo 11 dispose de ports Thunderbolt 4 permettant de connecter directement trois périphériques et d'en chaîner jusqu'à cinq. Facile d'usage vous pou-

vez ainsi facilement empiler les disques durs, une caméra... Le boîtier possède trois ports USB 3.2, et là encore vous ne manquerez jamais de place pour vos périphériques. Enfin, il dispose d'un port Gigabit Ethernet ce qui vous permet de relier votre station de travail directement et de tout faire passer par le câble Thunderbolt.

La station d'accueil Echo 11 dispose de quatre ports Thunderbolt 4 : un pour la connexion et l'alimentation de votre ordinateur, plus

Le boîtier peut se glisser dans son sac à dos pour partir faire du montage sur site, sans s'encombrer de chargeur, adaptateur...



trois pour connecter directement des périphériques Thunderbolt (et connecter en guirlande jusqu'à un total de cinq périphériques). Les ports Thunderbolt prennent également en charge les périphé-

riques USB 4 et USB 3. Pour les périphériques connectés utilisant l'alimentation par bus, les ports périphériques Thunderbolt du dock fournissent 15 W par port, prenant en charge même les périphériques Thunderbolt et USB alimentés par bus les plus exigeants.

La station d'accueil Echo 11 Thunderbolt 4 de Sonnet prend en charge les moniteurs externes Thunderbolt 3 ou USB-C grâce à ses ports Thunderbolt. Vous pouvez ainsi brancher un moniteur 8K à 60 Hz ou deux moniteurs 5K simultanément. Vous pouvez également connecter d'autres types de moniteurs (HDMI ou DisplayPort) à l'aide d'un adaptateur compatible Thunderbolt 3 (vendu séparément).

En face avant, le dock Echo 11 Thunderbolt 4 possède un port USB 2.0 pour charger ses acces-

soires, un lecteur SD (SD, SDHC, SDXC) avec un support jusqu'à 320 Mb/s. Il y a également une prise casque en mini jack et un interrupteur général.

Le dock est compatible avec tous les ordinateurs Apple M1. Il prend en charge tous les ordinateurs Mac Intel disposant d'un port Thunderbolt 3, mais aussi tous les ordinateurs Windows disposant d'un port Thunderbolt 4. Le dock nécessite Mac OS 11.1 (Big Sur), car il n'est pas compatible avec les versions précédentes de Mac OS. Il n'est pas compatible avec les ports Thunderbolt 3 des PC Windows, ni avec les ports Thunderbolt 2 des Mac avec l'adaptateur Thunderbolt 3 vers Thunderbolt 2. ■

---

## CARACTÉRISTIQUES

- Compatible Mac et PC ;
  - Quatre ports Thunderbolt 4 ;
  - Trois ports USB 3.2 Gen 2 Type A (10 Gbit/s) ;
  - Un port de charge USB 2.0 Type A ;
  - Un port RJ45 ;
  - Un emplacement pour carte SD 4.0 ;
  - Une prise audio combinée casque/microphone 3,5 mm ;
  - Charge l'ordinateur jusqu'à 90 W ;
  - Alimentation : 135 W, 100 – 240 V AC, 50-60 Hz ;
  - Dimensions du dock : 200 x 75 x 30 mm (longueur x largeur x hauteur) ;
  - Poids : 0,79 kg ;
  - Garantie 2 ans.
  - Prix public 419 euros.
-

# Hôtel du temps : l'IA et le savoir-faire de Mac Guff Ligne pour faire revivre les personnalités disparues

**Depuis plus de quatre ans**, Mac Guff travaille sur le développement d'outils à base d'intelligence Artificielle (IA) pour solutionner des problèmes autour du travail sur les visages, notamment sur le vieillissement ou de la cosmétique numérique. Auparavant les outils étaient manuels et comprenaient du rotoscoping, du morphing, de l'animation avec des masques. Cela nécessitait beaucoup de temps et ces outils étaient chers car sollicitaient du temps humain. Le département R&D de Mac Guff a franchi une étape importante sur *Le Bureau des Légendes* en utilisant l'IA pour rajeunir le visage des personnages. La société avait également travaillé sur le projet de comédie musicale *Hit-parade* qui utilisait des hologrammes de personnalités de la chanson disparues mais qui reposaient sur des techniques conventionnelles de 3D.

Par Stephan Faudeux



Thierry Ardisson rajeuni grâce à un cocktail numérique signée Mac Guff qui utilise notamment du deep learning.

## Hôtel du Temps

Thierry Ardisson avait un projet depuis plusieurs années dont le but était de faire des interviews de personnalités disparues et il s'est tourné naturellement vers Mac Guff. Il y a deux ans, un essai et des tests ont été faits sur François Mitterrand. Les résultats ont bluffé Thierry Ardisson, mettant en chantier le projet. « Pendant le Covid, nous nous sommes retrouvés à avoir du temps, du moins durant le premier

confinement, ce qui nous a permis de mettre le pied sur l'accélérateur et de concentrer une large partie des équipes sur ce projet. Nous avons avec Martial Vallanchon, cofondateur de Mac Guff et VFX Supervisor, associé plusieurs techniques comprenant du deep learning, deep fake et nos différents outils développés précédemment. Le but étant de retrouver les visages des célébrités et surtout de pouvoir automatiser des workflows pour être concurrentiel en

termes de coût, car ce n'est pas des secondes de trucage mais des minutes », précise Rodolphe Chabrier, président de Mac Guff. « L'idée est d'utiliser l'intelligence artificielle pour "spectaculariser" la culture », a souligné Thierry Ardisson durant la conférence de presse de rentrée de France Télévisions.

La création d'un clone virtuel de type deep fake se basant sur l'apprentissage d'un algorithme en





Face Engine à la base du workflow développé par Mac Guff, permet d'automatiser la création de clones virtuels de personnalités disparues. Le tournage utilise un acteur se rapprochant physiquement de l'acteur et remplace son visage par un modèle 3D.

deep learning se fait d'autant plus facilement que la base de données est large. Plus on peut bénéficier de nombreuses images de référence, plus l'apprentissage sera optimisé. « *C'est un changement de paradigme dans la façon de travailler. Il faut créer un modèle et ensuite il faut l'alimenter avec une base de données pour apprendre à ton modèle ce qu'est le visage, les expressions. Quand il faut fabriquer des images de célébrités disparues il y a un nombre limité d'archives et pas forcément en bonne qualité et cela devient plus compliqué* », poursuit Rodolphe.

À la base des images produites pour ce projet, se trouve Face Engine développée par Mac Guff qui est un outil regroupant un ensemble de boîtes noires et permettant de résoudre les différentes problématiques nécessaires pour inventer un nouveau visage. Mac Guff a dû tester plusieurs moteurs d'IA, les expertiser, pour développer une solution qui soit utilisable et performante.

## Comment sont fabriquées les images ?

Dans *Hôtel du Temps*, nous voyons Thierry Ardisson qui a lui-même été rajeuni interviewer des personnes célèbres du patrimoine français (hommes politiques, vedettes de cinéma, de variété...). Les séquences sont tournées avec des acteurs qui ne sont pas des sosies mais qui ont une allure globale proche de la personnalité. Un montage est réalisé et ensuite Mac Guff

réalise les truquages sur ce montage. Tous les effets visuels sont faits chez Mac Guff grâce à Face Engine notamment. Il faut garder la crédibilité de l'interview tout en gardant l'image actuelle. Il faut recréer de la résolution pour qu'il n'y ait pas de problème entre les champs-contrechamps de Thierry Ardisson. Le travail sur la résolution des images se fait en même temps que la création des contenus. Il y a des milliers d'images qui alimentent une base de données. Tout n'est pas non plus entre les mains de l'IA, l'humain reste primordial pour savoir doser et notamment quand il y a des plans très serrés sur les visages car il faut utiliser les méthodes précédentes manuelles. Concernant la voix, elle aurait pu se faire avec du deep learning mais le choix a été fait d'utiliser des imitateurs. C'est peut-être le maillon faible du projet !

« *Pour le moment nous avons une vraie avance. Il s'agit d'un mélange de plusieurs technologies, une vraie recette de cuisine. Il faut savoir doser les ingrédients et la cuisson. Il y a encore un modèle très empirique pour savoir où s'arrêter et avoir le bon modèle. Pour de petites différences cela peut changer des choses. Il faut avoir le modèle le plus logique possible, il faut savoir de ce dont tu disposes et comment tu peux le faire. Nous travaillons avec deux IA (Generative Adaptive Network). Les deux IA collaborent et se concurrencent pour trouver le meilleur résultat* », précise Rodolphe Chabrier.

L'idée, grâce à l'IA, est de pouvoir industrialiser les processus ; un modèle qui a servi à un personnage peut servir à un autre. Pour le moment l'automatisation se fait sur les visages. Pour les cheveux c'est possible techniquement mais demande de grosses ressources matérielles.

Concernant les budgets, tout dépend du travail à faire sur les visages en général : rajeunissement, vieillissement, modification, maquillage artificiel, doublure, beauté...

Plus il faudra de temps pour fabriquer le modèle plus le coût sera élevé. Il faut aménager les réglages et réentraîner l'IA selon les setups. C'est plus simple lorsqu'une personne reste assise dans un fauteuil que lorsqu'elle change de lieu avec des conditions différentes de lumières, de lieu, de focales...

« *Sur une émission comme celle où Thierry Ardisson a interviewé Jean Gabin, à partir du moment où nous avons récupéré toutes les images dont on a besoin, il a fallu un peu moins de deux mois pour fabriquer le modèle. Nous avons la prétention de passer, à terme, de Face Engine à Body Engine, c'est-à-dire manipuler des corps entiers. Le champ des possibles est infini, nous pourrions faire changer les vêtements à un acteur en un clic, transformer une animation en basse définition en une animation hyper réaliste. L'IA est un game changer pour le cinéma. Il faut rester dans la course et pour cela il faudra encore du temps de R&D et des investissements.* » Mac Guff pense pouvoir faire deux émissions en trois mois. Maintenant que les workflows sont optimisés, « *nous montons en qualité, en rapidité et grâce à cette technologie cela permet de garder du travail en France.* »

*Hôtel du Temps* est produit par Ardimages et Troisième œil productions

Parmi les premières personnalités annoncées, il devrait y avoir Coluche, Louis de Funès, Lady Di... L'émission devrait être diffusée sur France 3. ■

# TITRAPOLIS, une expérience client enrichie

**TITRAFILM, qui fêtera ses quatre-vingt-dix ans** en 2022, déploie une stratégie de développement et de conquête de nouveaux marchés. Le site de Saint-Ouen, dont une première phase de restructuration est prévue pour l'année prochaine, est déjà en chantier pour accueillir de nouveaux services, renforcer l'outil actuel et sa sécurité afin de devenir un lieu d'expériences, de convivialité et de formation. Un entretien croisé avec Sophie Frilley et David Frilley Kagansky, CEO des différentes entités du groupe, et Miguel Adelise Audio CTO chez TITRAFILM.

Par Stephan Faudeux



### Pouvez-vous nous présenter le site ?

**David Frilley Kagansky :** De même que les compétences techniques deviennent hybrides entre le cinéma et la télévision, nous avons voulu simplifier notre site, en annihilant la distinction passéiste des différences de marchés : nous travaillons par étapes techniques, à la recherche constante de fluidité dans la chaîne de fabrication.

Nous sommes tenus par nos clients qui sont majoritairement les grands studios américains, d'avoir des accès très sécurisés avec un contrôle des accès aux médias, voire même aux écrans.

Cela nécessite de repenser complètement la redistribution du site. Nous avons pris la décision de scinder la production d'avec les services "non-productifs" comme la direction générale, la finance, l'innovation et finalement toutes ressources qui n'interviennent pas directement sur les médias. Le site prend ainsi le nom de TITRAPOLIS pour incarner un ensemble composé de TITRAFILM, TITRA STUDIOS et ÉCOLE TITRA.

L'ensemble est accessible depuis une seule entrée sur l'avenue Michelet, avec une surface de 7 500 mètres carrés au sol et 6 000 mètres carrés de bâtiments. Ce site a été agrandi en 2020 et connaît actuellement une nouvelle vague de travaux, de restructuration assez lourde avec un calendrier prévisionnel de livraison de l'ensemble au premier semestre 2022. On nous demande d'avoir une sécurité physique avec un contrôle strict des accès et un site totalement fermé, d'où les travaux actuels.



TITRAPOLIS est le site qui regroupe les différentes activités de TITRAFILM et qui s'enrichit de nouveaux services.

Sophie Frilley et David Frilley Kagansky, CEO des différentes entités du groupe.



Le site bénéficie désormais d'une terrasse, d'un restaurant extérieur, et sera doté d'un mur Led géant pour organiser soirées et avant-premières.



## **Vous êtes très investi dans le développement des nouveaux talents, quelle est votre stratégie dans ce domaine ?**

**Sophie Frilley** : Jusqu'en 2018, nous recevions des stagiaires qui se formaient au contact des équipes, la fameuse « formation par-dessus l'épaule » : ils pouvaient venir voir comment se passait un enregistrement, un doublage, un mixage, etc.

Avec les contrôles de sécurité et la confidentialité qui nous sont imposés, nous avons dû réformer notre organisation, et mettre en place des formations permettant aux professionnels qui veulent monter en compétence de continuer à accéder concrètement à nos métiers. Nous avons donc ouvert en 2018 un centre de formation baptisé l'ÉCOLE TITRA, dirigé par Malika Hamlaoui, et dont les nouveaux locaux sont situés à l'entrée du site de TITRAPOLIS. Cette partie est en travaux et pourra accueillir dans les meilleures conditions nos stagiaires.

Nous avons mis en place des formations liées aux prestations que nous réalisons en tant que prestataire de localisation, notamment le sous-titrage, et sur les aspects techniques du doublage. Nous avons jusqu'à présent formé environ 250 stagiaires et avons la volonté de doubler ce volume en 2022.

Cette action de formation nous permet de créer un vivier de talents doté d'un excellent niveau de formation, grâce à la qualité des professionnels qui intervenant dans ce cursus.

Ainsi nous contribuons à endiguer le manque criant de techniciens et créatifs. Les travaux de localisation, notamment aujourd'hui, se développent extrêmement fortement et on constate de véritables métiers en tension dans le sous-titrage, la détection, l'adaptation, l'écriture, mais aussi au sein des métiers techniques. L'ÉCOLE TITRA dispose d'un potentiel important de développement, parce que nous sommes au début de cette phase d'explosion des volumes de travaux créatifs et techniques qui arrivent en France. Il est nécessaire que les centres de formation, dont l'ÉCOLE TITRA fait partie, accélèrent le mouvement pour endiguer la pénurie de créatifs et de techniciens qui menace notre industrie et la production en général.

## **Quelle sont les durées des formations ?**

**D. F. K.** : Nous proposons des stages de découverte d'une journée et pour les formations plus techniques, la durée varie d'une à trois semaines. Il s'agit alors de perfectionnement ou de spécialisation. À cela s'ajoutent également les demandes de nos clients « majors » pour de l'inclusion : formation de comédiens doubleurs qui correspondent aux acteurs principaux. Il y a une volonté de former un maximum de créatifs qui ne sont pas particulièrement issus du métier.

Les nouveaux locaux de l'école bénéficieront de plusieurs salles, d'un patio et de différents équipements. Durant la période de Covid, à l'exception du premier confinement, l'école a continué à fonctionner. Nous avons filmé des séances depuis les studios pour transmettre les méthodes de travail aux élèves qui suivaient les séances par petits groupes en déporté.

Nos formations sont agréées DataDock, CPF et bientôt Qualiopi et nous réfléchissons à de nouveaux modules qui répondraient à d'autres exigences de la profession, notamment ce qui a trait à l'éco responsabilité, la RSE, qui demain seront un élément d'accès aux marchés pour les entreprises et les salariés eux-mêmes. Nous avons vocation à élargir le spectre de nos stages aux volets créatifs et administratifs de nos métiers. Notre objectif est de participer à l'émergence des talents de demain.

## **Quels sont les autres bâtiments ?**

**D. F. K.** : L'activité principale et historique de TITRAFILM est la localisation des œuvres, originellement à travers le sous-titrage pellicule. Puis le sous-titrage vidéo s'est développé en 1991, auquel nous avons adjoint le doublage à partir de 2004. Aujourd'hui, toutes ces activités sont regroupées sous le nom de TITRAFILM.

En 2010, six studios ont été érigés sur notre site pour localiser les films de cinéma. En 2016, nous avons construit dix autres régies de mixage orientées vidéo, quatre supplémentaires sont actuellement en finition et six autres en prévision, toujours à destination de contenus type documentaires ou séries.

Au total, cela fera une trentaine de studios finalisés pour mi-2022.

Ces studios seront polyvalents afin de traiter tous types





Les régies ont été modernisées et unifiées autour des solutions Avid, ce qui facilite leur exploitation.

de programmes, de la voice-over au doublage synchrone, quelle que soit la diffusion : cinéma, télévision ou plate-forme.

Certains d'entre eux seront plus adaptés à des projets cinématographiques, car dotés de volumes plus importants, avec notamment des grandes hauteurs sous plafond que l'on trouve rarement dans les studios actuels. Pour faciliter la prise en main des studios, nous avons entamé une uniformisation des systèmes. Nous sommes passés sur des surfaces de mixage Avid, avec différents produits de la gamme pour s'adapter à la diversité des travaux qui nous sont confiés. Il est plus aisé d'utiliser les mêmes systèmes dans tous les studios car cela permet de centraliser les travaux, comme dans le cas où nous récupérons une trentaine ou une quarantaine de versions linguistiques d'un même programme pour en réaliser le mix centralisé.

Nous avons créé un réseau de partenaires avec lesquels nous travaillons à l'international car nous avons également beaucoup de travaux de localisation à réaliser dans une multitude de langues.

Nous avons développé un process basé sur une session Template, il suffit de charger cette librairie (Template), puis nous retravaillons les différences liées à la linguistique, comme les accents toniques, tout en étant très attentifs aux spécificités qui nécessitent de réadapter le mixage. Nous sommes la seule société de localisation indépendante à avoir cette spécificité à travers le monde.

Nous visons la fin des travaux vers avril 2022. Pour reconstruire les nouvelles régies et studios, nous devons démolir tout un plateau de bureaux existant. L'activité ne s'arrête pas pour autant, mais comme elle est actuellement en flux tendu et que ce n'est pas simple de travailler la nuit, nous jonglons avec les emplois du temps et les plannings.

## **Vos régies Audio sont-elles compatibles Dolby Atmos ?**

**D. F. K. :** En termes d'audio, la plupart de nos régies sont Home Atmos. Les plate-formes les plus exigeantes en termes de qualité demandent que les livrables soient en Atmos et en Dolby Vision. Le mixage Dolby Atmos Music permet de rehausser la qualité générale et ainsi de créer un niveau d'écoute consistant entre la partie musicale d'un contenu et le reste de la bande de son. Nous observons actuellement un fort développement des comédies musicales, genre principalement produit aux États-Unis par les plates-formes, qui se décline tant en animation qu'en live action. Netflix nous faisant confiance, nous avons construits un studio en Dolby Atmos Music. Tout le site est en Dante sur IP ce qui rationalise l'infrastructure. Les stations audio Pro Tools sont centralisées dans un nodal technique. Les régies sont elles aussi sous haute surveillance par des caméras et une alarme sonore s'active si une porte demeure ouverte plus de trente secondes.

Dolby Home Atmos, Theater, Music et Vision. Les investissements TITRA STUDIOS les portent à être prochainement le seul site Français équipé Full Dolby.

## **Les technologies utilisées et exploitées dans l'Audio ont considérablement évoluées depuis plusieurs années, notamment au niveau du mixage et de l'enregistrement, pouvez-vous partager votre retour d'expérience sur le sujet ?**

**Miguel Adelise (directeur technique Audio des Studios) :** Les technologies ont évolué mais surtout les rythmes sont beaucoup plus soutenus. Les produits de la gamme Avid notamment nous permettent de mieux assumer ces rythmes en facilitant le passage d'un studio à l'autre, et en annulant les temps de préparation. Le but du jeu étant d'industrialiser les process sans lé-

# LA PRODUCTION VIRTUELLE EASY-TO-USE

## SPIRIT

MOTION  
CONTROL

AUTO-TRACKING  
Free-D

PRÉCISION  
ET ROBUSTESSE



Enfin, la robotisation et la production virtuelle se simplifient pour le confort des opérateurs.

multiCAM systems a développé des solutions intelligentes pour la Réalité Augmentée et le tournage xR, en réduisant les temps d'installation et les ressources à allouer.

Choisissez vos robotisations auto-trackées de la gamme SPIRIT (rails de traveling, colonne télescopique et tête robotisée) pour alimenter votre moteur 3D temps-réel ou simplement optez pour BACKDROP pour une xR en toute simplicité.

## BACK DROP

You Tube



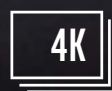
DÉMO VIDÉO

ENVIRONNEMENT  
3D INTERACTIF

MAPPING / MUR  
LED ou TV

3x SORTIES  
VIDEO 4K

INSERT FLUX  
NDI



NDI

multiCAM  
systems

[www.multicam-systems.com](http://www.multicam-systems.com)



Miguel Adelise,  
directeur technique  
sur la partie audio  
de TITRAFILM.

siner sur la qualité de nos productions, nous avons fait des choix qui nous permettent de standardiser les systèmes afin que les opérateurs ne soient pas perdus d'un studio à l'autre le tout avec des outils stratégiques qui garantissent la qualité. En ce sens, les produits Avid sont parfaitement indiqués quel que soit la situation de travail, (enregistrement, montage, mixage ou autres préparations). Les technologies correctement associées permettent de rendre simple l'exploitation et facilitent l'industrialisation et la standardisation des systèmes.

**Le logiciel Avid Pro-Tools associé à l'ensemble de leur gamme des surfaces de mixages sont maintenant très largement répandus en exploitation dans la profession, quelles sont à votre avis, les raisons de ce succès en Post-production ? Comment utilisez-vous leurs produits ?**

**M. A. :** Standard, maîtrisés par le plus grand nombre, facilité d'accès, reproductibilité et simplicité des installations. La gamme est parfaitement échelonnée de la simple salle de travail aux plus exigeants des studios. Adaptés aux mixages et enregistrements, les surfaces de mixage Avid nous permettent facilement de transporter nos travaux d'un studio à l'autre et nous adaptons les forces mises en œuvre en fonction de l'étape du processus. Grâce à ces surfaces de contrôle et au logiciel Avid Pro-Tools, le choix des outils pour la partie technique des studios devient large ce qui permet de dimensionner correctement le système en fonction du cahier des charges tout en unifiant les compétences autour de ces outils. Ainsi, plus d'opérateurs deviennent aptes à intervenir dans plus de studios et de ce fait, l'exploitation de nos installations est optimisée. La simplicité d'utilisation induit une exploitation plus large des systèmes, même si la mise en œuvre de ceux-

ci n'est pas forcément évidente. Mais avec les bonnes technologies, tout devient plus simple.

**Vous avez été l'un des précurseurs depuis de nombreuses années sur l'usage et l'exploitation de l'Audio sur IP, pourquoi et comment l'utilisez-vous aujourd'hui ?**

**M. A. :** Le choix de l'audio sur IP a été une évidence mais le choix du système DANTE a été fondamental pour le développement de TITRA STUDIOS. Nous avons tenté un autre système qui restait complexe dans son utilisation et évidemment dans son installation. Dans notre cas, avec DANTE, nous avons des machines simples, fiables et facilement configurables. Notre système est aujourd'hui composé de plus de 80 machines amenant l'audio partout où nous en avons besoin, le tout autour d'une architecture réseau couvrant tous les bâtiments du site. Organisés en domaines, (Dante Domain Manager) nous ne faisons apparaître aux opérateurs, que les machines dont ils ont besoin dans le studio où ils se trouvent. Bien qu'un signal audio puisse être amené d'un studio à l'autre, puisque toutes les machines sont sur le même réseau, seules les machines utiles à la séance de travail sont accessibles, ce qui les ramènent à environ 2 ou 3 machines maximum accessibles par studio. Les machines AVID intégrant le système DANTE, nous n'avons rencontré aucune difficulté à continuer dans notre lancée et ainsi nos choix ont été confirmés par l'industrie. De plus, cette intégration a permis une miniaturisation des systèmes. Un studio qui occupait deux baies et demie, n'en occupe plus qu'une demie aujourd'hui, pour gérer deux fois plus de pistes audios. Autre avantage, la diffusion du son dans un studio est complètement indépendante de la position dans l'espace de la machine émettrice du



De nouveaux auditoriums prennent place, notamment compatibles Dolby Atmos.



signal. Celle-ci peut même être déplacée ou remplacée en cours de production dans que cela n'affecte en quoi que ce soit la diffusion du son. Il n'est pas rare que la source sonore provienne d'un autre bâtiment que le studio qui la diffuse sans que cela ne génère un quelconque délai. N'importe quel système Avid Pro-Tools de n'importe quel nœud des trois bâtiments principaux de TITRA STUDIOS est accessible de n'importe quel point d'écoute grâce à des commutations simples qui se résument souvent à la sélection de la source.

**Vous collaborez depuis de nombreuses années avec les équipes d'intégrations de CTM Solutions, comment considérez-vous leurs valeurs ajoutées ? Seriez-vous à nouveau heureux de participer avec CTM à l'organisation de workshop technologique autour de l'Audio Pro comme avant la période Covid ?**

**M. A. :** CTM nous offre une expertise sans faille sur tous les domaines de l'industrie de l'audiovisuel ce qui permet de suivre avec eux les bruissements du métier. Le sérieux de leur engagement permet de s'assurer aussi de l'approvisionnement en matériels de qualité sur lesquels on peut structurer nos installations. Les workshops sont pour nous une vitrine sur l'état de l'art à un instant précis dont nous avons tous besoin quant à la veille technologique que nous devons assurer. Grâce à ces événements, on peut aussi y rencontrer les confrères et échanger sur les différents sujets qui occupent nos journées et cela ramène une vie sociale professionnelle qui nous a tant manqué dans cette période trouble du COVID. Le contact direct que CTM entretient avec l'industrie, nous apporte une vision globale des moyens dont nous pouvons nous doter et ainsi nous permet de prévoir l'avenir, jusqu'à intervenir

auprès des fabricants en amont lors de la conception des produits. Ainsi nous pouvons parfois orienter les produits dans des directions adaptées à nos besoins.

**Quels nouveaux marchés visez-vous ?**

**D. F. K. :** C'est Stéphane Chirol, notre Vice Président Ventes, qui développe notre stratégie commerciale. La localisation se développe beaucoup, avec l'émergence des nouveaux producteurs internationaux. Le décret SMAD, qui contraint les plates-formes à produire localement, va générer davantage de travail. Pour accompagner nos clients au long des différentes étapes de leurs productions, nous avons la volonté de développer la postproduction et donc de développer de nouveaux services. Le but consiste à associer nos deux pôles, celui de la localisation avec ce nouveau pôle de postproduction. Dans la mesure où les donneurs d'ordre sont indirectement les plate-formes, on sait dès la préparation de la production que le contenu créé aura la nécessité d'être décliné dans au moins une trentaine de langues. Nous intégrons donc ces services dans le pipe-line.

Ce concept permet de fluidifier certaines étapes. En localisation, nous intervenons sur l'adaptation des dialogues, mais aussi sur le choix des acteurs et nous trouvons intéressant de pouvoir suivre le programme en postproduction. Le but est de proposer un service complet, de communiquer avec les équipes artistiques et de réalisation. Ce sera réellement une nouveauté dans la démarche artistique. Nous avons constitué pour cela une nouvelle équipe et un ensemble de travaux débute dès cet automne pour proposer l'infrastructure permettant de réaliser l'ensemble de ces activités.

Pour compléter, il nous manquait l'infrastructure de bruitage, donc nous mettons en chantier la construction de deux salles. Un studio sera équipé pour tous les bruits d'eau (douche, machine à laver, baignoire, etc.). Les espaces seront confortables, dotés d'une hauteur sous plafond de quatre à cinq mètres. Des systèmes de panneaux absorbants et réfléchissants permettront de modifier l'acoustique. Les camions auront un accès de plain-pied pour livrer des matériaux et objets qui servent au bruitage. Nous avons déjà de fortes demandes pour des films d'animation.

Outre les deux studios de bruitage, nous allons créer deux régies d'étalonnage de tailles confortables autour de solutions FilmLight Baselight et DaVinci Resolve.

**S. F. :** En quelque sorte la localisation et la postproduction font partie intégrante du processus de production. Nous sommes très souvent sollicités pour sous-titrer des rushes ou des versions de travail, justement pour que ces plates-formes, en lien avec des auteurs ou des décideurs qui se trouvent à l'étranger, puissent avoir accès aux contenus dont ils ne comprennent pas la langue originale et ainsi valider les étapes de travail. Se pose en conséquence la question de la globalisation de la localisation : pour faciliter les échanges et allé-

ger les process de fabrication, nous avons développé MyTITRA qui est une plate-forme collaborative de gestion et de suivi de projets, et pour laquelle TITRAFILM a eu un César Technique en 2019.

La plateforme MyTITRA, dont le développement est piloté par notre CTO David Chapelet, est aujourd'hui au cœur de notre développement. C'est cette plate-forme qui, sur les différents métiers de la production, de la localisation, de la postproduction et de la distribution permet de mettre en relation les différents intervenants grâce à ses Apps dédiées. Cela peut être nous en tant que prestataire technique et artistique, nos coordinateurs, nos studios à travers le monde, nos clients ou les différents interlocuteurs travaillant sur les contenus, tels que les réalisateurs, les ayants droit, bref tous intervenants ayant la capacité de valider les contenus. Dans nos métiers, les travaux annexes comme l'indexation de métadonnées, sont extrêmement chronophages et assez rarement valorisés, ce qui met nos équipes en tension, quand ces travaux étaient initialement générés par les équipes internes à nos clients. Au vu de la volumétrie des projets, il est impératif de développer des automatismes, ce que permet la plate-forme MyTITRA. Des outils plus ou moins similaires existent sur le marché, mais aucun n'a la transversalité de MyTITRA. Ce manque conduit certains clients à développer leur propre application mais le développement est un métier à part entière qui nécessite de lourds investissements. MyTITRA est une application en mode SaaS pour effectuer la gestion de laboratoire ou de traitement d'automatisation et d'indexation. Pour les métadonnées techniques ou éditoriales, MyTITRA est connectée avec IMDB. A l'heure actuelle, MyTITRA est axée prioritairement sur la localisation et sera prochainement étendue aux métiers de postproduction.

Une vingtaine de personnes travaille à son développement, avec des ingénieurs situés au Canada, au Vietnam et en France. Leur grande proximité avec les équipes techniques et les différents constructeurs permet un dialogue permanent, et donc un développement en phase avec les préoccupations des professionnels. MyTITRA est utilisée chaque jour pour nos propres projets et est utilisée par nos clients et par partenaires. Nous modélisons actuellement la commercialisation de cet outil. Le lancement officiel est prévu pour la fin de l'année.

## Comment avec ces contraintes, en termes de sécurité, vous pouvez maintenir du lien avec les équipes ?

**D. F. K. :** Les règles drastiques de sécurité de protection des locaux empêchent les interactions au sein des régies ou des studios. Dans nos métiers nous avons besoin de rencontrer d'autres créatifs ou techniciens, cela fait partie de l'ADN de notre industrie. Il est donc crucial de recréer des espaces de convivialité. Nous avons conçu un lieu de rencontre, doté d'un restaurant, d'une grande terrasse extérieure, d'un jardin arboré. Cet espace comprendra un bar, offrant ainsi la possibilité aux personnes qui sont sur le site de se rencontrer mais aussi de travailler avec une connexion wi-fi.

Il y aura un écran géant extérieur à Leds pour propo-



ser des projections et des événements de promotion. Il sera même possible d'organiser des tournages légers ou des présentations de films. Plusieurs centaines de comédiens se croisent sur le site chaque mois : nous offrons ainsi aux productions de mettre en place des opérations de communication et d'auto-promo directement sur notre site. Nous créons, outre l'espace extérieur, un petit plateau pour réaliser des interviews, y compris en streaming live. Il s'agit d'un outil marketing supplémentaire de plus en plus demandé.

Le site est facilement accessible par les transports en commun, nous sommes à proximité de Paris, de l'aéroport Charles de Gaulle, puis de tout l'écosystème. En complément de ces offres techniques et créatives, nous prévoyons des chambres d'hôtel pour héberger les intervenants extérieurs sur des courts séjours. De l'hôtellerie sur-mesure agrémentée d'un roof top, à proximité une salle de gym, un coiffeur et même une salle de massage.

**S. F. :** Nous sommes une société historique, avons la confiance de nos clients : il y a une stabilité qui rassure car l'entreprise est restée et est dirigée par la même famille depuis presque quatre-vingt-dix ans. Cela nous donne peut-être une responsabilité supplémentaire et un peu de gravité : nous sommes également occupés par des concepts un peu plus philosophiques. La notion d'écoresponsabilité sera le fil rouge dans notre projet avec un projet innovant, qui sera mis au service de toute la filière et encore en cours de gestation. Nous allons développer la mise en place de bornes de recharge de véhicules électriques, faire appel à de l'énergie verte et nous aurons bientôt un potager sur le toit. Par ailleurs, en termes de Responsabilité Sociale, nous avons atteint la parité homme-femme au sein de nos entreprises. Je suis investie dans plusieurs institutions au nom de TITRAFILM, dont le Conseil d'Administration des Césars et le Comité Directeur de la Ficam au sein desquels nous travaillons à porter haut la représentativité de toutes les femmes qui composent les industries techniques, quels que soit leurs postes, leurs qualifications ou leur âge. ■

Les derniers travaux ont permis de revoir la circulation dans les bâtiments, avec des normes de sécurité accrues demandées notamment par les clients internationaux du groupe.

# SOTIS

9 & 10 NOVEMBRE 2021  
DOCKS DE PARIS - SAINT DENIS

Retrouvez-nous  
stand C23



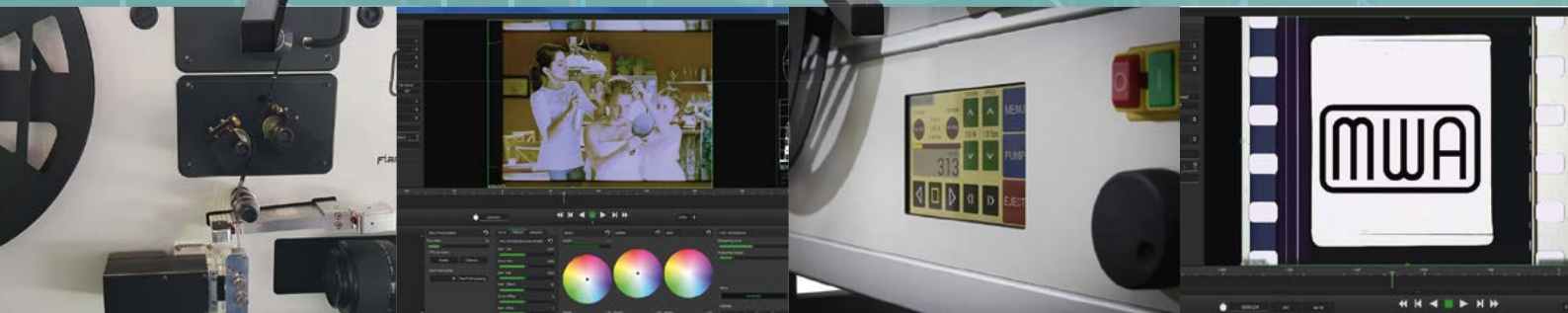
**Numérisez, étalonnez et valorisez vos films  
même les plus capricieux en toute sérénité  
sur nos scanners :**

**Flashscan nova**

2.5K, 4K  
8, S8, 9.5, 16, S16, 17.5mm

**Spinner 5**

5K, 8K, HDR  
8, S8, 9.5, 16, S16, 17.5, 22, 28, 35mm



Solutions déployées par MWA France  
[www.mwa-france.fr](http://www.mwa-france.fr)  
06 08 52 82 90  
[tgatineau@mwa-france.fr](mailto:tgatineau@mwa-france.fr)

Distributeur MWA Nova Berlin, fabricant de solutions pour la postproduction et l'archivage depuis 85 ans.



# CNCS, dix ans au service de la communauté

**La Commission nationale de la certification sociale** a été créée en juin 2011. Ses activités ne sont pas connues de tous et pourtant son rôle est crucial dans la protection des salariés, dans le respect de la convention collective par les entreprises employant des intermittents, le tout pour le seul profit des professionnels du secteur. Profitons de ce dixième anniversaire pour découvrir dans le détail ses missions, lors d'un entretien avec Christophe Pauly qui préside la Commission nationale de certification sociale des entreprises techniques du spectacle enregistré. Il est issu du collège « salariés » et membre de la F3C CFDT.

Par Stephan Faudeux

### Un peu d'histoire pour commencer après une décennie d'existence...

La Commission nationale de la certification sociale (CNCS) a été créée en juin 2011 à partir d'un texte conventionnel étendu par le ministère du Travail. Son activité et ses décisions sont ainsi fondées sur un socle de dispositions sociales et économiques, socle lui-même légal et opposable aux entreprises.

Ce dispositif consiste à donner une certification aux entreprises sur présentation d'un dossier étudié par une commission paritaire — la CNCS — composée de représentants d'employeurs et de salariés représentatifs de la Convention collective nationale des entreprises techniques au service de la création et de l'événement. Cette représentativité est établie par le ministère du Travail sur la base des résultats des élections professionnelles dans les entreprises.

### Pourquoi une telle commission ?

L'objectif de la CNCS est de veiller à la bonne application, au sens large, de la convention collective, de l'engagement vertueux et responsable de l'ensemble des entreprises du secteur. Avec la CNCS, nous voulons consolider, préserver et pérenniser une régulation à la fois sociale et économique. Il est indispensable que toutes les entreprises d'un même secteur professionnel soient soumises aux mêmes conditions, aux mêmes avantages et aux mêmes obligations.

Au fil des années, notre commission a bien évidemment évolué, beaucoup appris, et a acquis de l'expérience ; elle poursuit dans cette voie avec la même volonté d'approche vertueuse. Nous évoluons dans un cadre pédagogique d'accompagnement, mais aussi avec une certaine fermeté liée à notre nécessité de faire respecter les dispositions de la convention collective.

Nous agissons pour un monde professionnel stable, pérenne, qui travaille dans les meilleures conditions possibles, à la fois dans le quotidien du collectif de travail, mais aussi dans les relations entre les différents acteurs : diffuseurs, producteurs et prestataires.



Notre secteur se doit de respecter des règles, mais également d'avoir une certaine pérennité. Une société peut naître, une autre disparaître, c'est la vie économique. Mais la concurrence doit se faire dans un cadre régulé. Quand ce fait n'est pas posé, la pression est à la fois économique et psychologique, engendre du stress, tant côté direction que salariés. Au final, ce monde du travail fait parfois des choses intéressantes, mais le vit

mal au quotidien. C'est ici que l'on peut parler de responsabilité sociétale des entreprises. La chose est nouvelle, mais chacun commence doucement à se l'approprier. La finalité de la certification sociale dans le spectacle enregistré est de couvrir la logique, la cohérence, l'ensemble du secteur pour que justement il n'y ait pas de distorsions, à la fois à l'intérieur et autour de la prestation technique. Diffuseurs, producteurs et prestataires techniques agissent dans un même collectif de travail pour aboutir à un programme, que celui-ci soit en direct ou enregistré.

### Qui peut profiter de la certification ? Quels sont, pour les entreprises, les avantages ou contraintes ?

La certification se fait au profit de l'ensemble du secteur professionnel. Autrement dit, la commission veille à ce que l'ensemble des entreprises, donc à la fois une direction et ses salariés, fonctionne, tant en droits qu'en devoirs, dans le cadre du respect des dispositions conventionnelles. Ces dispositions conventionnelles ont forcément un impact à la fois sur le social et sur l'économique, tout est lié. Dans un marché économique libre, des règles existent malgré tout. Et nous nous efforçons justement de donner à tous les acteurs les mêmes droits et les mêmes chances, qu'il n'y ait pas de dumping de quelque ordre qu'il soit, dans un même secteur professionnel. Lequel comprend des diffuseurs, des producteurs et des prestataires techniques. Dans la chaîne économique, ces derniers apparaissent quelque peu comme la cinquième roue du carrosse. La prestation technique est un élément essentiel, mais aussi la

La Commission nationale de la certification sociale se fait au profit de l'ensemble du secteur professionnel. Autrement dit, la commission veille à ce que l'ensemble des entreprises, donc à la fois une direction et ses salariés, fonctionne, tant en droits qu'en devoirs, dans le cadre du respect des dispositions conventionnelles.

© Adobe Stock / Lightfield Studios



dernière entreprise sur laquelle pèse le poids économique. Il est donc essentiel que toutes les entreprises du secteur jouent avec les mêmes règles. Pour être très clair et concret, disons que les heures supplémentaires des salariés doivent être payées, tout comme les minimas salariaux et les fonctions définies respectés.

## Quels risques prend une entreprise non certifiée ?

Une entreprise ne disposant pas de la certification sociale ne peut alors pas établir de contrat à durée déterminée d'usage. Si elle le fait, elle est dans l'illégalité. Toute entreprise non certifiée est attaquant lorsqu'elle rédige un CDD d'usage, autrement dit qu'elle fait appel à de l'intermittence.

Nous veillons à ce que les entreprises de notre secteur ne soient pas des sociétés de portage salarial. C'est une volonté très ancienne du ministère de la Culture qui a donné lieu à des circulaires rappelant que le portage salarial ne devait pas être utilisé dans le secteur du spectacle en général.

## Quels sont, pour les salariés, les avantages de travailler au sein d'une entreprise certifiée ?

La certification sociale permet aux salariés d'avoir la certitude que les conditions dans lesquelles ils travaillent, qu'ils soient en CDI ou en CDD d'usage, sécurisent leurs droits, en matière de temps de travail et de rémunération. Ils n'auront pas de problème par rapport à une contractualisation de contrats précaires. De plus, en tant que citoyens, en travaillant pour ces entreprises, ils participent au fonctionnement vertueux et responsable de leur secteur professionnel. J'aurais tendance à dire que le plus important pour les salariés, pour nous, pour les employeurs, est d'agir dans un cadre commun, avec une même manière de fonctionner.

## Je suis un nouveau prestataire à la recherche de votre certification, à qui concrètement dois-je m'adresser ? Quel est le mode d'emploi ? Vous insistez beaucoup sur l'accompagnement...

Il s'agit d'une disposition conventionnelle et, comme il se doit, nul n'est censé ignorer la loi, ce qui ne nous empêche pas, en effet, d'avoir une forte activité d'accompagnement. Un travail pédagogique de longue haleine ! De très nombreuses nouvelles entreprises déposent chaque année un dossier. L'accès est particulièrement simple, il suffit de remplir un questionnaire sur notre site [certificationsociale.org](http://certificationsociale.org). La commission

a dématérialisé son fonctionnement depuis quelques années, tout se produit en ligne. L'entreprise répond au questionnaire et dépose, sur ce même espace, les documents qui seront étudiés par la commission.

La première fois, il arrive que l'entreprise ait besoin d'aide, c'est pourquoi nous avons une personne dédiée à ces demandes. Nous tenons à ce côté vertueux de la CNCS qu'est l'accompagnement pour la constitution d'un dossier. S'il y a des problèmes dans la manière dont le dossier est rempli, nous contactons l'entreprise, nous essayons de les résoudre ensemble, avant sa soumission pour avis de la commission.

Lorsqu'une entreprise renseigne une demande et qu'elle n'est pas en conformité avec la convention collective, la CNCS a pour volonté de mettre l'entreprise sur les bons rails. J'insiste sur ce côté vertueux des choses, nous ne sommes pas des gendarmes. Quand on a expliqué à une entreprise, après un voire deux rendez-vous, qu'il faudrait aller davantage dans ce sens-là, qu'il faut arrêter d'agir comme ceci ou comme cela parce qu'elle est en contravention avec la loi, avec ce qui est opposable, et qu'elle maintient sa manière de fonctionner, de fait, là, on arrive à la répression. Il nous arrive bien évidemment, très régulièrement, de ne pas accorder la certification, mais uniquement après nous être donnés à nous-mêmes tous les moyens d'expliquer à l'entreprise la manière d'entrer dans cette équité, dans le respect de cette régulation générale.

## En termes de délai, combien de temps faut-il attendre après avoir déposé son dossier ?

C'est variable, mais même si le dossier ne présente aucune difficulté, il faut compter deux ou trois semaines. Notre commission est composée de partenaires sociaux. Nous avons des réunions régulières, mais il ne nous est pas possible d'en faire une chaque semaine et de traiter dossier par dossier. Nous rassemblons un certain nombre de dossiers pour chaque réunion. Nous nous réunissons en moyenne tous les mois. Mais si nous, membres de la commission, sommes alertés du fait qu'il y a un gros afflux de dossiers, nous pouvons organiser une réunion plus tôt que prévu pour étudier les dossiers et ne pas perdre de temps. Il faut néanmoins un temps minimum à l'étude de chaque dossier et à la production de la décision de la commission. Toutefois, il convient de rappeler que ce temps, aussi bien pour l'entreprise qui dépose pour la première fois son dossier que celle qui demande un renouvellement, n'est

pas préjudiciable puisqu'elle peut, pendant ce temps-là, établir des contrats à durée déterminée d'usage avec le numéro provisoire que nous lui attribuons.

**Les nouvelles technologies et la crise que nous traversons, avec les répercussions qu'elle engendre sur le plan de l'organisation du travail, ont-elles une influence sur vos attributions. Votre regard diffère-t-il depuis ?**

Il faut du temps à la fois pour que les entreprises, les directions, les salariés, la commission s'approprient les évolutions technologiques, l'évolution de l'organisation du travail, en particulier du travail à distance. Nous en sommes conscients, certaines entreprises le sont aussi. Du point de vue conventionnel, rien n'est encore bien stabilisé. C'est vrai que nous vivons une crise sanitaire qui a peut-être aussi un peu fait évoluer les choses, sans qu'on le mesure complètement. Nous n'avons pas encore le recul suffisant de l'effet accélérateur de la crise sanitaire sur certaines organisations du travail dans notre secteur d'activité. La commission ne peut prendre en compte de nouveaux critères qu'à partir du moment où ils sont inscrits dans les dispositions conventionnelles, lesquelles doivent être négociées par les partenaires sociaux dans le cadre de la convention collective. Par exemple, en ce qui concerne le télétravail, le travail à distance, nous n'avons pas de dispositions conventionnelles précisément établies dans notre branche. Quand ce sera le cas, bien évidemment la commission en tiendra compte. En fait, il y a un ordre des choses, il convient de partir de ce que les partenaires sociaux de la branche, en termes de dispositions conventionnelles, établiront. À partir de là, de fait, la commission les intégrera. Bien évidemment, existent des liens entre les partenaires sociaux présents à la CNCS et ceux qui assistent aux négociations de la convention collective.

**La dimension écoresponsable est-elle prise en compte dans la certification ou le sera-t-elle dans le futur ?**

La responsabilité sociétale des entreprises intègre aussi l'aspect disons environnemental. Les prestataires, de manière initiale ou en premier lieu dans certaines institutions de la branche, la traitent déjà. Quand il s'agit de mettre en place de nouvelles formations, ils ont pleinement pris conscience de l'écoresponsabilité, de l'environnement au sens large. Des contrats de qualification professionnelle, des certifications professionnelles sont en cours d'établissement sur ce sujet. De fait, la convention collective va se les approprier et cet aspect sera pris en compte dans l'établissement du dossier pour la certification sociale.

Ce n'est pas le cas aujourd'hui, ce ne sera pas le cas exactement demain. Tout ça n'est plus en gestation, mais bien en création pour la mise en œuvre. Néanmoins, établir à la fois des diplômes, des certifications, des mesures qui concrétisent une activité particulière, éventuellement des métiers ou des compé-



tences, ne se fait pas en un claquement de doigts. Bien évidemment, la commission est une prolongation de la convention collective qui, elle-même, reflète la réalité d'un secteur professionnel. Une convention collective ne peut pas être hors sol. C'est vrai aujourd'hui pour tous les secteurs professionnels en France, mais je dirais à fortiori dans notre branche, où l'activité est à la fois en intérieur et en extérieur et où sont utilisés tous les moyens de communication existant aujourd'hui. Cet aspect environnemental est connu de tous, pas complètement identifié ni approprié aujourd'hui par tous, mais les partenaires sociaux y travaillent.

**Pour combien de temps est attribuée la certification sociale ?**

Pour deux ans en général ; lors de la première demande, nous la donnons pour une année. Le renouvellement a tendance à être automatique. L'entreprise sait à quel moment elle doit renouveler sa demande qui lui sera accordée, si les conditions sont remplies, pour les deux années suivantes. Depuis dix ans des entreprises sont régulièrement certifiées, tout simplement parce qu'elles respectent les règles.

**Sans nous projeter sur les dix ans à venir, nous limiterons aux prochain mois ou années, quels chantiers allez-vous entreprendre ? Quels sont les défis à relever ?**

Parmi les évolutions, figure notre volonté d'arriver à bénéficier d'un peu plus de soutien de la part des pouvoirs publics, ce qui serait bénéfique pour l'ensemble de notre secteur d'activité. Il s'agirait simplement, puisque nous œuvrons à partir de dispositions conventionnelles, à avoir une forme de communication commune avec les pouvoirs publics avec un intérêt partagé dans la perspective de la pérennité du secteur. Il nous semble que l'audiovisuel français mérite ce soutien des pouvoirs publics.

Cet anniversaire constitue pour nous l'occasion de communiquer sur la commission, sa réalité, son intérêt qui se veut avant tout général. Nous sommes à la fois persévérants et patients. Nous sommes convaincus de l'intérêt des effets de la certification sociale sur notre secteur d'activité. ■

Pour demander son adhésion, l'accès est particulièrement simple, il suffit de remplir un questionnaire sur notre site [certificationsociale.org](https://www.certificationsociale.org). © Adobe Stock / benjaminmolte





## Que diriez vous d'un peu de sobriété?

*Parce que vos prochains projets devront prendre en compte le paramètre environnemental, faites confiance à des spécialistes des médias pour vous accompagner dans la mesure, la définition et la mise en place de votre stratégie de réduction des émissions carbone.*

# Workflows

Better Media Workflows

# Digital Vidéo Sud au rendez-vous du futur

**La concentration de l'activité vidéo mobile**, avec la reprise des actifs d'Euromedia France par AMP Visual TV, le fiasco de Mediapro et l'arrivée de NEP (Belgique) sur des productions majeures en France ne sont pas sans conséquence pour tous les acteurs du sport broadcast, comme Digital Vidéo Sud (DVS), lequel a néanmoins les atouts pour rester, en France comme à l'international, le prestataire de référence pour les ralentis.

Par Bernard Poiseuil

**Superloupes lourdes, portables, embarquées ou encore mini-track à tête gyrostabilisée sur rail...** Depuis 1997, date de sa création, DVS développe en interne une gamme d'outils de prise de vue haute vitesse et propose régulièrement de nouvelles versions de ses solutions qui, cette année encore, n'ont pas manqué d'intéresser les professionnels réunis au Sportel (5 - 7 octobre à Monaco) où, par ailleurs, dans le cadre des Sportel Awards, la société aixoise a été plusieurs fois primée par le passé.

Ainsi, déclinaison de la Superloupe RF moto utilisée sur le Tour de France cycliste, la Mini RF 4K est un peu plus lourde (1 kilo) que la version HD. Elle bénéficie d'un capteur CMOS Super 35mm 4K, saisissant l'action à 1 000 i/s en UHD, et d'une extension de la mémoire interne fois six permettant de sauvegarder un plus grand nombre de clips. Une meilleure sensibilité grâce à deux diaphs permettant de réduire le signal sur bruit (plage de 6 400 à 32 000 d'indice d'exposition pour l'appareil actuel, contre une de 2 500 à 12 500 pour l'ancien modèle en HD) et une sortie 10 Gigabits pour une meilleure transmission des données, adaptée aux montures PL pour un rendu d'image similaire au cinéma, constituent ses autres atouts.

La Mini RF 4K est utilisée principalement sur le football, le rugby et les opérations internationales, tels que les marathons et le Final Four de basket-ball.



**« Nos Superloupes ultra slow motion sont développées en interne, le berceau de la caméra est vide de technologies, nous y intégrons nos cartes électroniques et composants, de la même manière que nous fabriquons nos CCU. »**  
**Aram Novoyan, manager général de DVS.**

La Superloupe UHD+ de dernière génération est capable de capter 1 000 images/seconde en UHD et 2 000 i/s en 1080p (3G). © DVS

De leur côté, les Superloupes UHD+ de nouvelle génération ont été développées pour les événements sportifs majeurs de 2020-2021 (Euro de football, Jeux Olympiques de Tokyo). Elles sont capables de capter 1 000 i/s en UHD et 2 000 i/s en 1080p (3G). « Nos Superloupes ultra slow motion sont développées en interne, le berceau de la caméra est vide de technologies, nous y intégrons nos cartes électroniques et composants, de la même manière

que nous fabriquons nos CCU », insiste Aram Novoyan, manager général de DVS et habitué du Sportel. La Superloupe peut travailler en « global shutter » mais aussi en « rolling shutter », ce qui représente un avantage considérable sur beaucoup de productions. Dans sa nouvelle version, le multi-matrage vingt-quatre points et le capteur CMOS 4K Super 35 mm offrent l'avantage d'être le plus fidèle possible aux niveaux des couleurs. Par



Avec la Postcam, les amateurs de rugby bénéficient d'images inédites dans et autour des en-but.

Parmi les innovations présentées au Sportel, la Tennis Netcam 3G, équipée de deux mini-caméras, a été utilisée pour la première fois lors du tournoi ATP de Rotterdam de 2020.

© Bernard Poiseuil



ailleurs, le contrôle de la caméra permet de s'adapter instantanément aux changements de météo en augmentant ou en diminuant la vitesse d'enregistrement en moins de dix secondes, réglages compris, « ce qui est un avantage majeur sur toutes les caméras ultra slow motion du marché », pointe le dirigeant.

## Des technologies exclusives

À Monaco, le stand de DVS hébergeait également quelques technologies exclusives du groupe EMG, qui demeure le plus grand acteur européen dans le broadcast et qui sera désormais représenté en France par la société aixoise, EM

HF et Origins Digital. Cette dernière entité étant née de la fusion, en 2020, d'On Rewind et de Netco Sports, précédemment rachetés, en 2015 et en 2017, par EMG. Ainsi, DVS opérera désormais en France les Postcams d'ACS UK, destinées principalement au rugby et en quête de visas pour l'international.

Huit caméras miniatures haute définition (quatre sur les poteaux de buts de chaque côté du terrain) proposent à l'équipe de production et au public de nouveaux angles de vue « close-up » dans et autour des en-but. Les caméras, qui peuvent être commandées à distance (pan et tilt), sont fixées à l'arrière des poteaux, grâce à des montures réglables spécialement conçues. Mises au point par ACS UK il y a un an et demi, « il était important que ces caméras s'intègrent parfaitement aux poteaux pour ne pas interférer dans le jeu et, surtout, ne pas mettre en danger les joueurs. D'ailleurs, l'ensemble de la technologie et du processus d'installation a été validé par World Rugby », souligne Guillaume Margon, ingénieur en charge du développement des systèmes Superloup, lui aussi présent à Monaco. Ces caméras ont déjà été utilisées sur le tournoi des Six Nations en Angleterre ainsi que sur la Nations Cup l'année dernière.

Autre innovation : la Tennis Netcam, mise au point voici un peu plus d'un an par United, la filiale néerlandaise d'EMG, a été dévoilée lors du tournoi ATP de Rotterdam de 2020 et de la Fed Cup. « Elle est 3G, donc en fait 1080p50, ce qui permet de l'up-grader en 4K », précise le représentant de DVS.



Incrustées dans une monture spécifiquement conçue pour être accrochée au filet et suffisamment solide pour résister aux impacts des balles de tennis, deux mini-caméras permettent de filmer simultanément l'action (joueur à la volée, par exemple) des deux côtés du court. « Le principal enjeu était d'avoir une bonne qualité d'image en 3G et un outil suffisamment discret et léger pour ne pas être intrusif », résume Aram Novoyan.

Enfin, la Dream Chip Atom One SSM500 se présente comme une alternative à la remote Pico, qui commence à dater. Cette caméra miniature Full HD, d'une résolution 1920x1080 à 500 i/s et d'un poids de 900 grammes, intègre un capteur « global shutter », « lequel peut exposer l'intégralité de la matrice à un instant T, puis faire la lecture et le transfert ligne par ligne par la suite », souligne Pierrick Corneau, ingénieur et spécialiste des grands capteurs, sur le stand de DVS. Ainsi, la solution est particulièrement adaptée à la capture de mouvements. Elle intègre deux sorties SDI, permet le contrôle RS485 et dispose du Genlock pour calibrer tous les signaux vidéo sur une même base temps. Son autre atout est de disposer d'un mode SSM ou trigger pour le live ou le replay.

Globalement, « toutes ces technologies "différenciantes", développées par les unités qualifiées du groupe EMG, nécessitent la mise en œuvre sur le terrain d'un support technique comprenant des équipes spécialisées (ndlr : en charge de l'étalonnage des systèmes notamment) et, parfois, des véhicules dédiés », complète Aram Novoyan.



Opérateur DVS en action lors de l'Euro de football 2020. © DVS

## Une reconnaissance internationale

Cette année, la société aixoise aura été très présente sur les événements sportifs majeurs, avec le déploiement de douze Superloupes ou Sony 4800, selon les stades, sur l'Euro de football et de plus de vingt systèmes ultra slow motion opérant en 1080p50 - et en UHD HDR pour certaines disciplines - sur les JO de Tokyo. Sans parler de la Superloupe RF moto à 300 images/seconde (potentiellement, 500 i/s) sur le Tour de France et de la Superloupe « finish » à 1 000 i/s installée sur la ligne d'arrivée lors du dernier Paris-Roubaix. Doté d'une optique cinéma grande ouverture en PL permettant une vitesse de capture très élevée, même par mauvais temps, l'appareil a été déployé pour la première fois en octobre 2020, lors des championnats du monde de cyclisme à Imola (Italie).

L'an prochain, la filiale d'EMG sera de nouveau à l'œuvre puisque, selon nos informations, elle devrait fournir douze Superloupes de la nouvelle génération sur toutes les épreuves de ski alpin comptant pour les JO d'hiver de Pékin, couvrir les grandes finales du rugby européen (Coupe d'Europe EPCR



et Challenge Cup) qui auront lieu en France (après avoir été délocalisées en Angleterre en 2020 pour cause de Covid) et être sélectionnée pour la Coupe du monde de football au Qatar, dont les retransmissions, comme en 2018 en Russie, feront appel à des caméras Sony. ■

Superloupe « finish » déployée sur la ligne d'arrivée lors des championnats du monde de cyclisme, à Imola, en octobre 2020. La vitesse de capture de ce « minishutter » peut atteindre 2 500 images/seconde. © DVS



**30 ans**

**la passion du cinéma**

Festivals de films - Avant-premières - Ciné-concerts - Projections plein-air  
Salles d'étalonnage et de vision

2avi - 9 rue Salvador Allende 91120 Palaiseau - Paris Saclay - France  
Tél.: +33 (0)1 69 01 74 69 - [contact@2avi.fr](mailto:contact@2avi.fr) - [www.2avi.fr](http://www.2avi.fr)

# Streaming : le marché français mise sur l'AVOD

**Le marché du streaming français** ne connaît pas la crise entre lancement de nouvelles applications de VOD, hausse de la consommation, pari sur l'AVOD et l'essor des chaînes Fast sur les téléviseurs connectés.

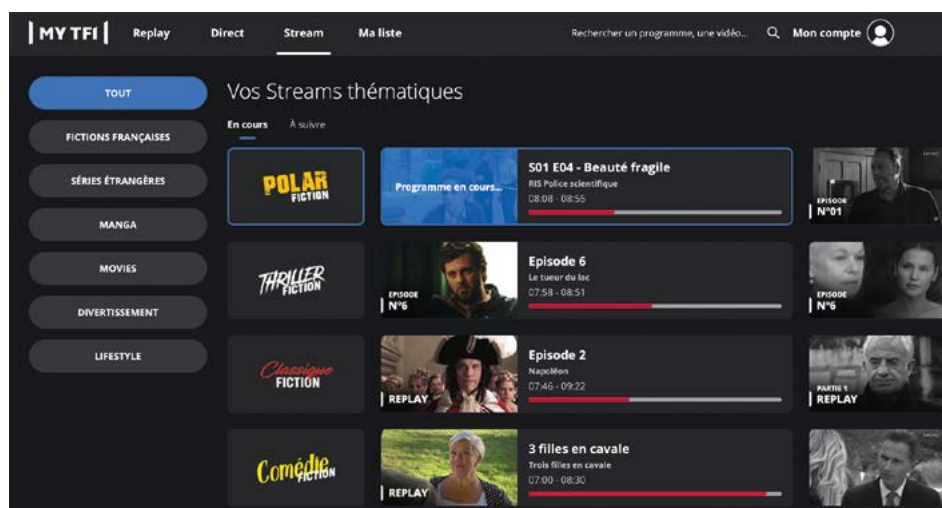
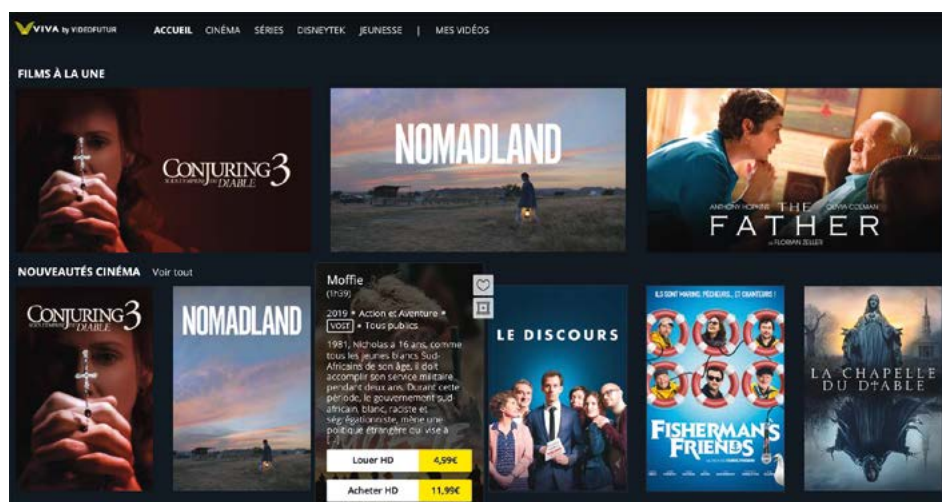
Par Pascal Lechevallier

## La SVOD écrase le marché

Les derniers chiffres publiés par le CNC révèlent la bonne santé du marché français du streaming légal. En effet, le marché de la vidéo à la demande affiche une croissance de 15,6 % à fin août 2021 pour un chiffre d'affaires TTC de 1,12 milliard d'euros. Cependant tous les modes d'exploitation n'affichent pas les mêmes performances. La TVOD (VOD locative à l'acte) affiche un repli de 26,5 %, après une année 2020 particulièrement dynamique. En 2021, le marché de la TVOD est largement pénalisé par le manque de nouveautés, nouveautés qui dépendent principalement des sorties salles. Les sorties VOD ont légèrement repris dès fin septembre et devrait trouver leur rythme de croisière en novembre, il restera alors un peu moins de deux mois à la TVOD pour retrouver un niveau de consommation normal. L'EST (achat à la demande) a rencontré les mêmes difficultés depuis le début de l'année et affiche un repli de l'ordre de 22,6 %. Au total, le chiffre d'affaires de la VOD à l'acte s'établit à 135 millions d'euros sur les huit premiers mois de l'année contre 181 millions un an plus tôt, soit un repli total de 25,4 %.

Dans le même temps, la SVOD poursuit sa croissance à un rythme soutenu, puisqu'à fin août son chiffre d'affaires est de 990 millions d'euros, en hausse de 25,1 % par rapport à 2020. La SVOD représente désormais 88 % des recettes du marché de la vidéo à la demande.

Toujours selon le CNC, le nombre d'utilisateurs quotidiens de la SVOD est de 8 millions contre 7,3



en août 2020. Le classement des plates-formes permet de dégager plusieurs tendances : en août 2021, 47,7 % des consommateurs de VdD déclarent avoir visionné un programme sur Netflix (-15,1 points par rapport à août 2020). Amazon Prime Vidéo est la deuxième plateforme avec 28,2 % des consommateurs de VdD et Disney+ conserve la troisième place avec 20,7 %.

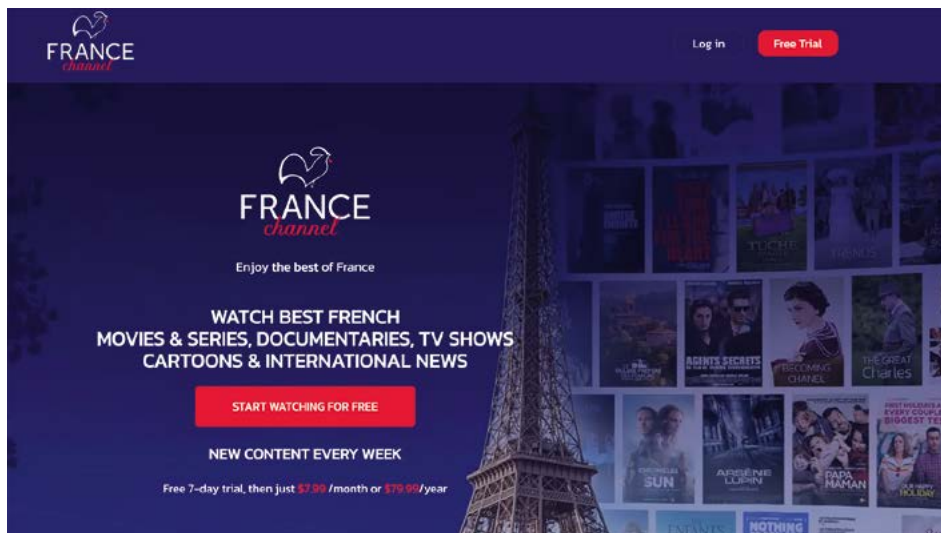
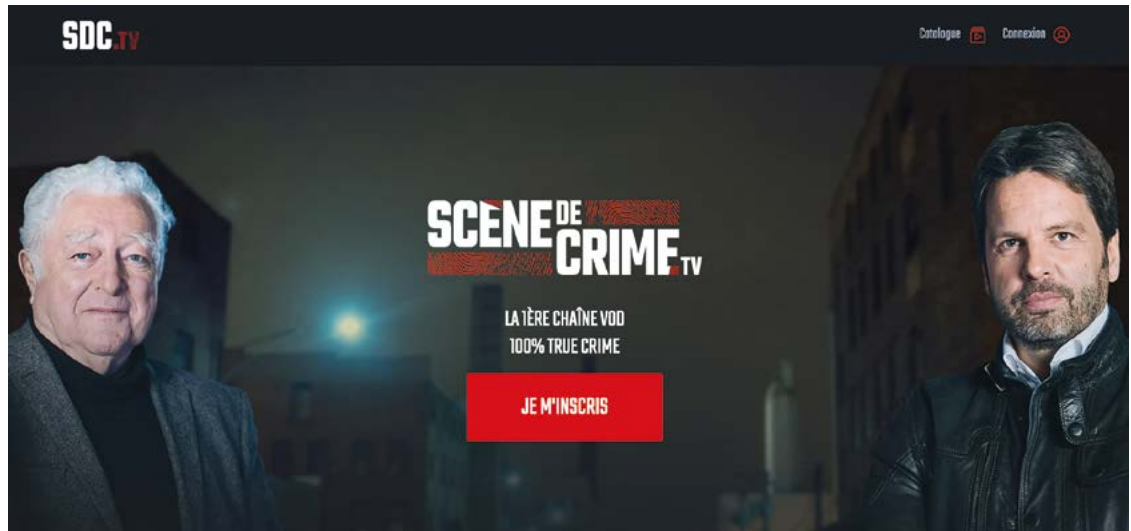
Salto et BrutX se positionnent dans le classement, avec une percée pour Salto puisque 5,1 % des internautes déclarent que leur foyer est abonné à un service de vidéo à la demande par abonnement ou à un service de TV à péage.

Plusieurs études indiquent que Netflix éprouverait plus de difficultés à recruter de nouveaux abonnés dans ce contexte concurrentiel ren-

En haut, Viva, le site de VOD lancé par Videofutur en 2021 et en bas, Stream, les chaînes Fast de myTF1.



Scène de Crime, le service de SVOD porté par le journaliste Arnaud Poivre d'Arvor et l'ancien grand flic Jean-Marc Bloch.



France Channel, le service de SVOD français pour les Américains.

forcé. Toutefois, les prévisions de Digital TV Research estiment que le marché SVOD gagnera 10 millions de nouveaux abonnés d'ici 2026 et que Netflix dépassera le cap des 10 millions d'abonnés et restera solidement accroché à sa place de leader du marché, suivi par Disney+ avec 8 millions d'abonnés.

### Des lancements tous azimuts

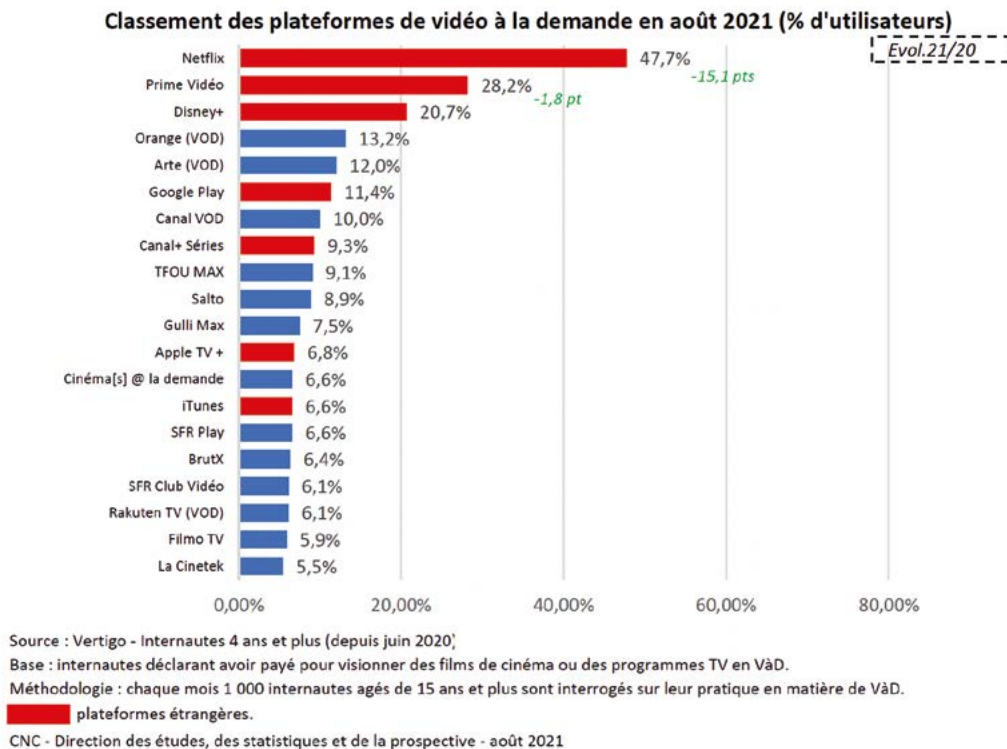
Le marché de l'offre de services de vidéo à la demande est très actif, aussi bien pour la TVOD que pour la SVOD. D'un côté les studios américains poursuivent leur stratégie de conquête et annoncent régulièrement des ouvertures en Europe, que ce soit Paramount +, Peacock de NBCUniversal et HBO Max de WarnerMedia/Discovery. Aucun de ces services de SVOD

n'a prévu de déposer ses valises à Paris pour l'instant. C'est une question de temps et sans doute de réglementation, la transposition de la directive SMA (Services de Médias Audiovisuels) étant l'un des plus contraignants en France. Mais cela n'a pas empêché de nouveaux services et de nouvelles applications tricolores de se lancer sur le marché.

La base européenne Mavise comptabilise 92 services de SVOD en France en septembre 2021 et on constate que la mode est au lancement de services thématiques, voire de niche. Parmi les lancements les plus visibles, il y a évidemment BrutX, mais aussi Scène de Crime, l'application Obispo qui mêle musique et vidéo, sans oublier Universciné qui a enrichi son offre de TVOD avec une offre de SVOD

il y a tout juste un an, à l'automne 2020. Enfin, France Channel ambitionne de conquérir l'Amérique avec des programmes tricolores et destinés à la fois aux expatriés mais aussi aux américains amoureux de notre langue et la créativité des producteurs français.

Du côté de la TVOD, les lancements sont plus rares car pour rivaliser avec les géants de la TVOD parmi lesquels on trouve iTunes d'Apple, Amazon Prime Video, Google Play et même Rakuten TV, il faut disposer d'un catalogue de droits très fourni. On notera les lancements OTT réalisés par Videofutur qui est la tête d'un catalogue de 15 000 titres et qui vient de lancer deux offres OTT sur le marché : Viva, lancé au début de l'été, puis Première Max, au début du quatrième trimestre, ce qui relance l'attractivité des offres de TVOD. Le marché de la TVOD a longtemps été tiré par les box des opérateurs, mais l'OTT offre aujourd'hui des conditions de visionnage séduisant les plus jeunes qui n'hésitent pas à visionner des films et des séries sur d'autres écrans que le téléviseur. Dans une récente étude réalisée par Harris Interactive pour NPA, on apprend que la proportion des Français disposant d'au moins un équipement nativement OTT (Smart TV, clé HDMI, box OTT et/ou console de jeu vidéo) a franchi, au premier semestre 2021, la barre des 70 %. Les Smart TV en représentent le



Le classement des plates-formes vidéo en France en août 2021.  
 Source : CNC

plus gros contingent (près d'un foyer sur deux) ; clés HDMI et/ou Box OTT sont présents dans près de 30 % des foyers ; l'équipement en consoles de jeu a profité des dernières générations mises sur le marché par Sony (PS5) et Microsoft (Xbox Séries 10).

## AVOD et chaînes Fast au menu de la fin d'année

Une nouvelle catégorie de divertissement vidéo a récemment fait son apparition en France, dans le prolongement de son succès aux États-Unis. Ce sont les offres de vidéo à la demande gratuites pour le consommateur et financées par la publicité. En quelques mois, la France est devenue un terrain de jeu pour plusieurs opérateurs qui se disputent d'un côté les utilisateurs et de l'autre les recettes publicitaires. Parmi les pionniers de ce marché en France, on trouve Rakuten TV, mais aussi Pluto TV qui appartient au groupe Viacom/CBS et Molotov avec son offre AVOD Mango.

La diffusion gratuites de vidéos avec de la publicité se fait de deux façons : soit de manière classique, c'est-à-dire des programmes à

la demande dans lesquels on retrouve une ou plusieurs coupures publicitaires, soit de manière innovante avec des chaînes linéaires à la demande reconstituées avec des programmes, ce sont les fameuses chaînes Fast (free ad-supported streaming TV services).

Face à l'émergence de ce nouveau mode d'exploitation, les chaînes TV, TF1 et M6 en tête, ont décidé de moderniser leurs services de replay en les transformant en chaînes Fast et d'AVOD. Sur myTF1, ce service s'appelle Stream et ressemble de très près aux chaînes proposées par Pluto TV. Chez M6, pas de chaînes Fast pour le moment, mais une stratégie de diffusion classique de films de cinéma en AVOD. Et c'est là que les choses se compliquent pour le marché vidéo : alors que les sites de VOD et de SVOD ont développé des offres de catalogue de cinéma assez complètes, voici que des chaînes TV utilisent le cinéma comme produit d'appel pour leurs services de replay : Arte, France Télévisions et M6 se sont engouffrés dans ce créneau. Aux États-Unis, cette partie du marché, qui n'est pas compa-

bilisée dans les chiffres du marché vidéo domestique, pèserait plus d'un milliard de dollars.

## Le marché 2021 au-dessus des 2 milliards d'euros

Le marché du streaming français n'a donc jamais été aussi animé, ce qui se traduit directement sur le chiffre d'affaires du secteur. Au rythme actuel et compte tenu du line-up de nouveautés attendues d'octobre à décembre, il ne fait aucun doute que le marché du streaming payant dépassera les 2,1 milliards d'euros de recettes en 2021. Un niveau jamais atteint, même à la très belle époque du DVD au milieu des années 2005-2010. Le streaming a redynamisé la consommation légale de vidéos à domicile. Toutefois, deux dangers guettent l'équilibre du marché vidéo : l'écrasante part de marché de la SVOD, qui est sur une tendance à 90 % et qui profite majoritairement à des acteurs internationaux, puis d'autre part la montée en puissance de l'AVOD qui transfère des recettes vidéo en recettes publicitaires et qui échappent donc au circuit traditionnel. ■



# Votre contenu, des possibilités infinies

Créez des contenus captivants, magnifiquement produits,  
préparés sans effort et délivrés avec soin.

[dalet.com](https://dalet.com)



# Les rédactions du groupe France Télévisions adoptent un nouveau NRCS avec le duo Newsboard et Open Media

**Une rédaction d'une grande chaîne de télévision** comprend de très nombreux métiers qui doivent pouvoir interagir autour d'un outil commun de construction des différentes éditions. L'élément qui symbolise cette symbiose journalistique est le conducteur. Tous les choix éditoriaux y sont centralisés en vue de la réalisation des journaux télévisés et des émissions de la rédaction. France Télévisions mène depuis la fin de l'année 2019 un projet d'envergure pour unifier ses différentes solutions de NRCS (Newsroom Computer System). Skander Ben Attia, le directeur du service ingénierie process de France Télévisions, nous présente les nouveaux venus qui impactent de près ou de loin le travail de cinq mille personnes.

Par Loïc Gagnant

## Peux-tu nous décrire le périmètre de ce grand chantier ?

L'idée majeure du projet consiste à doter l'ensemble des antennes de France Télévisions d'un outil commun, que ce soit les antennes nationales de France 2 et France 3, France Info, les antennes régionales de France 3 et l'Outremer. Open Media étant déjà utilisé par France Info la radio, ce choix assure une cohérence entre les acteurs de l'audiovisuel public et autorise une importante puissance de négociation vis-à-vis des fournisseurs. Le nouveau projet a été conçu de manière totalement transverse et global. L'outil de gestion des conducteurs est Open Media, mais il est important de souligner que le choix s'est porté sur un duo d'outils incluant Newsboard, les deux étant développés par l'entreprise CGI. Newsboard est un outil de gestion des sources d'information et de prévisions.



© France Télévisions



## Quelles sont les dates clés de la mise en œuvre de la solution ?

Le projet a débuté à la fin de l'année 2019 autour d'ateliers organisés pour le paramétrage de l'outil. En septembre, nous avons commencé les formations des équipes du siège et des régions. La première étape du déploiement a concerné le siège. En décembre, la rédaction nationale a basculé sur Newsboard. La première édition à avoir utilisé Open Media est Stade 2 suivi par la bascule des antennes nationales et de France 3 Paris Île-de-France entre mars et juin. Les étapes du déploiement s'enchaînent avec, dans les prochains mois, l'installation de la solution à France Info parallèlement au lancement des premiers chantiers des antennes régionales de France 3, puis enfin

l'Outre-mer prévue fin 2022. Aujourd'hui, chacune des rédactions possède sa propre solution, certaines très anciennes, comme Gilda, le précédent NRCS exploité au siège de France Télévisions.

## Êtes-vous les premiers à utiliser cette solution en France ?

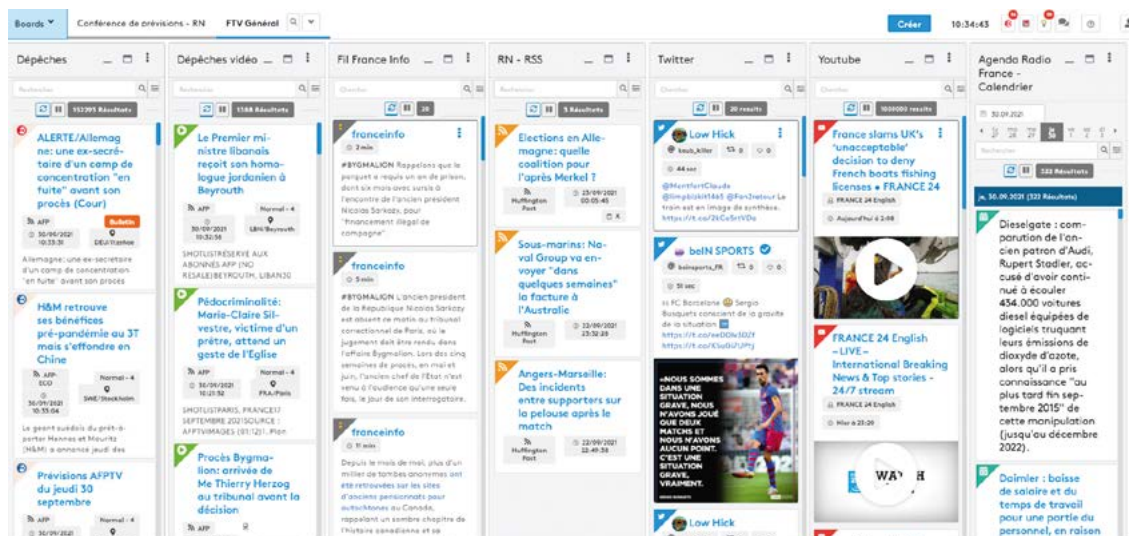
France 24 avait tenté un premier déploiement qui n'a pas fonctionné, mais ils continuent à travailler dans cette direction. Même si leur expérience a été compliquée, elle a été bénéfique à notre propre bascule en démontrant l'importance de la gestion du changement et surtout de l'accompagnement des équipes. En plus d'être un chantier technique, c'est avant tout une aventure éditoriale et humaine, une problématique globale.

Newsboard sert à regrouper l'ensemble des sources d'information et à planifier les couvertures.  
© France Télévisions

France Télévisions mène depuis la fin de l'année 2019 un projet d'envergure pour unifier ses différentes solutions de NRCS (Newsroom Computer System). © France Télévisions



L'ensemble des sources d'informations dans une même interface Newsboard. © France Télévisions



### Et dans le monde ?

Open Media est un logiciel éprouvé par de nombreuses rédactions en Europe et en Amérique du Nord. Leur plus gros client, la BBC, l'exploite pour la gestion quotidienne de centaines de conducteurs. Nous sommes loin d'être des précurseurs. Le nouvel outil, c'est Newsboard. Nous sommes l'un des premiers à l'utiliser sur ce type de prévision et de gestion des sources d'information.

### Il me semble que CGI a repris récemment le développement des logiciels Newsboard et Open Media ?

Exactement, CGI a annoncé à la toute fin de l'année 2019 l'acquisition de l'entreprise allemande SciSys, anciennement Annova Systems. C'est un acteur majeur

de l'informatique au sens large du terme. Pour France Télévisions il est bénéfique de pouvoir bénéficier de la force de frappe de ce grand groupe canadien.

### Peux-tu nous préciser l'utilité de Newsboard ?

Newsboard utilise un SSO (il n'est pas lui-même un SSO) pour s'intégrer dans l'écosystème FTV. Newsboard est un outil de gestion des sources d'information et des prévisions qui utilise un SSO (Single Sign-On authentication) pour s'intégrer dans l'écosystème France Télévisions. Chaque contributeur dispose au sein d'une interface unifiée, d'un tableau (un board) dans lequel il retrouve l'ensemble de ses sources : les dépêches AFP, EBU, Radio France et les dépêches vidéo, le fil de France Info, le réseau national, les flux RSS, Twitter, YouTube et l'ensemble des réseaux so-



## Le point de vue de la rédaction par Romuald Rat

Directeur des Reportages et des Moyens de l'Information

© France Télévisions



Newsboard est né d'un besoin éditorial de mettre à disposition de ses équipes un plus grand nombre de sources d'information. Grâce à cet outil mutualisé, les journalistes du groupe France Télévisions pourront accéder aux dépêches textes, au prévisionnel de Radio France, aux dépêches vidéo et à d'autres sources qui ne leur étaient pas forcément accessibles, ou au travers de multiples outils. Newsboard permet aussi aux rédactions de disposer d'un outil commun pour gérer les prévisions. L'objectif est de faciliter le travail transverse entre les rédactions autour d'une même information, quel que soit le canal de diffusion (tv, numérique ou radio). Dans le même temps, la mise en place de l'outil de conducteur Openmedia, qui vient remplacer quatre logiciels différents au sein du groupe, permettra aux différentes éditions de travailler sur un seul et même outil. Le but est de mieux fabriquer les sujets, de les valoriser en les partageant mieux et de les mettre à l'antenne avec une meilleure anticipation. Il y a une continuité entre Newsboard et Open Media, qui permettra par simple glissé-déposé, qu'un sujet soit rediffusé sur une autre édition. Ce projet est avant tout un projet éditorial. L'idée est de travailler comme dans une rédaction unique au sein du groupe. Nous abordons une transformation à 180 degrés avec ces outils communs et une gestion commune des droits des utilisateurs. Les déploiements de Newsboard et d'Open Media ont été retardés et complexifiés à cause du Covid. Nous sommes aujourd'hui dans une phase de stabilisation. De nombreuses petites améliorations arrivent ; elles vont simplifier la vie des utilisateurs. Même si nous l'avons anticipé autour d'un plan de formation et d'accompagnement d'une ampleur inédite, l'évolution est importante et nous devons poursuivre cet effort. Nous avons également développé une appli pour smartphone nommée iRedac. Elle apporte des fonctionnalités de Newsboard et d'Open Media aux équipes sur le terrain qui peuvent consulter les dépêches, les conducteurs, et bientôt les agendas, et préparer des « storyline » qui aboutiront ensuite à des sujets. Les journalistes pourront renseigner des informations telles que les synthèses de leurs sujets. iRedac a été développé en interne grâce aux API de Newsboard.

ciaux. La partie prévisions de Newsboard présente l'agenda de Radio France, avec un calendrier de tous les événements à venir. Préalablement proposé en versions papier ou PDF, c'est un bel exemple de dématérialisation d'un outil complètement intégré à la solution globale. En cliquant sur les lignes de l'agenda on accède aux détails de chaque événement. Les événements de Newsboard, les dépêches, peuvent être catégorisées : éducation, maladie, politique, sport. Les recherches peuvent être personnalisées en fonction des sujets privilégiés du rédacteur et mémorisées.

### Avez-vous prévu des configurations spécifiques de Newsboard ?

Au-delà du board de base que nous avons configuré pour France Télévisions, des tableaux ont été prévus, par exemple pour la politique ou la rédaction nationale. Chaque utilisateur y retrouve ses propres sources d'information les plus pertinentes. On a ajouté à Newsboard une fonctionnalité primordiale pour nous : la visibilité sur les conducteurs de l'ensemble des éditions. Même les personnes qui ne contribuent pas directement au conducteur peuvent consulter les conducteurs de la journée et voir les couvertures faites à la fois sur les antennes auxquelles elles appartiennent et sur toutes les antennes du groupe. Nous apportons une gestion transverse de l'offre évitant par exemple la commande de sujets en doublon.

### Peux-t-on interagir avec les conducteurs dans Newsboard ?

Newsboard permet de visualiser les conducteurs, mais c'est Open Media qui permet aux personnes autorisées de les modifier. Newsboard est dédié à la visu-



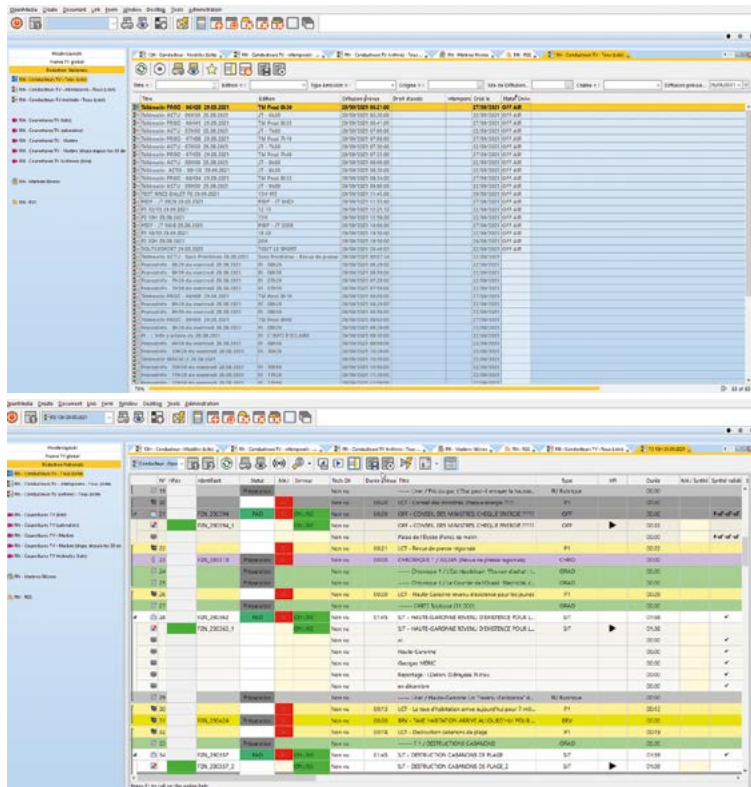
lisation des sources et à la planification, il est également possible de créer une storyline ou une couverture en préparation de la réalisation d'un sujet. Notre ancien outil très compartimenté était dédié uniquement aux conducteurs. Il ne proposait rien d'équivalent à Newsboard.

### Peux-tu nous décrire ce que propose Open Media comme service ?

Open Media est dédié à la conception et au pilotage du conducteur en intégrant le lancement des sujets et la gestion des décomptes affichés dans une interface dédiée. Conçu autour d'une interface moderne, les différentes lignes permettent d'ordonner les sujets. Une première ligne déroulante affiche les alertes

Les coulisses de l'émission *C à vous*.  
© France Télévisions





Logiciel Open Media : vue de la liste des conducteurs et vue du conducteur.  
© France Télévisions

news venant des agences. Le statut « play » indique les serveurs vidéo et le canal en action ; un témoin précise les sujets prêts à être lancés. À chaque sujet diffusé correspond le passage d'une ligne. Tous les éléments de synthèse (titrage des sujets) y sont saisis avant d'être envoyés depuis la régie selon les indications des scripts. Contrairement à notre ancien outil, il évolue continuellement grâce aux développements du fournisseur. Open Media pilote à la fois les affichages des prompteurs pour les présentateurs, les plays sur le serveur, les infographies et les incrustations.

### C'est en conférences de rédaction que les lignes du conducteur sont créées ?

Tout à fait ! Les lignes sont intégrées en y associant les personnes en charge de chacun des sujets. Les détails sont renseignés ainsi que le contenu de chacune des interventions des présentateurs. L'ordre des sujets est alors arbitré. Tout l'aspect rédactionnel de l'ensemble des éditions se trouve ici, pour le siège il s'agit notamment des JT de 13 h et 20 h, Stade 2 pour le sport, les éditions de France 3 Paris île-de-France et bientôt les émissions de France Info. Les contenus diffusés sur les prompteurs sont gérés par Open Media. Lorsque la scripte passe à un nouveau sujet, le prompteur se recalcule sur celui-ci. Lorsque les lignes avancent, tout l'écosystème bouge : le prompteur, les synthèses et les cartographies.

### Pourquoi avez-vous souhaité changer l'ancien outil Gilda ?

Il avait vingt-trois ans et en informatique c'est énorme ! Développé sur un socle technologique devenu obso-

lète, nous ne trouvions plus les développeurs pour le faire évoluer alors que les méthodes d'exploitation devenaient inadaptées aux actuelles pratiques de l'audiovisuel, que ce soit parmi nos concurrents ou nos partenaires de l'audiovisuel public. Les incidents d'exploitation étaient quasi quotidiens. Ils mettaient en péril des centaines de nos éditions. C'était un outil maison entièrement développé en interne. Aujourd'hui nous avons préféré éviter de redévelopper une solution utilisée par toutes les antennes dans le monde, en acquérant un outil éprouvé et en bénéficiant des expériences des autres utilisateurs. Newsboard est basé sur une techno Web et Open Media est un logiciel indépendant. Ils peuvent évoluer séparément, et nous avons pu déployer Newsboard quelques mois avant Open Media. La technologie Web permet aux journalistes d'utiliser Newsboard à distance. La précédente gestion en silo de nos NRCS était peu propice aux échanges entre les rédactions.

### Où était déployé Gilda ?

C'était un outil uniquement dédié aux antennes nationales, de son côté France 3 exploite Monalisa, un logiciel également développé en interne mais complètement différent de Gilda et un peu plus moderne. C'est pour cette raison que son remplacement a été planifié dans un second temps après l'urgence de Gilda.

### Y a-t-il un changement dans le périmètre des métiers impacté par l'outil ?

Qui dit nouvel outil, dit nouvelles méthodes d'usage. La première étape consistait à accompagner les équipes dans l'appropriation de ces nouveaux outils, notamment les équipes pour qui cela représente la plus grosse évolution, par exemple les scripts. Gilda était leur outil depuis vingt-trois ans ! Nous ne bouleversons pas l'organisation de la fabrication de l'information, mais les méthodes de travail bénéficient d'une visibilité transverse des conducteurs au sein des antennes du groupe et de l'exploitation d'un outil commun. Avec Open Media les conducteurs et l'ensemble des prévisions des sujets sont partagées ; si une couverture a été faite par France 3 Bourgogne par exemple, on peut reprendre le sujet ou certains éléments pour France 2. Cet aspect est essentiel. Les conducteurs de l'ensemble des rédactions de France Télévisions seront demain gérés par Open Media, qu'elles soient TV, radio (côté Outre-mer) ou Web (côté numérique). Les modes opératoires convergent autour de l'outil tout en maintenant la spécificité des rôles et des organisations.

### Comment s'est architecturé le déploiement des outils au siège ?

Acheté « sur étagère », les outils Newsboard et Open Media ont nécessité très peu de développements spécifiques. L'essentiel du travail avec le fournisseur a consisté à assurer une bonne intégration technologique d'Open Media avec les écosystèmes que nous conservons : les outils de synthèses, le logiciel des prompteurs ou les serveurs vidéo Dalet Omneon, etc.

La première phase du déploiement de Newsboard était assez simple. C'est une nouvelle solution qui s'interface avec peu d'autres outils. Hormis Open Media, il est simplement lié aux sources côté AFP et au player vidéo de Dalet intégré à Newsboard pour permettre la visualisation des flux vidéo. Nous avons dû valider le bon fonctionnement et la configuration de l'outil par rapport aux exigences de France Télévisions. Des tests en charge nous ont permis de stresser la plate-forme et un audit de cybersécurité d'assurer un déploiement correct pendant toute la phase de mise en œuvre.

**Peux-tu détailler le système de fabrication global dédié aux rédactions du siège de France Télévisions ?**  
Notre écosystème complexe de fabrication des reportages se nomme i.Fab.

Tous les aspects du flux de conception des reportages depuis l'acquisition des médias (ingest) quand les JRI reviennent de reportages, leur indexation dans une base de données qui consolide l'ensemble des rushes et la gestion des workflows de transfert des médias vers les différentes exploitations jusqu'au transcodage en passant par le montage, et la recherche des sources est prise en charge par notre MAM Dalet (Media Asset Management). Nous avons dû le faire évoluer en version 5. Le montage des sujets des antennes nationales du siège est effectué sur Adobe Premiere Pro. Dalet est intégrée à ce logiciel via une extension. Les sujets sont ensuite mixés avant d'être envoyés sur les serveurs de diffusion Dalet. France Info, qui va également passer à Galaxy 5 d'ici la fin de l'année, utilise beaucoup l'outil OneCut interne à Dalet pour le montage au sein de France Télévisions.

**L'infrastructure de fabrication est-elle la même en région ?**

L'outil de fabrication des antennes régionales de France 3, i-media, a été développé en interne. La criticité n'est pas la même, mais on commence également à atteindre ses limites. Un nouveau projet est prévu d'ici deux ou trois ans pour la mise en place d'un nouveau PAM métropolitain (Production Asset Management) qui fera l'objet d'un appel d'offres. Il couvrirait à termes l'ensemble de la métropole, siège inclus. Newsboard et Open Media peuvent s'interfacer avec n'importe quel outil.

**Comment intégrez-vous les concepts de cloud et de cybersécurité au projet ?**

Technologiquement, à chaque projet de cette envergure, que ce soit pour les déploiements de Dalet, d'Open Media ou du nouveau PAM, les réflexions sont les mêmes. Nous travaillons autour d'infrastructures communes en utilisant la virtualisation et l'hébergement dans des datacenter solides gérés par notre DSI (Direction des Systèmes d'Information). Les problématiques de cybersécurité sont prises en compte dès la conception. Les architectures actuelles ne sont pas



forcément dans le cloud, mais elles doivent y être facilement déployables pour des raisons de PRA (Plan de Reprise d'Activité), de continuité de service ou juste de pérennité. Actuellement l'hébergement local est secondé par un secours cloud.

**Qu'avez-vous prévu pour assurer la formation des équipes ?**

Nous avons mis en place un très important dispositif de formation, mais aussi d'accompagnement. La situation sanitaire liée au Covid a complexifié ce travail mais nous avons expérimenté différentes modalités de formation présentielle, distancielles et hybrides. Beaucoup de personnes ont déjà été formées sur le périmètre du siège. Au-delà de la formation théorique, nous les avons confrontées au réel en multipliant les émissions à blanc qui ont permis à chacun et chacune de trouver ses repères, que ce soit les scriptes, les réalisateurs, les responsables d'édition, les présentateurs et les opérateurs de prompteurs. Pour cette phase, CGI a fait appel à un sous-traitant : les Lapins Bleus Formations. Leurs équipes ont été extrêmement présentes en très forte proximité des utilisateurs. Pendant de nombreuses semaines, le volet accompagnement a suivi les JT à blancs pour aider les utilisateurs face à

En haut :  
Newsboard utilisé  
en régie.  
En bas : Une  
scripte utilise Open  
Media en régie  
© France Télévisions



Vue schématique de l'implantation technique d'un journal télévisé.  
© France Télévisions

d'éventuelles difficultés et leur apporter des réponses rapides à des situations inédites. Présents à leur côté dans les régies, les Lapins Bleus Formations ont été une courroie de transmission importante pour remonter les difficultés rencontrées par les équipes métiers (qui n'arrivent pas toujours à formuler les enjeux techniques derrière un bug) vers l'ingénierie. L'université France Télévisions a organisé et planifié les formations et défini leurs contenus.

**Tu évoquais la durée de vie de Gilda. Avez-vous planifié un temps d'exploitation de la nouvelle solution ?**

Nous ne nous sommes pas forcément posé la question de la durée de vie de la solution, mais nous avons prévu de la faire évoluer de manière régulière (tous les six mois à un an). Nous la mettrons à jour et y apporterons de nouvelles fonctionnalités selon les demandes de nos utilisateurs, qu'elles soient ergonomiques ou fonctionnelles. Avec Open Media et CGI, nous sommes au début d'une longue aventure, la fin du déploiement étant prévue à la fin de l'année 2024. Plutôt qu'une relation client fournisseur, nous construisons avec CGI une relation de partenariats.

**Y a-t-il des recherches de réduction de coût via la mutualisation de ressources techniques ?**

Il y a un aspect de rationalisation des socles techniques intéressant, mais l'investissement est conséquent. Il se compte en millions, là où Gilda n'occasionnait plus de dépenses depuis de nombreuses années, mais posait

d'importants problèmes opérationnels. La réduction des coûts n'est pas l'objectif initial. Nous souhaitons que les équipes travaillent mieux ensemble, à l'aide d'un outil fiable et transverse.

**Y a-t-il des évolutions liées à l'intelligence artificielle, la virtualisation ou le travail à distance ? Ou n'est-ce pour l'instant que des pistes de réflexions ?**

Gilda ne disposait pas des API nécessaires à son évolution dans ces directions. Le choix des outils de CGI intégrait les futures intégrations de nouvelles fonctionnalités que pourront apporter l'IA ou d'autres technologies innovantes. Aujourd'hui, nous avons centré les réflexions sur ces thématiques autour de l'outil de fabrication de contenu vidéo Dalet avec des solutions de transcription, d'analyse vidéo et de sous-titrage en temps réel pour valider son travail. Demain, nous ferons évoluer nos réflexions autour de l'exploitation de la data. Les sources d'information ou nos conducteurs sont des données extrêmement puissantes qu'il pourrait être utile de valoriser statistiquement pour comprendre notre manière de fonctionner. Nous pourrions analyser les tendances des sujets traités. Comment notre offre est-elle construite ? Y a-t-il des angles morts ? C'est une solution que nous pourrions proposer à l'éditorial pour les aider à ajuster leur offre, mais nous devons d'abord stabiliser l'outil. C'est un travail que nous mènerons conjointement avec les équipes éditoriales en écoutant leurs besoins. DaAI est l'entité spécialisée dans la data et l'IA. Elle fournit le service de transcription auquel nous nous raccrochons. ■





# Rise Up. Reimagine. Ignite the Future.

Prenez de la hauteur et réinventez l'avenir ! Le salon ISE 2022 rassemble et inspire les professionnels de l'audiovisuel pour relever de nouveaux défis à l'aide de solutions innovantes. Le futur commence à Barcelone.

**Fira de Barcelona | Gran Vía**  
**Du 1er au 4 février 2022**

A joint venture  
partnership of



**Pour en savoir plus**  
[iseurope.org](http://iseurope.org)



# Pourquoi faire appel au chiffrement dans le broadcast ?

## État des lieux

Le chiffrement est devenu une technologie incontournable dans tous les domaines manipulant des données sensibles. Celui-ci permet de sécuriser les données en empêchant les hackers de les revendre ou les exploiter.

Le chiffrement qui s'impose de facto dans tous les secteurs sensibles (assurance, banque, défense...) atténue la portée et les conséquences des attaques.

La multiplication des attaques dans l'industrie du broadcast et le vol de données sensibilisent la profession à de plus en plus sécuriser les infrastructures notamment au niveau de la gestion des accès du fait de la généralisation des livraisons en mode dématérialisé.

Cette prise de conscience n'est pourtant pas suffisante. On ne peut pas empêcher les attaques, on doit les anticiper. Pour se prémunir et limiter leurs conséquences une protection par chiffrement est nécessaire à tous les niveaux : en amont du transfert des médias, mais également lors de la phase de conservation et de manipulation de ces médias dans les infrastructures.

Il ne faut surtout pas confondre la sécurisation des accès (VPN, Firewall, Active Directory...) et la protection des contenus. Ce sont des sujets bien distincts.

## Sécurisation des données sensibles

Les médias sont des données sensibles à haute valeur ajoutée qui demandent un degré de protection élevé, que ce soit pour des éléments particulièrement attendus par le marché (nouvel épisode d'une série à succès par exemple ou interview sensible dans une affaire délicate) en attente de diffusion ou du stock (catalogues constitués à des fins de commercialisation ou patrimoniales).



Le chiffrement des médias, un moyen de se protéger du piratage et de renforcer les infrastructures.  
© Adobe Stock / blackboard

Si le transfert des médias est sécurisé, ce n'est généralement pas le cas du contenu des médias en lui-même. L'absence de chiffrement d'un média est une réelle faille de sécurité, autant laisser son coffre-fort ouvert.

Au-delà du chiffrement des médias, il est également indispensable de se préoccuper de la protection des espaces de travail des collaborateurs et des flux qui transitent sur les réseaux, y compris en interne.

## Le Grid Computing au service du broadcast

À ces données sensibles correspondent en général des fichiers volumineux notamment pour la production 4K. Alors comment faire pour ne pas impacter les délais de traitement en introduisant le chiffrement ?

Ce chiffrement est aujourd'hui à la portée du broadcast grâce aux nouvelles technologies.

La démocratisation du Grid Computing rend le chiffrement rapide et indolore pour la chaîne de traitement. En effet, celui-ci permet la mise en œuvre de traitements massivement parallèle. On entend par là qu'un même service (au sens serveur) est dupliqué ou cloné sur un certain nombre de machines physiques ou virtuelles. Plus il y

a de clones, plus les traitements s'opèrent vite.

Autre bénéfice qui découle du Grid Computing : il permet par essence de saturer l'utilisation des CPU. Il garantit ainsi l'optimisation des infrastructures.

## Le chiffrement pour faciliter le cloisonnement des architectures

Le chiffrement est également un outil ad-hoc pour renforcer les infrastructures.

Les outils du marché offrent la possibilité d'appliquer des modes et des niveaux de chiffrement différents en fonction de la nature des médias et des catalogues.

Des modes différenciés appliqués à des catalogues différents permettent de façon naturelle de cloisonner les médias et de restreindre/contrôler l'accès à ces médias.

Ces nouvelles règles de conduite offrent la possibilité d'anticiper une attaque réussie contre un Active Directory. Un intrus ayant pris le contrôle de l'Active Directory est dans l'incapacité de décoder et d'exploiter les médias, les catalogues ou les données au sens large. ■



# CÉSAR & TECHNIQUES 2022

L'Académie des César,  
en partenariat avec la Ficom  
et le Groupe Audiens, présente

&Techniques  
**CÉSAR 2022**  
**Ficom** AUDIENS



Le projet César & Techniques met à l'honneur l'ensemble de la filière technique du cinéma français : les technicien-ne-s éligibles aux César Techniques 2022 et les industries techniques cinématographiques.

## LE TROPHÉE CÉSAR & TECHNIQUES

récompense une entreprise qui a fait valoir un événement, un développement ou une contribution particulière à la création cinématographique.

## LE PRIX DE L'INNOVATION CÉSAR & TECHNIQUES

récompense une entreprise qui propose un nouveau produit ou service marquant une évolution forte au sein de l'écosystème cinéma.

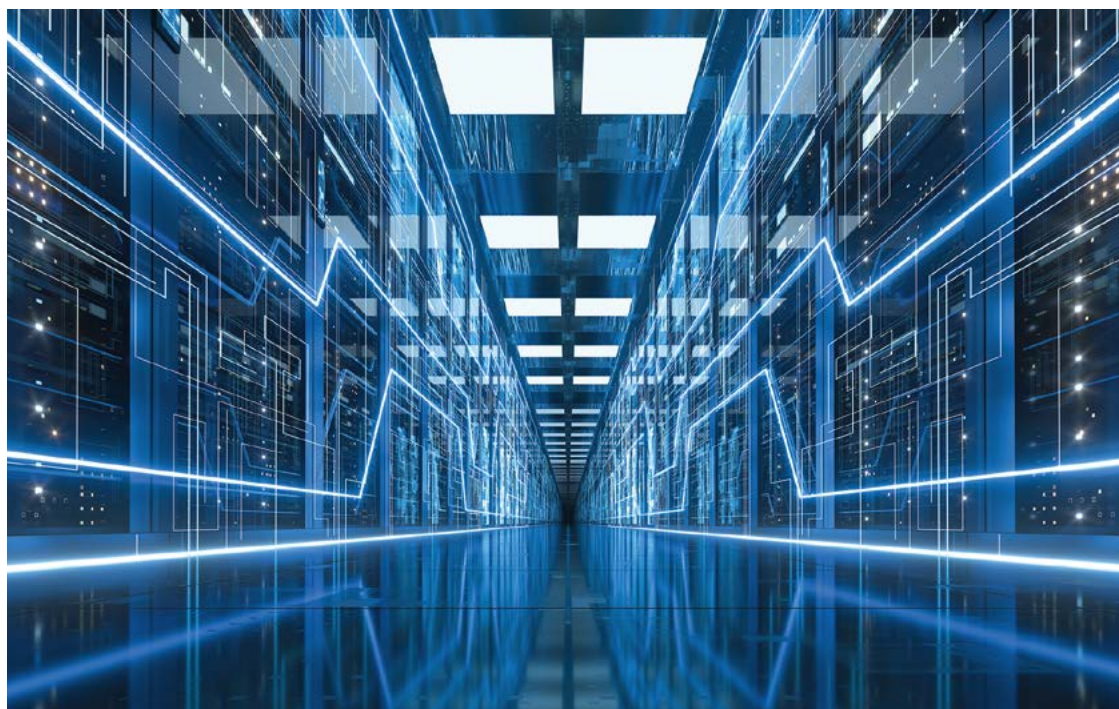
**DÉPÔT DES CANDIDATURES** jusqu'au **3 DÉCEMBRE 2021, minuit**

par mail à : [stephane.bedin@ficam.fr](mailto:stephane.bedin@ficam.fr) Formulaires et modalités d'inscription à télécharger sur [ficam.fr](http://ficam.fr) ou [academie-cinema.org](http://academie-cinema.org)

# Qvest, une nouvelle vision de l'intégration

**Qvest est leader sur le marché** de l'intégration système broadcast. Ses activités sont orientées autour du conseil, des services d'intégration systèmes, ainsi que tous les services de support, et couvrent l'ensemble de la chaîne de valeur Media Broadcast de la captation live jusqu'à la distribution.

Par Stephan Faudeux



La taille de la société, qui dispose d'environ trois cents collaborateurs et plus de deux cents profils techniques, lui permet de disposer d'expertises certifiées et très pointues dans quasiment tous les domaines IT recherchés actuellement.  
© AdobeStock / Vink Pan

Le siège social de Qvest est à Cologne et a été fondé en 1991 sous le nom de Wellen+Nothen. La société accélère son développement au début des années 2000 avec de gros projets au Moyen-Orient et en Asie. Cette croissance donne la voie à l'ouverture de différents bureaux dans le monde et à la création de la marque Qvest en 2015. En 2016, l'un des deux co-fondateurs cède toutes ses parts et le second la moitié à un fond d'investissement RSBG. Le fond d'investissement RSBG est une initiative du gouvernement allemand pour créer un fonds de revitalisation et de transformation suite à la fermeture des mines de charbon en Allemagne. Cela donne naissance à une fondation (RAG) et de cette

fondation est née RSBG dont l'un des quatre pôles stratégiques, le pôle ICT, est sous la responsabilité de Qvest. Cela donne une assise à la société et une visibilité à long terme.

Depuis 2019, Qvest a fait l'acquisition de plusieurs sociétés pour élargir les compétences et la création de bureaux internationaux. La société est implémentée internationalement, avec des bureaux dans de nombreux pays.

La société propose un savoir-faire complet dès les premières étapes de la conception et jusqu'à la mise en œuvre opérationnelle avec le maintien de la continuité de services.

Qvest a de la sorte pris très tôt un virage fondamental en investissant



Françoise Semin, directrice commerciale Europe chez Qvest.

très fortement dans les technologies IT au service du monde des médias et a ainsi développé une véritable expertise dans la transformation IT ainsi que dans les processus de digitalisation et virtualisation, la conception et la mise en place d'infrastructures et plateformes cross-entreprise.

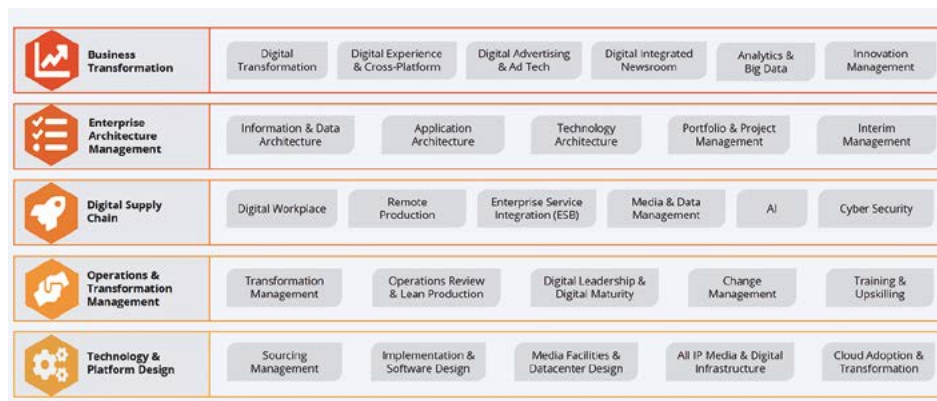
## Qvest signe le nouveau système d'archivage centralisé S3 de France Télévisions

L'objectif de la collaboration entre Qvest et France Télévisions repose sur la mise en place d'une nouvelle infrastructure centralisée et sécurisée pour ses archives news. La nouvelle infrastructure utilise un système de stockage d'objets S3 entièrement évolutif qui garantit la disponibilité des données en permanence et leur accessibilité immédiate pour une utilisation partagée. Par ailleurs, la solution mise en œuvre assure la pérennité du patrimoine de France Télévisions tout en accompagnant la montée progressive des volumes de stockage et en assurant une évolution à tout moment vers le cloud.

Le challenge consistait à remplacer l'ancien système d'archive avec un impact minimal sur les systèmes existants et surtout de façon transparente pour les services opérationnels en assurant une migration en douceur des données pour les utilisateurs finaux. La solution, parfaitement intégrée aux infrastructures et aux existants, devait également être ouverte à une extension vers le cloud pour garantir à la fois une capacité de back up et de débord.

La solution retenue par Qvest est Software-Defined Storage (SDS) Multi-site Ring de l'éditeur Scality garantit à la fois les plus hautes performances en termes de débit, latence, haute disponibilité, fiabilité, intégrité des données, ainsi qu'une totale évolutivité, avec une vraie capacité d'interfaçage natif multiple. Ring offre également des fonctions intégrées de gestion des données hybrides qui permettent à France Télévisions d'utiliser les services du cloud. Qvest a ainsi pu répondre aux exigences de France Télévisions en matière de volumes de stockage très élevés et de performances intelligentes.

Par ailleurs, la migration des données a été réalisée par Qvest via la plate-forme Rapid Migrate de Cloudfirst.io un système d'archivage des médias de dernière génération. Déjà au service de grands groupes média canadiens et américains, la plate-forme Rapid Migrate a pleinement réussi ici son premier projet européen.



Les différentes compétences du groupe.

La taille de la société, qui dispose d'environ trois cents collaborateurs et plus de deux cents profils techniques, lui permet de disposer d'expertises certifiées et très pointues dans quasiment tous les domaines IT recherchés actuellement (architecture IP, cloud, virtualisation, plates-formes logiciel entreprise, gestion des médias, orchestration de workflow, business and management systems, multi-plate-forme, digital et OTT, intelligence artificielle, etc.), de les maintenir au plus haut niveau en

permanence, et de les mettre à disposition des divers projets qu'elle prend en charge. Cette maîtrise technologique est cruciale car elle permet de maintenir une position indépendante par rapport aux fabricants et éditeurs, d'appréhender les innovations avec toute la « hauteur » nécessaire, et de proposer pour chaque projet la solution qui lui correspond réellement sans tomber dans la reproduction de projets précédents.

Le bureau français a été ouvert

en 2018 par Françoise Semin qui a pour mission de développer en dehors de l'Allemagne le business de Qvest en Europe. Le bureau français est sous la responsabilité d'Arnaud Brun. Ce dernier indique que « le bureau français répond aux demandes de ses clients locaux et peut s'appuyer sur les expertises des autres spécialistes des autres territoires. Ce bureau comprend douze personnes avec différents profils sur l'architecture système, l'intégration système, le consulting, le support. Ils travaillent en matriciel et peuvent également intervenir sur des projets globaux internationaux, c'est ce qu'on appelle Knowledge Resources Center, cela donne une grande richesse de talents. »

### La connaissance au cœur de l'organisation

De plus, depuis plusieurs années, Qvest a développé son Knowledge Resources Center ; les experts (Subject Matter Experts) sont organisés « Knowledge Teams » pour acquérir, maintenir et partager une expertise approfondie dans tous les domaines pertinents du métier média. Cet ensemble de ressources est partagé, il est donc possible pour un projet d'ampleur basé en France de faire appel aux équipes des différents bureaux en fonction de leur connaissance.

L'organisation matricielle permet pour chaque projet de recruter les différents savoir-faire requis, aussi bien théoriques que pratiques, et sont organisés pour les mettre à disposition de l'équipe engagée en frontal avec le client et fournir l'expertise nécessaire à ce projet particulier.

L'équipe d'Intégration Systèmes de Qvest a acquis une vaste expérience dans la gestion complète de projet d'intégration systèmes, répondant avec succès et de façon répétée aux besoins des Broadcasters Tier 1 du monde entier.

Qvest a développé une méthodolo-





Qvest possède des bureaux dans de nombreux pays.

gie de gestion de projet fondée sur les méthodologies les plus éprouvées et nourrie par une longue expérience acquise au cours de projets comparables au cours de la dernière décennie.

« Par rapport à la perception du métier d'intégrateur système les choses ont évolué, du moins de notre côté. Nous sommes par exemple dans des phases de co-design avec le client, en implémentation nous pouvons reprendre la responsabilité totale dans des modes agiles. Le volume d'affaires que nous traitons nous permet d'avoir une grande proximité avec les fournisseurs qui nous sollicitent lors de développement de nouvelles fonctionnalités. Nous accompagnons les clients avec de la formation et une période de transition pour qu'ils puissent acquérir les connaissances et les outils pour gérer eux-mêmes leurs projets », souligne Françoise Semi, directrice commerciale Europe chez Qvest.

Qvest est novateur dans ses approches mais également dans les appels d'offres. La société propose à ses clients de pouvoir mettre en place des appels d'offres avec plus de souplesse pour éviter de s'enfermer avec une marque ou une technologie. Il faut garder la possibilité de faire évoluer les choses et de savoir apporter de l'innovation dans les propositions. « Nous militons pour des architectures les plus ouvertes possibles. C'est ce que nous voyons avec les micro services et le

cloud. Les clients ne veulent plus être pieds et poings liés, ils veulent avoir des API publiques, ne pas être obligé de rester avec une marque. Nous sommes des partisans du Software Defined ce qui va dans ce sens », poursuit Françoise Semin.

## Services, support, green et cybersécurité

À la différence de la plupart des sociétés d'intégration systèmes sur le marché, Qvest s'est doté d'une équipe de quarante personnes dédiées au support et la maintenance corrective et évolutive des systèmes de ses clients. La société est engagée dans l'écoresponsabilité, après la première phase de cadrage, les exigences environnementales associées aux actions d'écoconception retenues dans les cahiers des charges et spécifications techniques sont intégrées à chaque bloc fonctionnel sur base référentiel NegaOctet.org (projet de recherche de l'Ademe).

Chaque bloc est évalué et comparé sur la base de critères environnementaux sur l'ensemble du cycle de vie des équipements et le respect des réglementations environnementale.

Qvest assiste également ses clients à la communication environnementale.

Les contraintes liées à la sécurité sont intégrées dès la phase de design, une analyse de risque et la mise en place de modèles, l'évaluation et la sensibilisation des four-

nisseurs, la mise en place de procédures de PenTest... La société finalise la certification ISO 27001.

## Projets de 100 000 à 70 millions d'euros

Qvest a un historique de projets réussis dans le monde entier. La société a traité plus de six cents projets depuis sa création il y a vingt-cinq ans. Au cours des cinq dernières années, Qvest a régulièrement réalisé des projets d'intégration chaque année : deux à trois systèmes à très grande échelle d'une valeur supérieure à 20 et jusqu'à 70 millions d'euros ; quatre à six systèmes à grande échelle d'une valeur comprise entre 1 et 20 millions et environ douze systèmes à petite et moyenne échelle de moins de 1 million. Quelques références : chez Sky, le plus grand centre de production lié au sport, chez des éditeurs de presse comme Axel Springer avec la mise en place du Media Content Hub, le Parlement européen où Qvest assure un rôle de consultant sur des projets, dont actuellement sur le projet d'implémentation du MAM mais aussi à la VRT en Belgique, MediaCorp à Singapour, Bloomberg Moyen-Orient ou bien encore Arte (projet de refonte de la plateforme). ■



**IBC2021**

**LET'S GET  
TOGETHER  
AGAIN**

**3-6 DECEMBER '21  
RAI, AMSTERDAM**

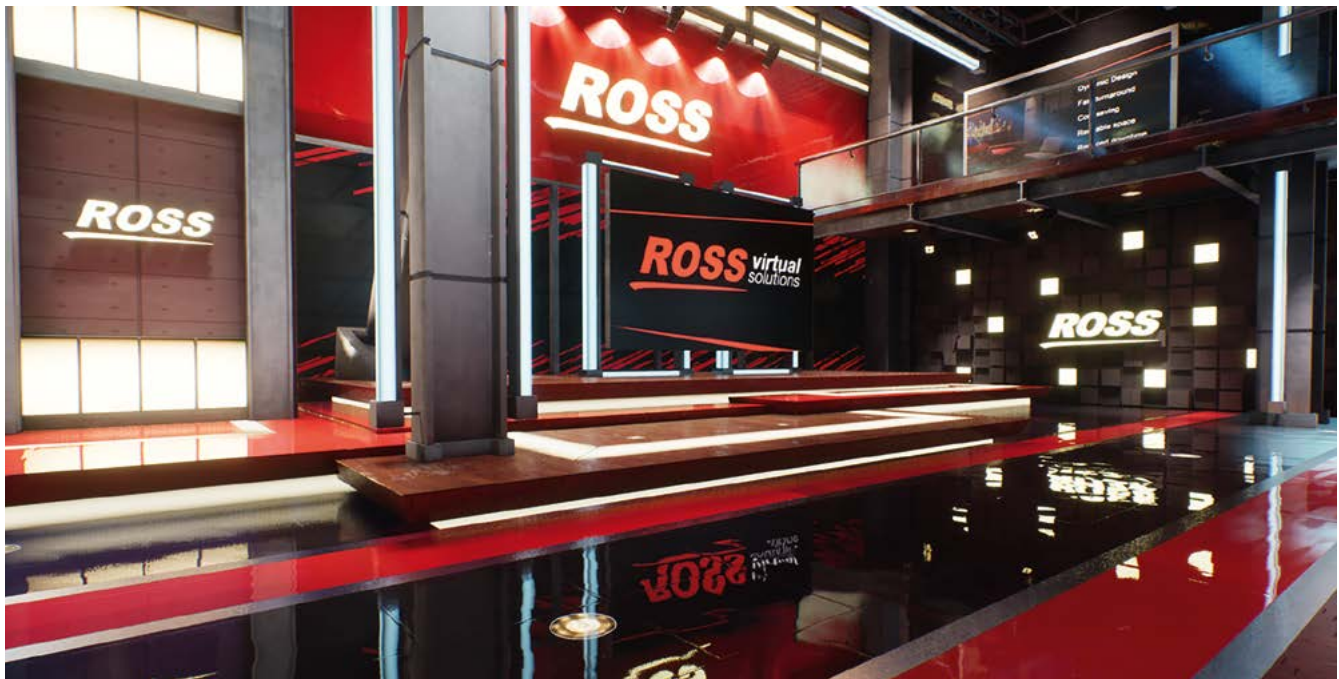
**REGISTER NOW**



# Ross Vidéo, un constructeur engagé

**Ross en France compte une équipe solide** de spécialistes avec plus de douze personnes et qui continue de grandir. Ross dans le monde c'est mille collaborateurs, une success story en croissance avec en 2021 une vingt-neuvième année de progression et un chiffre d'affaires de +39 %. La société s'est engagée dans une démarche écoresponsable dans la fabrication, la gestion, l'envoi, la maintenance de ses produits.

Par Stephan Faudeux



**Les produits Ross sont désormais fabriqués en conformité avec la directive RoHS 2002/95/EC.** Cette directive a été adoptée par l'Union européenne en 2003 et interdit six substances dans la fabrication des produits électroniques, notamment le plomb (Pb), le mercure (Hg), le cadmium (Cd), le chrome hexavalent (Cr6+), les biphenyles polybromés (PBB) et les éthers diphenyliques polybromés (PBDE). Pour se conformer à cette législation dans les délais impartis, il a fallu déployer des efforts et des dépenses considérables pour se procurer et documenter les pièces conformes, revoir les processus de fabrication (notamment en passant à des processus de soudage sans plomb) et investir massivement

pour mettre à jour et réoutiller les équipements de fabrication. En outre, de nombreux produits ont dû être reconçus pour éliminer les composants non conformes.

## Processus de fabrication et environnement de Ross

Ross s'efforce d'être un fabricant « best-in-class ». De la conception du produit à son expédition, et garde à l'esprit l'impact environnemental. Dans la mesure du possible, la société s'approvisionne en matériaux lourds et/ou encombrants (métal, emballage, cartes de circuits imprimés) utilisés dans la fabrication auprès de fournisseurs locaux pleinement qualifiés, réduisant ainsi les déchets de trans-

port. Ross a également engagé ses plus gros fournisseurs dans un programme d'inventaire consigné, ce qui signifie qu'ils stockent les pièces dans les locaux de Ross, permettant ainsi de consolider les expéditions et les livraisons. La gestion des prévisions et des bons de commande se fait en grande partie sans papier. La société a également réduit les déchets de ses installations de fabrication à moins de 40 % des niveaux antérieurs sur une période de trois ans. Toutes les soudures sont sans plomb et utilisent les meilleurs flux et pâtes à souder sans nettoyage, ce qui signifie que lors de la fabrication les flux les plus caustiques, nécessitant un lavage à l'eau, ne sont plus utilisés.

Ross est présent sur de nombreux segments de marché, et connaît un développement croissant sur l'enrichissement graphique. La société est vertueuse dans la fabrication de ses produits hardware avec des process qui respectent l'environnement.



---

Ross Video est leader sur le marché de l'enrichissement graphique. La société est d'ailleurs dans une démarche proactive assurant la formation gratuite d'opérateurs notamment sur la gamme graphique Xpression et les mélangeurs Carbonite.

Voyager est la dernière plate-forme graphique de Ross Video, optimisée pour Unreal Engine 4 d'Epic Games, et exploite le moteur de rendu le plus puissant et le plus réaliste au monde, permettant son utilisation pour AR et VS afin d'aider l'utilisateur à créer des environnements virtuels étonnants et complexes conçus pour une utilisation broadcast. Voyager utilise la plate-forme de contrôle Lucid Studio comme interface utilisateur conviviale, de sorte que les opérateurs ne sont pas tenus de connaître le moteur Unreal 4 pour utiliser le système. Voyager prend en charge la personnalisation, la flexibilité et l'évolutivité en termes de nombre de caméras et de moteurs graphiques grâce à l'intégration des applications Lucid Studio et Lucid Track.

Ross continue d'acquérir des sociétés comme PrimeStream il y a quelques mois et plus récemment D3 Led. Ces achats lui permettent de proposer une offre globale dans la conception clef en main de studio virtuel.



Ross conçoit des produits en tenant compte de l'environnement, qu'il s'agisse de réduire le nombre d'alimentations dans l'unité ou de ne pas choisir des pièces contenant des éléments nocifs. Les nouveaux produits sont recyclables, ont un long cycle de vie et peuvent être mis à niveau plutôt que de forcer

les clients à remplacer complètement un produit lorsque la technologie change. Ross offre systématiquement une fenêtre de support beaucoup plus longue sur ses produits, ce qui permet aux clients de les garder en service pendant une plus longue période. Les produits sont emballés dans le respect de

l'environnement, en utilisant des matériaux entièrement recyclables (et recyclés) dans la mesure du possible. ■

# Un studio XR au cœur du siège de Microsoft France

**Microsoft vient de déployer un nouveau studio** en son siège d'Issy-les-Moulineaux, qui utilise les dernières technologies en termes de captation et d'habillage graphique. Ce développement repose sur deux points essentiels : bénéficier d'un outil évolutif, interne et qui puisse répondre à la volumétrie exponentielle de Microsoft surtout en ce temps de crise sanitaire où la vidéo remplace les événements physiques.

Par Stephan Faudeux



Photo de groupe des équipes de Microsoft et de ses partenaires qui ont collaboré pour la mise en place du studio virtuel.

**Microsoft utilise la vidéo pour de nombreux supports de communication, dont le digital, les réseaux sociaux.** Microsoft n'en est pas à son coup d'essai et avait déjà un plateau avec un décor réel. Toutefois un décor physique peut lasser au fil du temps. Pour éviter cette usure les équipes louait des plateaux extérieurs, mais le nombre de tournages extérieur devenant exponentiel la facture grimait de plus en plus.

### Pourquoi un plateau ?

« Nous avons internalisé depuis plusieurs années une équipe technique de cadres, monteurs, graphistes

pour produire nos contenus qui ont deux destinations : la communication interne et externe. Cela peut être une pastille de quelques secondes pour les réseaux sociaux, des interviews, la captation d'une conférence de presse ou d'une convention de plusieurs heures. Ce sont plus de cinq cents programmes que nous réalisons chaque année », indique Clément Donzel, social media lead chez Microsoft France.

Les demandes en termes de productions ont évolué, comme le souligne Sébastien Saumier, head of it, chez Microsoft France. « Notre rôle est d'apporter les bons outils pour être en phase avec ces besoins.

Durant le Covid, nous ne pouvions plus faire de réunion, nos collaborateurs ont créé du contenu chez eux et nous avons, après le premier confinement, fait quelques tournages au siège. Nous avons une image à défendre et la qualité est importante. Les formats de communication doivent évoluer car ils répondent à de nouvelles normes avec une volonté d'aller de plus en plus vers de l'immersif. »

Ces différents éléments ont poussé les équipes de Microsoft à réfléchir à ce nouvel outil pouvant donner de la valeur aux contenus, s'adapter à tout type de projets, être évolutif et devenir une vitrine du groupe.



Le studio occupe un ancien bureau, mais a été aménagé avec talent pour occuper au mieux la place utile. La qualité des équipements fournis par Visual Impact, Green Wizard, en fait une installation qui peut servir pour les projets les plus ambitieux.

Les trois caméras Panasonic 4K servent à créer les images live du décor virtuel fabriqué avec la technologie Zero Density.



## Un studio XR pour plus de souplesse

Un studio XR répond à cette problématique et offre cette souplesse. Un studio XR est un studio fond vert avec une image de fond qui suit les mouvements de la caméra. Pour mener à bien ce projet, Microsoft s'est entouré d'une équipe de professionnels aguerris. Visual Impact a réalisé l'intégration du plateau qui se trouve dans le centre de congrès de Microsoft. Le plateau fait 35 m<sup>2</sup> mais il n'a rien à envier à un grand. Il comprend un cyclo deux faces et un sol également vert. Un studio fond vert surtout de cette taille doit être bien éclairé et c'est le cas, il y a des projecteurs Rotolight Titan au plafond et des projecteurs Klemantin pour éclairer le cyclo. En termes de prise de vue, il y a deux caméras motorisées (une sur une colonne et une sur un travelling de 3 mètres). Enfin une troisième caméra est placée derrière

un prompteur. Ce sont des PTZ Panasonic 4K, elle envoie les données 3D dans le logiciel Reality de Zero Density. Il y a un PC par caméra et une carte vidéo par caméra. L'application compose l'image de la caméra interprète le mouvement, l'image 3D est calculée, composée avec l'image vidéo et envoyé au mélangeur.

La partie studio virtuel est fournie par Green Wizard qui utilise la technologie Zero Density.

En termes d'installation, il a fallu une semaine pour fabriquer le cyclo, une semaine pour faire l'éclairage et une semaine de réglages avec le client pour paramétrer l'ensemble. Le but est d'accompagner au mieux le client pour le rendre indépendant lors de ses tournages. Le studio est compact mais grâce à la technologie de Zero Density et à la qualité des équipements et du décor virtuel, le résultat est bluffant.

Il serait dommage de ne pas partager un tel outil et c'est bien le souhait de Microsoft qui, via son agence CWT, veut commercialiser le studio pour des clients externes. « Il ne s'agit pas de concurrencer le marché mais de pouvoir démocratiser la technologie. Nous avons des centaines de partenaires qui peuvent avoir recours à ce plateau pour leur besoin de communication. C'est également pour nous une vitrine technologique avec des liens Skype et Teams. Nous sommes en train d'étudier le meilleur prix pour proposer un package complet pour une journée de tournage événementiel qui pourra même intégrer le traiteur », souligne Clément Donzel.

En termes de décor, Microsoft a investi sur un décor hyperréaliste qui reprend l'idée d'un loft avec une immense baie vitrée avec Paris en arrière fond. Pour faciliter l'utilisation, Green Wizard a créé différentes macro pour lancer et modifier des scènes, des éléments de décor comme changer le ciel, les nuages, la nuit ou les contenus des écrans. Microsoft proposera quelques bibliothèques de décors pour les clients qui en auraient besoin. ■



# ESpot : au paradis du gamer, le tout IP s'impose

**Aujourd'hui le monde du gaming** ne fonctionne pas sans eSport. Comme il y a un public pour les matchs de foot, il y a aujourd'hui un public pour des matchs de Fortnite, League of Legends ou Valorant. Or, qui dit matchs dit compétitions, événements et donc productions audiovisuelles. C'est pour satisfaire cette demande que Espot, le paradis des gamers a été créé. Un lieu destiné au grand public comme aux gamers hardcore et qui dispose d'une arène des plus sophistiquées au monde avec des moyens de production professionnels et novateurs. Une intégration et réalisation technique signées CVS.

Par Luc Bara



ESpot, le nouveau paradis des gamers.

### ESpot, créé par des gamers pour les gamers

En plein cœur de Paris, face au Louvre, le paradis des gamers a ouvert ses portes cet été. ESpot, co-fondé et présidé par Aaron Buckstein, est un concept de salle de jeu 2.0.

Sur les 2 000 m<sup>2</sup> de cet ancien grand magasin de sport, près de deux cents personnes peuvent jouer, s'affronter ou streamer pour leur communauté. Au niveau -1 se trouve l'espace PC gaming où sont alignés quatre-vingt-dix PCs Millenium avec processeur Intel i9 de onzième génération, carte graphique NVidia RTX 3080, écran Millenium 24" 4K et accessoires Logitech. Chaque joueur dispose

d'un micro/casque et d'une webcam. Au niveau de la rue, cinquante « cocons » confortables sont équipés chacun de deux consoles Sony PS5 et Nintendo Switch connectées à un écran 4K Sony 55". Au même étage se trouvent quatre simulateurs de F1 Alpine ultra réalistes. Au premier étage, un salon VIP avec encore neuf stations de jeu. Mais le cœur du système, c'est l'arena, un véritable plateau TV modulable pouvant accueillir un public de cent-cinquante personnes sur des gradins escamotables. Conçue pour présenter des compétitions professionnelles de eSport, et pour assister aux émissions de streamers, l'arène peut aussi accueillir tous types d'événements.

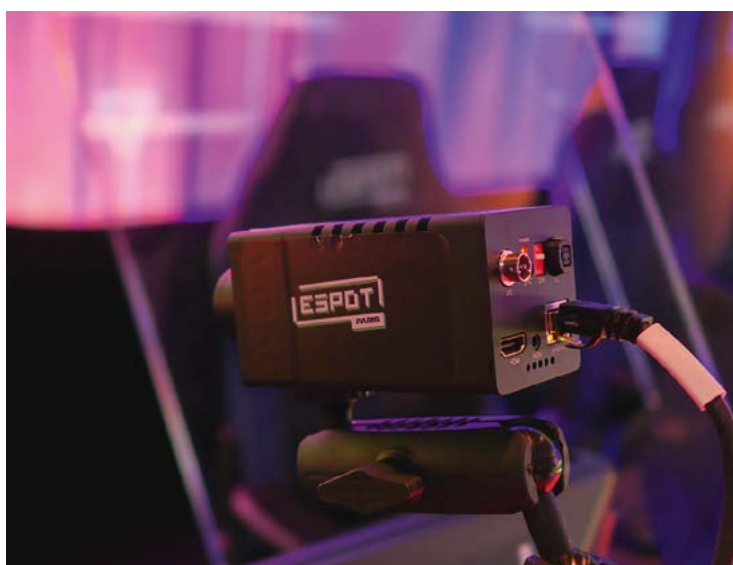
### Un challenge technologique

Pour ce défi technologique à la croisée des mondes du broadcast et du gaming, la conception du décor et le cahier des charges ont été confiés à Béatrice Hemery, ancienne directrice de production et des technologies du groupe NextRadio TV. La conception et l'intégration ont été effectuées par CVS. Un des choix les plus intéressants a été l'utilisation du NDI à grande échelle. Guillaume Clairardin, directeur technique chez CVS explique : « On travaille souvent le NDI, mais moins dans ces volumes-là. Le défi était d'agréger un certain nombre de flux et d'être évolutif. Aussi, le format pivot est le 59.94p, c'est le standard du gaming, alors qu'en France



L'espace PC gaming, 90 stations de jeu prêtes à accueillir des gamers.

Dans arène, chaque compétiteur est filmé par une caméra miniature Aida HD-NDI-200 équipée d'une sortie NDI native.



*nous avons l'habitude de travailler avec du 50i. C'est pourquoi on a décidé de partir en NDI. La même structure en SDI aurait été beaucoup trop coûteuse. »*

Le NDI permet en effet de transmettre un signal vidéo sans latence à une qualité assez élevée. Dans

son débit de 150 mbps il est bien adapté à une infrastructure réseau classique à l'inverse du protocole ST 2110 qui nécessiterait une infrastructure dédiée très coûteuse.

Guillaume Clairardin précise : « Deux réseaux ont été mis en place : un réseau gaming pour se connecter

sur les serveurs de jeux via Internet et une infrastructure réseau ProAV. Chaque PC a donc une double induction réseau, une pour la partie gaming et une pour la partie NDI qui permet via un applicatif installé sur chaque PC de ramener un flux HX2 (pour des raisons de compression et de bande passante) et de rapatrier ces cent flux dans la régie. »

Rémi Proust, directeur de production et directeur technique chez ESspot, nous fait part d'un projet consistant à « rapatrier cent flux NDI des PC de jeux pour des rencontres de type Fortnite Battle Royale qui se composent de cent joueurs. Une mosaïque montrera les cent joueurs dont les images s'éteindront au fur et à mesure qu'ils sont éliminés ».

## La Stream Mobile

Depuis l'espace PC gaming certains joueurs ont besoin d'un PC supplémentaire pour streamer. Pour répondre à cette demande, la Stream Mobile a été créée, une





roulante équipée d'un poste de streaming qu'un assistant viendra installer au cas par cas. Elle est équipée d'une interface HDMI vers USB pour récupérer le flux du PC de jeu et d'un logiciel de streaming Streamlabs ou OBS. Depuis streamlabs, un joueur peut récupérer de son compte cloud tous ses assets graphiques et ses macros. La Stream Mobile permet de streamer sur Internet mais aussi de se connecter à la régie de l'arène en NDI.

## L'arena : le cœur de la matrice

L'arène « la plus sophistiquée du monde » – comme il est précisé sur le site [espot.fr](http://espot.fr) – accueille des compétitions de gamers professionnels mais aussi des événements B to B comme des conférences ou lancements de produits. Aussi un éditeur de jeux pourra organiser simultanément un événement B to B (comme une conférence de presse dans l'arène) et un événement B to C avec un tournoi pour joueurs pro ou présentations par des influenceurs.

Rémi Proust ajoute : « Nous avons eu récemment un lancement de produit mondial de L'Oréal, avec plusieurs streams en plusieurs langues envoyés vers différents continents. Le mur Led et les bandeaux Led, permettent d'obtenir rapidement une identité visuelle très forte de la marque du client. »

Lors d'un récent événement, Esport

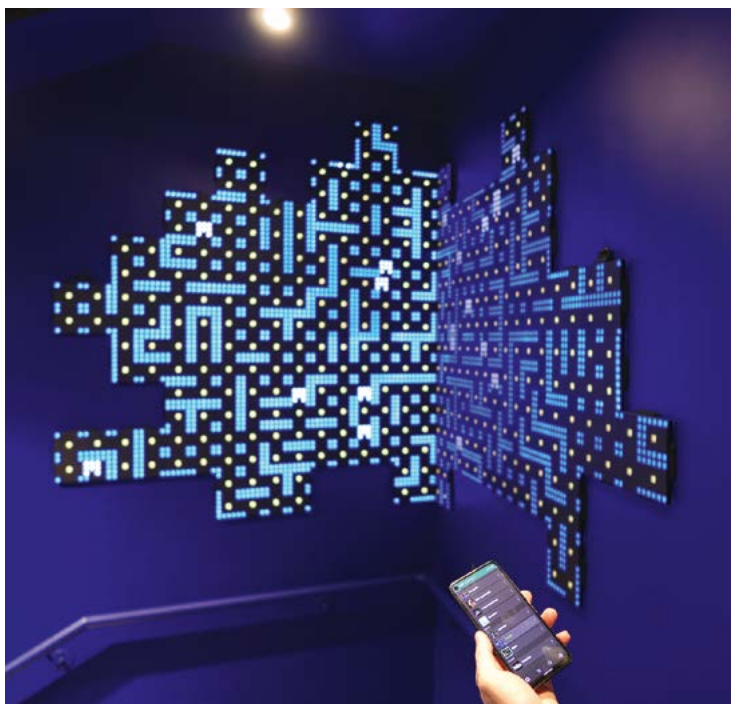


À gauche, la régie vidéo autour du mélangeur Newtek Tricaster, prévue pour router 100 flux NDI. À droite, la régie audio, et sa console Allen&Heath Dlive pour travailler les signaux audio Dante.

Dans l'arène, la caméra PTZ 4K Panasonic UE150 et son système de travelling Technopoint sur rail de 7 m.



Décoration en pixel art grâce à l'affichage Mozaic de Led's Chat, une technologie 100 % française.



a fait le plein en accueillant dix-sept équipes de six joueurs sur Overwatch. Les quatre-vingt-dix postes ont été sollicités.

Rémi Proust précise : « *Les événements ont des budgets très variables, de la production premium à l'événement Web TV dont le budget est proche de zéro. Pour s'adapter, nous avons une configuration qui permet de gérer la vidéo, la lumière et le son avec trois opérateurs seulement, parfois deux, voire un seul ! Pour de gros projets jusqu'à quinze personnes peuvent être nécessaires.* »

### Équipement broadcast, vers le tout IP

Au premier abord, l'arena impressionne par son mur de Led spectaculaire de 34 m<sup>2</sup> en 5 700 x 768 conçu par les équipes de CVS. Il est alimenté par le système de vidéomapping Watchout de Dataton. Le plateau est équipé de quatre caméras PTZ 4K Panasonic UE150 et UE100 qui intègrent directement le format NDI natif. Un rail de travelling Technopoint de 7 m sur accroches plafond permet à la UE150 de se déplacer pour plus de dynamisme, par exemple pour des effets ping-pong. En régie, un unique pupitre de commande Panasonic RP150 permet de piloter les caméras PTZ mais aussi le déplacement

de la dolly sur son rail.

Le mélangeur Newtek Tricaster peut traiter les flux NDI et peut aussi accepter des entrées SDI pour des demandes particulières, comme cela a déjà été fait pour des caméras portées ou des grues. Lors d'une compétition de gaming, il faut ajouter une caméra en face de chaque joueur façon webcam. Il s'agit ici de caméras broadcast miniatures intégrant aussi le format NDI natif, les Aida HD-NDI-200.

Le plateau configurable peut accueillir jusqu'à douze joueurs simultanés. En plus des quatre flux vidéo des caméras PTZ, il faut ajouter les douze flux vidéo des caméras miniatures mais aussi les douze flux des écrans des joueurs plus les flux des PC obs (ordinateurs qui « filment » le jeu du point de vue du commentateur). Tout ceci totalise environ trente flux NDI entrants. Les flux sortants vont alimenter les streams mais aussi les écrans et bandeaux Led de l'arène, les écrans à l'étage, dans la zone VIP, dans la zone de restauration, etc.

La logique du NDI est différente du SDI mais permet une grande flexibilité. Un routeur NDI ainsi qu'un processeur NDI et leurs interfaces graphiques intuitives permettent

de router les signaux et créer des process très facilement, comme l'insertion de logos, le multiscreen, la création de délai, un split, le streaming, etc.

### L'importance du son

Par rapport à un projet broadcast classique, une attention particulière doit être apportée au son. Rémi Proust explique qu'« *étonnamment, les spectateurs de jeu vidéo se concentrent essentiellement sur le son. Sur Internet, les casters cherchent à avoir la voix la plus radiophonique possible, ils sont très proches des micros dans des salles souvent très exigües. La difficulté pour l'arène est de retrouver ce type de son dans une très grande salle.* » Autre difficulté, la sonorisation doit être faite pour le public mais aussi, à l'instar des retours de scène pour des musiciens, chacun des joueurs dans l'arène choisit ce qu'il souhaite entendre dans son casque. Il y a donc beaucoup de configurations son à mettre en place pour s'adapter à tous types d'événements. Pour travailler les flux audio tout en Dante (audio sur IP), la régie son est équipée d'une console Allen & Heath dLive C3500.

### Décoration en pixel art made in France

Détail non négligeable, dans les escaliers a été installé un affichage Mozaic de Led's Chat, des dalles murales affichant des créations en pixel art. Ce système interactif et modulable utilise une technologie 100 % française. L'affichage géré depuis un smartphone permet aussi d'afficher rapidement des annonces ou des logos.

Guillaume Clairardin de CVS conclut : « *Ce type de projet est révélateur de ce qu'on est en train de vivre : une transition technologique vers le tout IP avec le NDI pour la vidéo et le Dante pour l'audio.* » ■

# Le nouvel ordre des studios hollywoodiens

**La pandémie, démarrée en mars 2020**, a accéléré la mutation des studios américains au point de redistribuer les cartes à Hollywood entre les streamers et les studios historiques.

Par Pascal Lechevallier



La guerre des contenus fait rage à Hollywood.  
© Adobe Stock / lunamarina

Le nouvel Hollywood se caractérise par un ensemble d'évolutions qui sont en train de modifier durablement le fonctionnement des studios : ça commence par la guerre des contenus où les studios et les streamers s'affrontent à coups de milliards de dollars ; puis ça continue avec les nouvelles alliances qui se succèdent et qui modifient les rapports de force entre les acteurs puis ça passe inévitablement par la chronologie du digital et les arbitrages entre la salle et les plates-formes pour finir avec les tensions qui surviennent entre les acteurs et les studios. Avec en toile de fond, le combat sans pitié que se livrent les studios pour dominer le streaming mondial.

Si Netflix et Amazon n'avaient pas existé, sans doute les studios ne seraient-ils pas en train de revoir complètement leur stratégie.

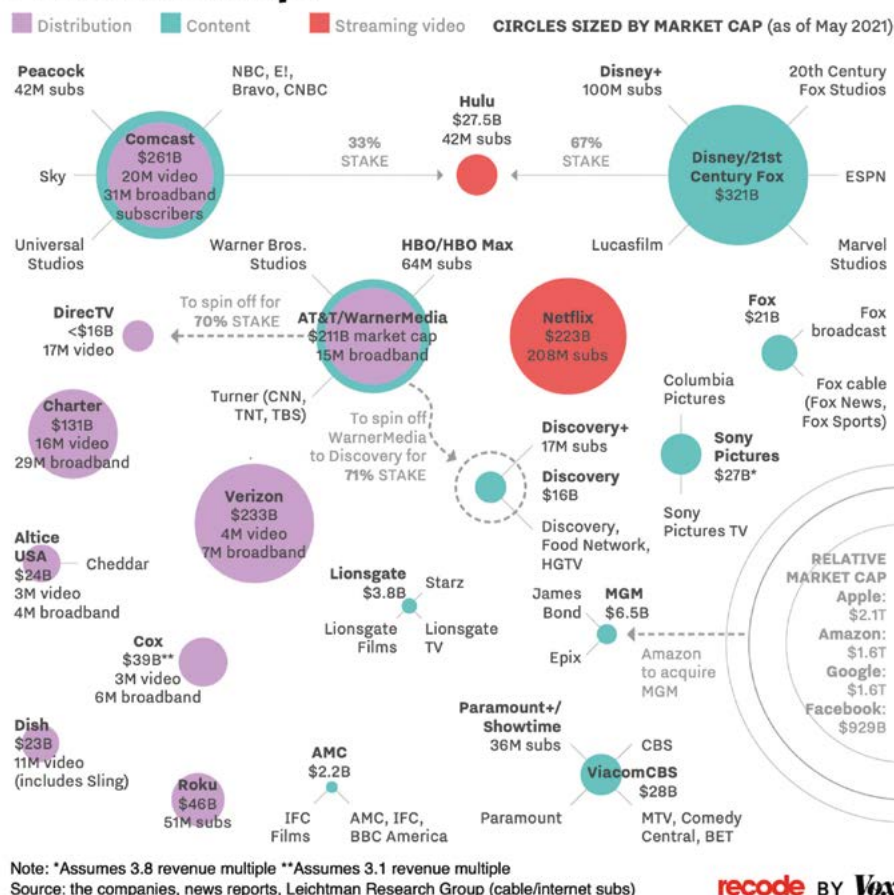
## Les contenus, une affaire de milliards de dollars

Une phrase circule à Hollywood pour décrire la course aux programmes exclusifs de la part des studios et des streamers : « *Dépenser plus que vos concurrents ne garantit pas nécessairement la victoire. Mais ce n'est certainement pas un obstacle au progrès.* » Et les dépenses actuelles des studios sont principalement engagées pour les faire progresser.

En 2021, les studios et les streamers américains ont dépen-

sé des sommes astronomiques dans les programmes. Au premier rang, on trouve The Walt Disney Company qui a dépensé 24,5 milliards de dollars dans les programmes pour l'ensemble de ses services, de la télévision (ABC) à la SVOD (Disney+) en passant par le sport (ESPN). Mais la locomotive de Disney demeure son activité de studio avec les films d'animation Disney, Marvel Studios, Lucasfilm, Pixar, 20<sup>th</sup> Century et Searchlight Pictures. Avec cette force de frappe, Disney reste solidement ancré à la tête de tous les studios de cinéma, ce qui lui permet d'accélérer sur sa politique D2C (direct to consumer) avec ses trois services Disney+, Hulu et ESPN+.

## Media landscape



Le marché des studios américains selon le site Recode by vox.

**WarnerMedia et Discovery**, nouveaux alliés dans la bataille du streaming, représentent une force de frappe dotée de 20 milliards de dollars à dépenser dans les programmes. Là aussi l'alliance des chaînes Discovery, du studio Warner Bros., de HBO et HBO Max offre à la nouvelle entité des canaux de distribution qu'il faut alimenter à coup de milliards de dollars pour rester dans la course.

**Comcast**, le propriétaire de NBCUniversal, est à la tête du studio Universal Pictures qui est l'un des trois plus grands studios de cinéma d'Hollywood. Pour alimenter ses différentes activités qui vont de la télévision (NBC, CNBC, MSNBC) à la SVOD (Peacock), NBCUniversal a un budget de près de 18 milliards de dollars. Une partie de ces dépenses concernent également les droits sportifs, en particulier les Jeux Olympiques.

**Netflix** n'est donc pas le plus dépensier des acteurs des médias. Mais il est celui qui consacre le plus d'argent à sa seule activité de streaming. Ce qui en fait le plus actif des streamers et le plus dynamique sur les budgets de ses programmes exclusifs. Avec un budget de 17 milliards de dollars, Netflix dépense près de deux fois plus qu'Amazon, dont la dépense a été de 8,5 milliards de dollars en contenu cinématographique et télévisuel. La première saison de la série télévisée *Le Seigneur des anneaux* du streamer coûte à elle seule 465 millions de dollars, un milliard de dollars étant initialement prévu pour cinq saisons au total. Il est clair qu'Amazon n'a pas peur de dépenser de l'argent et qu'elle prend ses investissements dans le divertissement beaucoup plus au sérieux qu'auparavant.

Enfin, **ViacomCBS** dépense 15 mil-

liards de dollars pour l'ensemble de ses services qui intègrent des chaînes de télévision (Comedy Central, MTV, BET, Nickelodeon, ainsi que le vaste empire CBS), un studio (Paramount Pictures) et une mosaïque de services de streaming (Paramount+, Pluto TV, BET+, Showtime OTT).

## Le jeu des alliances

Pour financer leurs développements et résister à la montée en puissance des streamers, les studios se sont lancés dans des opérations de consolidation qui redessinent le paysage hollywoodien. Le marché américain a toujours été le théâtre de mouvements de consolidation entre les studios et les opérateurs télécom, mais cette fois, les rapprochements se font avec un objectif clair : exister sur le marché du streaming, qu'il soit payant (SVOD) ou gratuit (AVOD). Les alliances les plus récentes sont révélatrices de cette tendance de constituer des entités ultra-puissantes à vocation mondiale : Disney a tiré le premier en rachetant Fox pour 71 milliards de dollars en 2019. Plus récemment, c'est Comcast, l'actionnaire de WarnerMedia qui a cédé l'essentiel de ses activités numériques à Discovery. Certains studios sont de plus en plus isolés dans ce nouvel univers numérique, comme MGM et son légendaire 007 qui a fini par basculer chez Amazon pour 8,5 milliards de dollars. Pour l'instant Sony et Lionsgate restent à l'écart de ces méga fusions, pour combien de temps ?

Le marché reste sous pression et il y a fort à parier que de nouvelles alliances vont se former dans les



prochains mois. Certains analystes du secteur estiment que Comcast devrait vendre NBCUniversal alors que le marché est mûr pour une nouvelle consolidation, tandis que d'autres estiment que Comcast devrait chercher à acheter afin de renforcer sa division médias de divertissement. Une chose est sûre, c'est que les rapprochements sont loin d'être terminés, les géants de la Silicon Valley étant en embuscade, prêts à muscler leurs services avec les légendaires studios d'Hollywood.

## Des fenêtres qui cassent la chronologie

En moins de deux ans, les studios ont dû affronter une succession d'événements qui ont bouleversé leur modèle économique. La fermeture des salles pendant de longs mois, l'arrêt des tournages, la chute de leurs recettes publicitaires les ont poussés à adapter leurs stratégies de distribution des films et des séries. Surtout que dans le même temps, les streamers engrangeaient les abonnés par millions, principalement Netflix et Amazon Prime. Pour ne pas être en reste, tous les studios ont précipité le lancement de leurs offres de SVOD. Disney+, HBO Max, Peacock, Paramount+, Discovery+ sont venus étoffer l'offre de streaming par abonnement. Mais pour piquer des abonnés aux deux ogres en place, les studios ont joué avec le feu en utilisant leurs trésors, leurs blockbusters, pour gagner des abonnés. Faute de salles, ils ont privilégié les sorties directes en PVOD (premium VOD), voire même des mises en ligne directe sur leurs services de SVOD sans supplément de prix. Et pour finir, alors que le délai entre la salle, le DVD et la TVOD était d'environ quatre-vingt-dix jours (avant la pandémie), il s'est comprimé pour n'être maintenant que de quarante-cinq jours entre la salle et les services de SVOD des studios. En moins de deux ans, la chronologie américaine s'est compressée au point de parfois court-circuiter la salle comme l'a fait Warner pour

tous ses films en 2021. La situation est en train de retrouver le chemin d'une nouvelle normalité, avec la prédominance de la SVOD par rapport à tous les autres modes d'exploitation des films.

## Les acteurs reviennent au centre du jeu

Hollywood est une machine de guerre financière au sein de laquelle les acteurs occupent une place particulière en raison des dizaines de millions de dollars que les actrices et les acteurs drainent en attirant les spectateurs en salles, millions de dollars qui se traduisent dans leurs contrats avec les majors. Mais le streaming a grippé cette belle mécanique, privant les studios des recettes de la salle et par conséquent les acteurs d'une partie de leur cachet. En effet, la plupart des contrats contenaient un pourcentage sur les entrées salles, rarement sur les ventes SVOD. Si bien que plusieurs stars se sont trouvées privées de plusieurs dizaines de millions de dollars avec les sorties exclusives en SVOD. La crise a démarré avec Warner et s'est amplifiée avec Scarlett Johanson qui a attaqué Disney pour *The Black Widow*. Très rapidement les studios ont compris que ce bras de fer était inutile et qu'ils devaient revoir la rémunération de leurs stars pour les exploitations SVOD, au risque de les voir partir définitivement chez les streamers

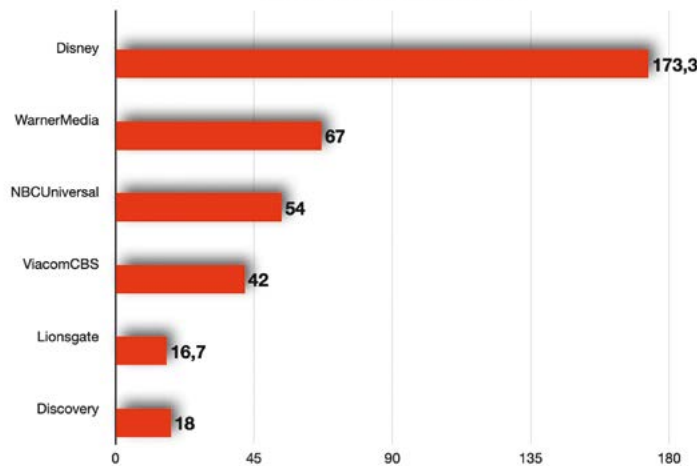
qui les courtisent en permanence. Après de rudes négociations qui ont coûté plusieurs centaines de millions de dollars aux studios, la situation s'est apaisée. Pour combien de temps ?

## Une ambition digitale planétaire

Bien que la salle reste essentielle pour l'économie des studios, la pandémie les a plongés dans le grand bain de la SVOD. Plus une semaine sans que les patrons des majors ne s'expliquent sur leur stratégie en matière de streaming et de développement international. Disney a été le premier studio à partir à la conquête du monde et à la poursuite de Netflix et d'Amazon Prime Video. Les autres studios ont mis plus de temps à lancer la machine internationale, mais c'est désormais chose faite : HBO Max, Paramount+ et Peacock sont à l'approche de l'Europe. Face à ce nouvel espace digital mondialisé, les studios entrent dans une arène où la compétition entre les services pourraient en conduire certains à leur perte.

Les studios ont conquis 371 millions d'abonnés en deux ans ; Disney fait la course en tête avec ses trois services et ses 173 millions d'abonnés, suivi de loin par les nouveaux alliés HBO Max et Discovery+ (85 millions d'abonnés), puis par Peacock (54 millions), Paramount+ et Starzplay. ■

Les abonnés aux services de streaming des majors américaines



Sources : Sociétés - en millions d'abonnés

Classement des services de SVOD des studios américains.

## Recevez nos magazines dans votre boîte aux lettres !

Disponible uniquement sur abonnement



### UN AN D'ABONNEMENT AU MAGAZINE Pack One - Print & Digital (5 numéros + 1 Hors série)

France	75 €	<input type="checkbox"/>
DOM/TOM	90 €	<input type="checkbox"/>
Europe	85 €	<input type="checkbox"/>
Monde	95 €	<input type="checkbox"/>

Cochez la case de votre choix



### UN AN D'ABONNEMENT AU MAGAZINE Pack One - Print & Digital (4 numéros + 1 Hors série)

France	65 €	<input type="checkbox"/>
DOM/TOM	75 €	<input type="checkbox"/>
Europe	70 €	<input type="checkbox"/>
Monde	80 €	<input type="checkbox"/>

Cochez la case de votre choix



### UN AN D'ABONNEMENT AU MAGAZINE Pack One - Print & Digital (4 numéros)

France	28 €	<input type="checkbox"/>
DOM/TOM	30 €	<input type="checkbox"/>
Europe	30 €	<input type="checkbox"/>
Monde	40 €	<input type="checkbox"/>

Cochez la case de votre choix

Nom : ..... Prénom : .....

Société : .....

Email : ..... Téléphone : .....

Adresse : .....

Code postal : ..... Ville / Pays : .....

## GENERATION NUMÉRIQUE

Abonnez-vous en ligne sur [www.mediakwest.com](http://www.mediakwest.com), [www.sonovision.com](http://www.sonovision.com), [www.moovee.tech](http://www.moovee.tech)  
ou par chèque, à l'ordre de « Génération Numérique »

55 rue Henri Barbusse, 92190 Meudon - [contact@genum.fr](mailto:contact@genum.fr) - Tél 01 77 62 75 00

# Barco : nouvelle technologie de projection HDR

**Barco innove dans le HDR** avec la technologie light steering dont le but est de fournir une expérience idéale pour les spectateurs tout en restant exigeant en terme de rendu.

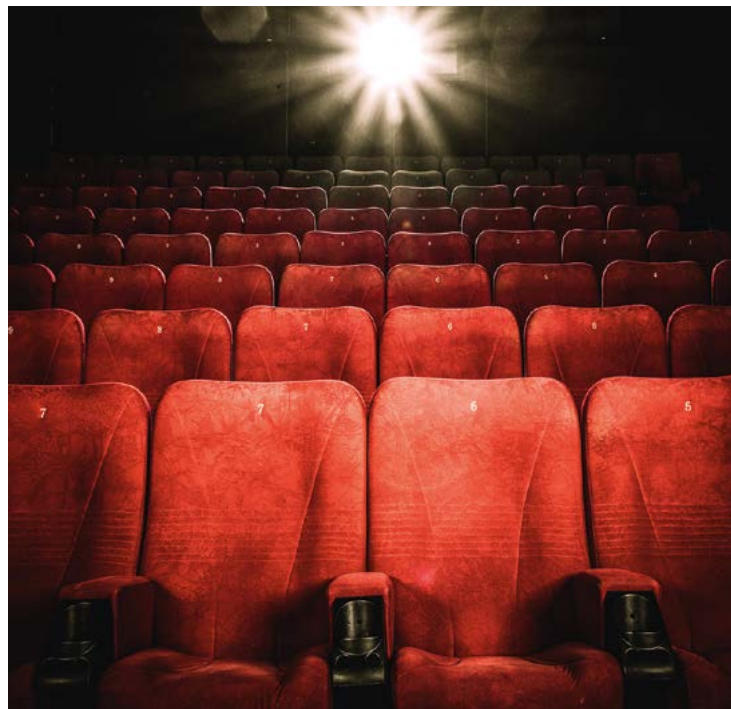
Par Françoise Noyon

La projection HDR nécessite d'envoyer une grande quantité de lumière sur l'écran. Cela n'est pas sans conséquences en termes de confort visuel et de consommation d'énergie.

Barco fait partie du groupe de recherche HDR4EU (<https://www.upf.edu/web/hdr4eu>) qui a pour but de mettre au point une chaîne de production d'images HDR du tournage en passant par la post-production jusqu'à la projection en salle au niveau européen. D'autres acteurs majeurs de cette chaîne y prennent part comme Arri ou Filmlight.

Ainsi qu'il est écrit en préambule sur la page d'accueil du site HDR4EU : « Un système HDR (High Dynamic Range) est dessiné et spécifié pour capter, travailler et reproduire une image en couvrant toute la gamme des ombres perceptibles et des détails dans les hautes lumières avec suffisamment de précision et d'artefacts acceptables, incluant une séparation suffisante des lumières blanches diffusées et des spéculaires des hautes lumières et une séparation des détails des couleurs bien au delà des capacités de la vidéo et du cinéma SDR (Standard Dynamic Range). La technologie HDR peut procurer un accroissement des contrastes, des couleurs et de la luminance jamais vu auparavant. Cette technologie est encensée dans ce secteur créatif comme quelque chose qui transforme absolument l'expérience du spectateur : pour l'industrie du cinéma et de la télévision, le HDR représente "le format le plus excitant depuis la télévision en couleur".

« Toutes les perspectives que le format HDR peut offrir, en termes de



Le projecteur HDR ou le soleil des salles obscures.  
© Adobe Stock / Nejrion Photo

revenu et de croissance du marché pour les compagnies et en termes d'expérience ressentie par l'utilisateur, dépendent de l'existence d'un écosystème HDR complètement fonctionnel, "d'une communauté d'agents économiques qui interagissent pour l'équilibre de tous, dans un cadre favorable à l'extérieur", dans lequel les infrastructures et méthodes permettent une acquisition, une postproduction, une distribution et une projection professionnelle des contenus HDR. Certes, nous sommes encore loin d'un tel écosystème, comme énoncé dans de très récents rapports issus de nombreuses organisations internationales et d'organismes de standardisation. Cela est la conséquence des challenges qui se déclinent à tous les stades de la chaîne de production,

de la capture des images à l'écran. »

Le paysage est donc décrit. Depuis, la recherche et les concertations ont considérablement avancé. Barco est en mesure de décrire la technologie qu'ils ont mis au point, fruit de la collaboration entre les constructeurs à toutes les étapes de la chaîne. Avec Arri et Filmlight, un workflow a été trouvé qui permet de fournir au projecteur des images HDR lisibles par lui et adaptées à la technologie du light steering, littéralement « lumière directionnelle ».

## Explication

Les projecteurs équipés des technologies traditionnelles (xénon, laser, Dolby, Imax, ou ceux qui diminuent l'éclairement localement) ne sont pas capables de délivrer un flux de lumière très directif. L'une



# Recevez-le

AVEC VOTRE ABONNEMENT MEDIAKWEST  
OU COMMANDEZ-LE SUR [WWW.MEDIAKWEST.COM](http://WWW.MEDIAKWEST.COM)



des caractéristiques d'une source de lumière laser est d'être très directive. Un faisceau laser est rectiligne. Barco utilise cette propriété. Les rayons des lasers passent à travers des microlentilles rouges, vertes et bleues programmables afin de diriger le rayon lumineux vers un point précis tout en restant sans danger pour l'œil. Ceci permet d'économiser de la lumière : si l'image comporte des zones noires et des zones très claires, la majorité de la lumière sera dirigée sur ces dernières et la lumière qui n'est pas nécessaire aux zones sombres - et donc excédentaire - est dirigée vers un puits de lumière à l'intérieur du projecteur. Une source modulant en temps réel les informations de luminance des différentes parties de l'image arrive sur les DMD (Digital Mirror Device/Matrice Micro Miroirs) composants de base du système DLP (Digital Light Processing). Donc, au lieu d'avoir une source de lumière uniformément blanche (hautes lumières) qui arrive sur les DMD, cette source est un gabarit de nuances en noir et blanc. Chaque image a son propre gabarit qui est calculé en temps réel. Pour mettre cette technologie au point, Barco a travaillé en collaboration avec Arri et Filmlight. Barco travaille aussi avec les studios d'Hollywood comme la Fox et avec le DCI (Digital Cinema Initiative). Ils ont un prototype de projecteur utilisant la technologie light steering à Los Angeles pour faire des démonstrations. Barco s'est rapproché de l'ASC (American Society of Cinematographer) pour travailler sur le nouveau STEM (Standard Evaluation Material) dont le but est l'évaluation du cinéma numérique de manière à obtenir le même rendu des intentions artistiques aux quatre coins du globe et quelle que soit la technologie utilisée. Les lentilles programmables utilisent une fonction de transfert qui évite les pixels éteints et permettent un rendu plus organique de l'image.

Barco travaille avec le DCI sur la sortie de la norme mondiale pour le HDR en 12 bits, compatible avec les performances du Light Steering,

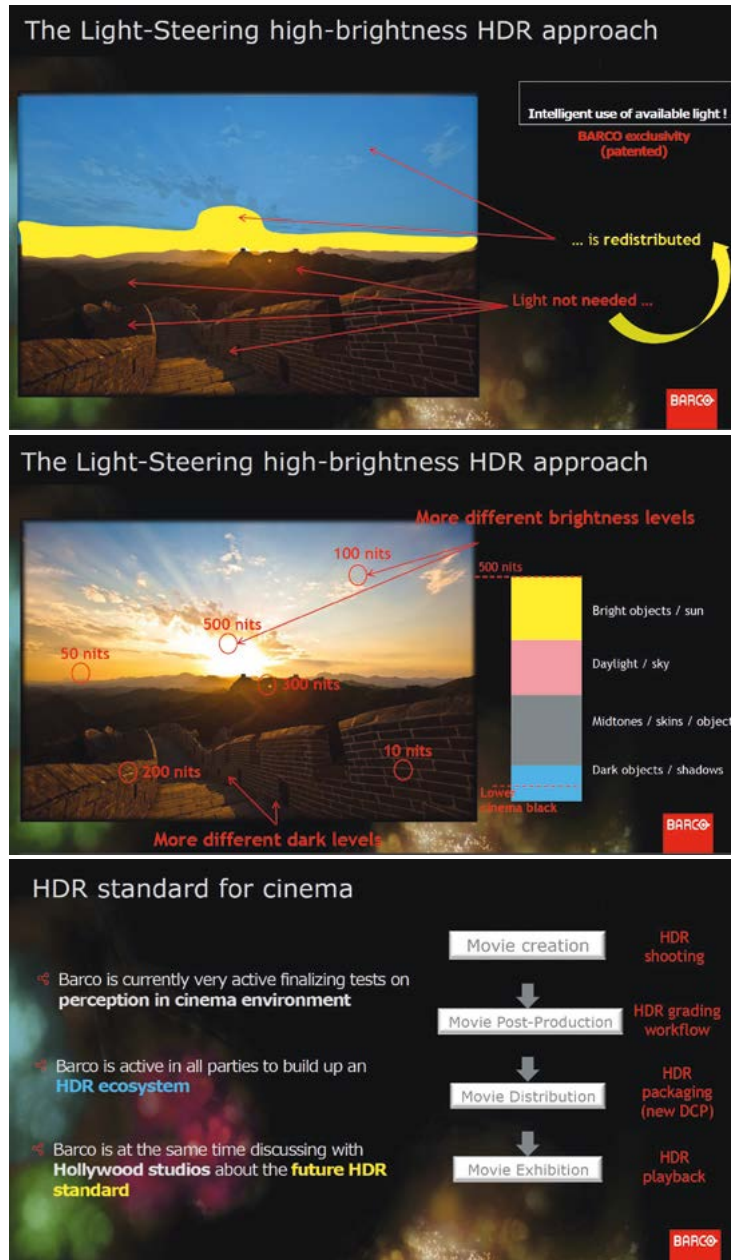


Schéma du principe du Light Steering et de la redistribution de la lumière en fonction des zones de l'image.

Il y a plus de nuances dans les hautes lumières que dans les basses lumières.

Barco prend en compte toute la chaîne de production des images HDR, depuis la captation jusqu'à la projection, pour créer un environnement cohérent en accord avec les acteurs majeurs d'Hollywood.

ce qui permettra la commercialisation de son projecteur HDR. Le DCI a déjà publié deux premiers jets de la future norme pour le cinéma. Elle sera différente de celle prévue pour la diffusion télé, chaque pixel reste un pixel entièrement défini, il n'y aura pas de métadonnée pour tout changer. Filmlight a mis au point un workflow qui permet d'étalonner les images dans un espace colorimétrique indépendant (ACES ou autre) et de faire deux sorties, l'une pour le cinéma et l'autre pour les systèmes home-cinéma comme le Dolby (utilisé par la plupart des plates-formes), le

HDR10 et HDR10+.

Barco a le projet ensuite de travailler ultérieurement avec les différents laboratoires pour mettre au point un workflow fluide de base qui puisse être répété sans erreur.

Vivement que la DCI édite sa norme HDR pour que l'on voit des belles images riches en couleurs et en nuances sur les écrans des salles obscures !!

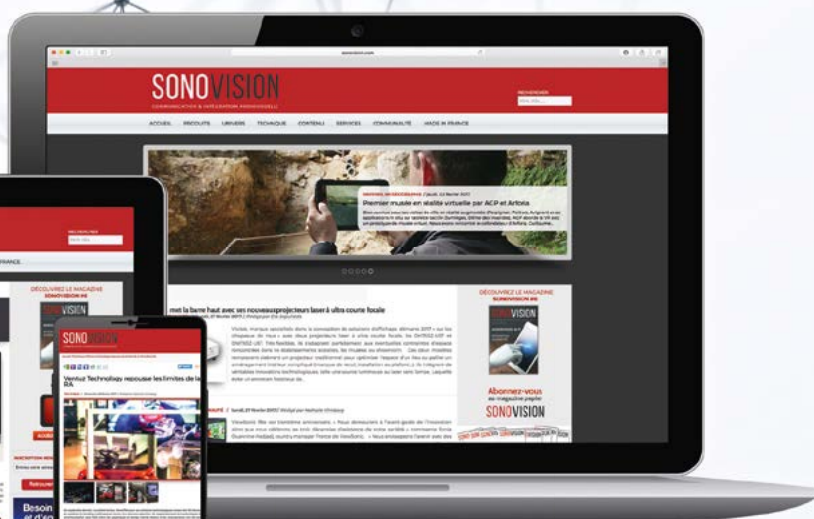
Et un grand merci à Jean-Philippe Jacquemin de chez Barco d'avoir pris le temps de m'expliquer les arcanes du light steering. ■



# SONOVISION

COMMUNICATION & INTÉGRATION AUDIOVISUELLE

Le premier **magazine**  
dédié à **l'audiovisuel** hors media



| ENTREPRISE | ÉDUCATION | ÉVÉNEMENTIEL |  
| LIEUX PUBLICS | MUSÉOGRAPHIE | RETAIL |



[www.sonovision.com](http://www.sonovision.com)

SOTIS



MEDIAKWEST

SONOVISION

moovee.

sont des marques Génération Numérique



# SOTIS




## SCREEN4ALL

**40<sup>e</sup> ÉDITION**

**8 & 9 NOVEMBRE 2022**

LA PLAINE SAINT-DENIS - DOCKS DE PARIS

**LES INNOVATIONS AU SERVICE DE LA CRÉATION**

[www.satis-expo.com](http://www.satis-expo.com)  [@satisexpo](https://twitter.com/satisexpo) [@screen4allforum](https://twitter.com/screen4allforum)  [Satisexpo](https://www.facebook.com/Satisexpo) [Screen4All](https://www.facebook.com/Screen4All)  [satisexpo](https://www.instagram.com/satisexpo) [#SATISEXPO](https://www.instagram.com/SATISEXPO) [#SCREEN4ALLFORUM](https://www.instagram.com/SCREEN4ALLFORUM) [#SATIS2021](https://www.instagram.com/SATIS2021)

CINÉMA • TÉLÉVISION • LIVE • ÉVÉNEMENTIEL • BROADCAST • AUDIO • COMMUNICATION • ANIMATION • VFX • ESPORT • MÉDIAS IMMERSIFS