

# MEDIAKWEST

CINÉMA | TÉLÉVISION | NOUVEAUX ÉCRANS ▶ UN MONDE CONNECTÉ



3 2 1

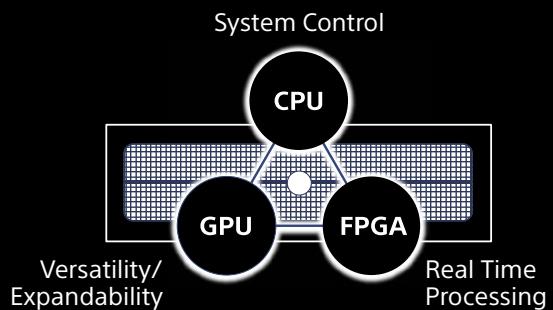
TOP DÉPART !

# XVS-G1

The next generation platform in  
Live Production Switchers



- HD, 4K (UHD) and HDR formats support
- New Web based menu and control panels allowing Remote Operations
- Enhance Creativity with GPU option for additional processing power
- Perfectly Suited to news, Sports and Entertainment Program production



# MEDIAKWEST

#42 JUIN - JUILLET - AOÛT 2021 - 12€  
[www.mediakwest.com](http://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, Emma Deleva, Stephan Faudeux, Loïc Gagnant, Aurélie Gonin, Annik Hémery, Nathalie Klimberg, Pascal Lechevallier, Sébastien Lefebvre, John Mailhot, Bernard Poiseuil, Benoît Stefani, Pierre-Antoine Taufour, Harry Winston

## DIRECTION ARTISTIQUE

Tania Decousser

## 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: juin 2021

ISSN : 2275-4881

CPPAP : 0221T93868

## SERVICE ABONNEMENT

Alice Bonhomme  
alice@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 : © Adobe Stock/Andriy Bezuglov  
Pages 12 - 16 : © 1936 / Comité International Olympique (CIO) / Rübel, Lothar © 1960 / Comité International Olympique (CIO) © 1968 / Kishimoto/IOC © 2018 / Comité International Olympique (CIO) / Martin, Greg - Pages 24 - 27 : © Danim - Pages 28 - 30 : © 2018 / Comité International Olympique (CIO) / HITIJ, Maja - © Aurelie Gonin - © 2020 Olympic Broadcasting Services (OBS) - Pages 38 - 44 : © Autour de Minuit © Everybody on Deck © Miyu Productions © Lee Films d'ici, Sébastien Onomo © Special Touch Studios - Pages 46 - 49 : © La Vingt-Cinquième Heure - Page 52 : © Autour de minuit - Pages 54 - 57 : © Amazon Prime Video Pages 58 - 60 : © Wajnbrose Production - Pages 62 - 64 : © Charles Deluvio on Unsplash © Nathan Dumlao on Unsplash © Alexander Popov on Unsplash - Pages 66 - 71 : © Digital District © Netflix/CGVE © The Yard © Trimaran/TF1 - Pages 76 - 77 : © Lorenzo Burlando - Pages 92 - 94 : © AMP Visual TV - Pages 98 - 103 : © Haivision © PA Taufour © PA Taufour et Wouza © Matrox © Teradek © Panasonic © Softvelum - Pages 116 - 119 : © Strategy Analytics 2021 © Conviva 2021 © Roku © Google © Amazon

## Sur la ligne de départ

Depuis leur renouveau au XX<sup>e</sup> siècle, les Jeux Olympiques représentent un terrain de jeu idéal pour les expérimentations de tournage et de diffusion comme vous pourrez le découvrir dans notre article « Histoire audiovisuelle des Jeux Olympiques » qui retrace plus de quatre-vingt ans d'innovations télévisuelles.

Aujourd'hui, plusieurs milliards de spectateurs regardent les JO qui servent plus que jamais de laboratoire pour tester de nouvelles formes de langage audiovisuel et de nouveaux process de retransmission en direct.

Si beaucoup d'événements sportifs n'ont pas les budgets des JO, les enjeux sont pourtant toujours identiques : il d'agit de capter les émotions, magnifier les disciplines, informer sur les résultats avec des téléspectateurs qui doivent se sentir au plus près des sportifs... Dribler, courir, souffrir, jouer, respirer avec eux par le biais de l'image et du son.



# ÉDITO

Les outils modernes, qui permettent désormais de créer sa propre chaîne de télévision, sont particulièrement adaptés aux problématiques des fédérations sportives qui peuvent ainsi donner des rendez-vous réguliers à leur communauté et même monétiser des contenus. Cette thématique ainsi que celles de la production, de l'habillage, du marketing, de la gamification mais aussi de l'inclusion seront abordées lors d'une journée Satis TV Sport et Live, organisée par Génération Numérique le 30 juin prochain, un rendez-vous inspirant !

Notre été sera donc résolument sous le signe du sport... Profitons des énergies positives de cette saison pour surfer sur la vague de la reprise !

Bel été et bonne lecture !

Nathalie Klimberg



## ACTUALITÉS

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

# SOMMAIRE



## TOURNAGE

- 12 Histoire audiovisuelle des Jeux Olympiques
- 18 Telestream lance la nouvelle version de Wirecast
- 20 Le son du *Quotidien*



## PRODUCTION

- 24 Danim : une plate-forme de création de vidéos basée sur des templates automatisés
- 28 Les défis de la diffusion des Jeux Olympiques de Tokyo
- 32 Technologie et innovations dans le sport
- 38 Animation adulte, une dynamique très bien engagée
- 46 La Vingt-Cinquième Heure s'envoie en AR et en VR !
- 50 Quelle économie et problématiques pour l'industrie du long-métrage d'animation ?
- 54 Avec Mixte, Amazon Prime Video poursuit en beauté sa production française
- 58 Kinshasa Now ou comment la VR devient la continuité du cinéma
- 62 Transition numérique et crise sanitaire : comment la France s'adapte et prépare l'après ?



## POSTPRODUCTION

- 66 Pendant la Covid, les VFX continuent !
- 72 Wasabi Technologies aide CTM Group à proposer un stockage cloud adapté aux besoins du marché de l'audiovisuel
- 76 L'Image Retrouvée, restaurer c'est dialoguer...



## SERVICES

- 78 IMES, la valorisation de bout en bout des contenus audiovisuels
- 82 Dubbing Brothers, comme son nom l'indique

## BROADCAST

- 88 Des motos image au cœur de la course
- 96 Ultimate Tennis Showdown : quel bilan pour Gravity Media ?
- 98 Les technologies de streaming pour la contribution évoluent avec le SRT et le WebRTC
- 104 Qu'est-il arrivé au SDI ?
- 108 SWR investit dans l'avenir avec des flux de travail agiles
- 112 Une infrastructure hybride décentralisée Riedel MediorNet pour le Groupe M6
- 114 Des grands matchs du football africain diffusés dans le monde entier grâce à la 4G



## ÉCRANS

- 116 Le marché des terminaux vidéo connectés en pleine expansion
- 120 Les StoryLab de France Télévisions accompagnent les nouvelles écritures

**Panasonic**  
BUSINESS



**4K**  
PROFESSIONAL      SRT  
SECURE RELIABLE TRANSPORT

## 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](http://BUSINESS.PANASONIC.FR/AW-UE100)



## La Satis TV revient en mode sport le 30 juin !

Le Satis, grand rendez-vous des technologies audiovisuelles français a lancé, lors de son édition 2020, la Satis TV. Cette première chaîne événementielle dédiée à l'industrie propose en direct et en accès gratuit, le 30 juin, cinq plateaux d'experts autour de la thématique du live et plus précisément du sport, au programme...

- **Plateau d'experts 1 :** Automatiser la production, du tournage à la diffusion, avec un focus sur la remote production, les caméras automatisées, l'habillage...
- **Plateau d'experts 2 :** Enrichissement graphique studio virtuel et réalité augmentée. Quelles sont les solutions graphiques en temps réel au service de l'attractivité pour les programmes ?
- **Plateau d'experts 3 :** Comment créer sa chaîne de sport pour tous les budgets ? Quels sont les dispositifs techniques, leurs coûts et les pistes de monétisation possibles ?
- **Plateau d'experts 4 :** comment engager les publics lors de grands événements sportifs dans et hors-stades ? Comment les dispositifs pour capter, diffuser, retransmettre les événements live et virtuels peuvent-ils se compléter ?
- **Plateau d'experts 5 :** Les retransmissions des courses de voiles : quelles sont les évolutions et perspectives et le champ des possibles ?

Ces tables rondes de même que plusieurs talks consacrés à ces thématiques seront ensuite disponibles en replay (VOD), jusqu'à l'édition 2021 du Satis, les 9 et 10 novembre 2021.

*Informations et inscription sur [www.satis-expo.com](http://www.satis-expo.com)*

---

## La vidéo et l'audio partout dans le monde avec NDI 5 !



La norme vidéo IP définie par logiciel la plus largement adoptée par l'industrie audiovisuelle intègre désormais une nouvelle brique technologique, NDI Bridge, qui offre un pont sécurisé entre n'importe quel réseau NDI, quel que soit son emplacement.

NDI Bridge redéfinit ainsi le concept de flux de travail à distance, ouvrant une multitude d'opportunités pour la production vidéo en direct.

Autre nouveauté, NDI Remote permet à toute personne utilisant simplement une URL de contribuer à l'audio et à la vidéo en direct à l'aide de tous types d'appareil connecté à Internet, téléphone, appareil photo ou navigateur Web, vers un autre point n'importe où dans le monde.

## Arri Remote Solutions : puissance, personnalisation et sécurité

Le fabricant allemand Arri propose désormais un écosystème complet de production à distance avec caméras, éclairages, têtes télécommandées et accessoires Arri connectés. Ces technologies éprouvées offrent une qualité cinématographique aux flux de travail à distance des plateaux de tournage pour le cinéma, le broadcast, les événements en direct, le tout dans un environnement sécurisé.



---

## Arte prend ses marques avec une chaîne gratuite sur la TNT

Après la plate-forme Arte.TV et la chaîne YouTube, Arte innove de nouveau en lançant une chaîne expérimentale gratuite qui propose l'intégralité de l'offre de sa plate-forme sur le téléviseur avec une éditorialisation... Rendez-vous sur le canal 77 !





## Streaming et cinema look avec le **Lumix GH5 M2**

Panasonic a, fin mai, annoncé l'arrivée imminente du Lumix GH5 M2. L'appareil, qui profite des dernières avancées technologiques de Panasonic en matière d'autofocus, détecte les yeux et visages deux fois plus rapidement qu'auparavant avec une reconnaissance des sujets améliorée. Le Lumix GH5 M2 est aussi en mesure de coordonner la stabilisation de son capteur sur cinq axes et celle de l'optique sur deux axes grâce à une double stabilisation Dual I.S. 2. Tirant partie du savoir-faire Panasonic dans l'univers cinéma et broadcast, le GH5 M2, bénéficie aussi des fonctionnalités suivantes :

- Profils Cinelike D2 et V2 ;
- Styles d'image L.Monochrome S (Soft) et L.Classic Neo ;
- Mode Anamorphique 6K et 4K ;
- Fréquence d'images variable (VFR) en C4K/4K 60ips, anamorphique 50ips et FHD 180ips.

Ouvert à un partage instantané des images, le boîtier intègre également la connectivité wi-fi 5 GHz (IEEE802.11ac), en plus du 2.4 GHz (IEEE802.11b). Cette connexion autorise un contrôle à distance fluide et un transfert de données à haut débit.

Panasonic a aussi livré des informations sur sa prochaine référence Lumix, le GH6 qui deviendra une référence ultime en matière d'hybride d'ici la fin de l'année. Doté d'un nouveau capteur et d'un nouveau processeur, l'appareil pourra générer des vidéos au format C4K 60p en 4:2:2 10 bit en interne avec un enregistrement vidéo illimité... Une évolution qui installera définitivement les Lumix dans le paysage cinématographique.

*Lumix GH5 M2 boîtier nu : 1 699 € - Disponibilité : début juillet 2021*

## DJI Air 2S, le mini drone qui produit des images 5,4K

Grâce à un nouveau capteur 1 pouce, le DJI Air 2S est le premier drone de taille réduite pouvant capturer des images 20 mégapixels ou des vidéos 5,4K. Sa miniaturisation lui apporte une agilité inédite au service de la production d'images d'une résolution de 5,4K à 30 ips ou 4K à 60 ips et 150 Mb/s. Plusieurs modes préprogrammés (MasterShots, FocusTrack, QuickShots, Hyperlapse) facilitent les prises de vues créatives. Le temps de vol annoncé : 31 minutes.

*Prix : 999 ou 1 299 € selon le bundle*



## LiveU 360° : nouveau service de vidéo en direct tout compris sur abonnement



Avec son nouveau service par abonnement, le leader mondial des solutions de streaming et de production à distance propose une offre globale regroupant le matériel et les logiciels tout en proposant une connectivité aux flux de travail dans le cloud, des forfaits de données en illimité, ainsi que des services à valeur ajoutée au travers de son Service Platinum.

LiveU 360° se décline en deux familles d'abonnements : 360° Essentiel et 360° Premium, qui peuvent être mis à niveau à tout moment. Les clients de LiveU 360° peuvent activer eux-mêmes certaines fonctionnalités, comme le multi-caméras ou l'itinérance de données.

## Des mises à jour EOS et des informations sur l'**EOS R3** chez Canon

Ayant récemment annoncé des mises à jour de firmwares pour ses caméras EOS C70, EOS C500 Mark II et EOS C300 Mark III, Canon a aussi livré des informations détaillées concernant son prochain hybride EOS R...

Avec un suivi autofocus (AF) proche de la perfection, l'EOS R3 devrait ravir les créateurs vidéos amateurs d'images en mouvement mais pas uniquement car il bénéficie en plus d'un enregistrement vidéo en 4K sur-échantillonnée et permet l'enregistrement Raw en interne. Avec sa prise en charge du Canon Log 3, l'appareil offre aussi une dynamique et des possibilités d'échantillonage étendues...

Autres caractéristiques de l'EOS R3 :

- Un nouveau capteur Cmos Dual Pixel haute sensibilité jusqu'à -7 IL ;
- Un mode rafale à 30 im./sec. ;
- Un pilotage AF par l'œil ;
- Connectivité LAN filaire et wi-fi 5 GHz.

*L'appareil devrait être commercialisé d'ici la fin de l'année.*



## Shure séduit le secteur broadcast avec ses microphones multicapsules

Avec la crise sanitaire, l'industrie du broadcast doit veiller à minimiser les contacts physiques entre les interprètes et les techniciens. Le nettoyage et la désinfection des microphones sont également un sujet sensible qui appelle à la mise en place de nouvelles pratiques.

Avec ses microphones de la gamme Microflex Advance (MXA), Shure pionnier de la technologie des microphones multicapsules en réseau, permet une nouvelle approche. Offrant une alternative discrète et efficace alliée à une couverture audio réglable et modulable qui permet parfois de capturer des signaux sonores là où les micros traditionnels sont moins opérationnels, les solutions MXA ont déjà fait preuve de leur efficacité dans différents scénarios de configuration dans le cadre de talk-shows et d'émissions de téléréalité. Quel que soit l'emplacement, les ingénieurs du son peuvent contrôler et ajuster leurs paramètres de captation sans qu'il soit nécessaire de toucher ou de repositionner physiquement les microphones.



## Sennheiser réinvente le MKE 400

La nouvelle version du MKE 400 surpasse l'original à de nombreux égards avec notamment une prise casque pour le monitoring avec contrôle du volume, une suspension interne renforcée, une bonnette intégrée et une fonction on/off automatique. Avec sa directivité, il élimine les bruits parasites sur les côtés. Ce micro super-cardioïde est vendu avec des câbles TRS et TRRS de 3,5 mm pour un raccord à des caméras DSLR/M ou à des appareils mobiles et son système de fixation au porte-accessoires avec filetage standard 1/4-20 permet un assemblage universel à des caméras, stabilisateurs ou même au bout d'une perche.



Une version « MKE 400 Mobile Kit » propose une pince pour smartphone Sennheiser et un trépied Manfrotto Pixi Mini, un kit facile à transporter et à installer.

Sennheiser propose aussi une autre nouveauté, le HM200 qui permet de profiter de la même capsule omnidirectionnelle que l'excellent son du micro-cravate MKE 1 en configuration micro-casque.

Ce micro serre-tête est vendu avec une bonnette anti-vent en mousse beige, un grand et un petit capuchon de protection pour le maquillage, six clips de fixation et un étui de transport.

Prix de vente recommandé du MKE 400 : 199 €

Prix de vente recommandé du MKE 400 Mobile Kit : 229 €

Prix de vente recommandé du HM 200 : 549 €



## Le système d'intercom Bolero, star des plateaux de tournage

Le directeur de la photographie Jeremy Benning a choisi Bolero pour rationaliser la communication sur le tournage de la saison 6 de la série futuriste *The Expanse*.

« C'est sur le tournage du film Disney Spin, à l'automne 2020, que j'ai découvert tout le potentiel du nouveau système d'intercom Riedel. J'ai suggéré à la production d'adopter le système pour The Expanse saison 6 et le système a littéralement révolutionné la façon dont nous travaillons ensemble... », explique Jeremy Benning, directeur de la photographie qui a tourné toutes les saisons de *The Expanse*.

Auparavant, les équipes de la série disposaient chacune de leurs propres méthodes de communication, des intercoms sans fil HME ou des talkies-walkies. En tant que solution unique et unifiée, Bolero permet de maximiser le temps passé sur le plateau et élimine les malentendus...

Cet intercom basé sur DECT offre des fonctionnalités optimales et une latence minimale dans la gamme de fréquences sans licence de 1,9 GHz. Sur le plateau de *The Expanse*, la configuration Bolero se compose de vingt-six ceintures et de quatre antennes. Le flux du mixeur son est, par exemple, patché pour permettre à toutes les unités concernées (caméra, poignée, éclairage, producteurs, réalisateur, assistants réalisateurs, script et lecture vidéo) d'écouter le dialogue des acteurs quand ils en ont besoin. En outre, la production utilise Bolero pour alimenter le haut-parleur qui fait des annonces à toute l'équipe de tournage et pour passer des informations au casting.

# Ki Pro<sup>®</sup> | ULTRA 12G

Nouvel Enregistreur 12G-SDI 4K/UltraHD,  
Lecteur et Enregistreur HD Multi-canaux



## Puissance 12G et Simplicité

Issu du plus grand nom des enregistreurs numériques, le nouveau Ki Pro Ultra 12G est le premier modèle AJA avec E/S 12G-SDI pour la haute résolution, des couleurs profondes, un enregistrement à fréquence d'images élevée avec prise en charge du HDR, et un design compact et portable.

Enregistrement et Lecture mono canal 4K/UltraHD 50/60p sur Apple<sup>®</sup> ProRes ou Avid<sup>®</sup> DNxHR via le 12G-SDI intégré, avec options HD-BNC ou 12G-SDI Fiber SFP+. Enregistrement jusqu'à quatre sources HD 1080p 50/60 simultanément sur Apple ProRes sur un support AJA Pak fiable et avec Ki Protect pour un enregistrement sans souci.

Contrôle de l'ensemble à partir d'un magnifique écran HD sur le panneau avant ou sur le LAN via l'interface utilisateur intégrée du navigateur Web du Ki Pro Ultra 12G.

Les professionnels de la Vidéo achètent AJA chez ComLine: [www.comline-shop.fr/aja-portal](http://www.comline-shop.fr/aja-portal)

## Directs sportifs : un partenariat **EVS/ Haivision** pour assurer les replays en remote



EVS, leader en matière de technologies vidéo en direct s'est rapproché d'Haivision, leader mondial de premier plan pour les solutions de streaming vidéo en temps réel, pour offrir aux diffuseurs une solution certifiée EVS autorisant un flux de travail à distance pour les opérateurs de système de rediffusion dans le cadre des retransmissions sportives en direct.

Le protocole réseau SRT (Secure Reliable Transport) d'Haivision assure la diffusion en continu de vidéos de haute qualité à fréquence d'images complète vers les opérateurs distants EVS avec une latence ultra-faible. Ils peuvent regarder leurs actifs vidéo avec le LSM-VIA comme s'ils travaillaient au même endroit que les serveurs XT-VIA grâce à la puissance des encodeurs et décodeurs vidéo en temps réel Makito X.

## Stockage : le NAS quad-core à haut débit 10 GbE disponible chez **TerraMaster**

Le nouveau NAS à huit baies TerraMaster propose probablement le meilleur rapport coût-efficacité du marché. Il améliore l'efficacité des workflows vidéo en mettant à niveau l'environnement réseau haut débit à une vitesse Ethernet de 10 Go. Ce NAS quad-core à huit baies 10 GbE propose un accès multi-plateforme Windows, Mac, Linux, Android et iOS. Le chiffrement matériel AES-NI et le transcodage 4K sont intégrés à l'appareil dont la capacité brute interne maximale peut atteindre 144 To (disque de 18 To x 8). La prise en charge de Raid comprend Raid 0, Raid 1, Raid 5, Raid 6, Raid 10, JBOD et Single, pour offrir une vitesse et une sécurité des données améliorées. Avec huit disques durs Seagate IronWolf 6 To en mode Raid 5, l'appareil peut atteindre des vitesses de lecture et d'écriture de 610 Mo.

Prix public : 1 299,99 €



## Roland Garros, terre battue fertile pour l'UHD 4K et la réalité augmentée

France Télévisions propose de découvrir la terre battue comme vous ne l'avez jamais vue et entendue avec sa chaîne événementielle France TV Sport UHD 4K.

France TV Sport UHD 4K, qui est disponible sur la TNT, le satellite via Fransat (filiale d'Eutelsat) et sur les Bbox (Bouygues Telecom), donne un accès gratuit aux matchs en journée sur le court Philippe-Chatrier grâce aux dix-neuf caméras Ultra Haute Définition du dispositif de la Fédération Française de Tennis. À cette expérience visuelle d'une qualité inégalée, est associé un son basé sur la technologie « upmix » Linear Acoustic qui propose une version audio immersive à partir du 5.1 natif. La sortie 5.1.4 accompagnée des commentaires français devient la source de l'encodage audio en Dolby Atmos avec du Dolby AC-4, opéré par Ateme et Dolby. Des fonctionnalités de « Dialogue Enhancement », qui permettent de régler le niveau du commentaire par rapport à l'ambiance du court, proposées par l'encodage AC-4, sont également testées.



Profitant chaque année de Roland-Garros pour lancer des expérimentations le RGLAB de France Télévisions a par ailleurs choisi, pour cette édition, de concentrer ses efforts sur la réalité augmentée en mobilité pour le broadcast. Une technologie développée par la direction de l'innovation du numérique de France Télévisions permet de tester, en extérieur, durant la quinzaine, la diffusion live en conditions réelles de séquences de réalité augmentée, jusque-là réservée aux plateaux de télévision. Les jours de finale, Inès Lagdiri, journaliste à France TV sport sur France 2, présente les joueuses et les joueurs depuis les allées de Roland-Garros en s'appuyant sur cette technologie de réalité augmentée en mobilité.

## IBC 2021 en décembre

Le plus important des salons européens consacrés à l'audiovisuel vient d'annoncer un important glissement de dates. Jusqu'à présent le rendez-vous se déroulait en septembre, en 2021, il est reporté en décembre !

Le salon IBC 2021 ouvrira une nouvelle ère puisque les 250 000 membres de la communauté pourront aussi participer à cet événement innovant via la plate-forme numérique IBC Digital qui réunira le meilleur du salon physique et des interactions en ligne.

L'IBC 2021 se tiendra donc du 3 au 6 décembre 2021 au centre RAI d'Amsterdam et en ligne... « Notre philosophie a toujours été : "Par le secteur, pour le secteur", et cette devise continue de motiver nos décisions au jour le jour. », a déclaré Michael Crimp, CEO de l'IBC lors de sa prise de parole publique pour dévoiler ces dates. Ce choix prend en compte les retours des exposants et visiteurs.



## Enfin un studio de jeux vidéo français équipé Dolby Atmos !

La France est l'un des plus grands marchés d'Europe pour les jeux vidéo, avec de nouvelles consoles et des jeux toujours plus réalistes et immersifs.

Les technologies Dolby s'imposent comme la norme, tant pour les consommateurs que pour les fabricants et éditeurs de jeux et, pour rester à la pointe de l'innovation française, le développeur et éditeur indépendant de jeux vidéo français Quantic Dream a contacté Dolby. Les deux acteurs ont ainsi tissé une relation de proximité pour intégrer l'innovante technologie Dolby dans la nouvelle

installation du studio son du studio. Grâce à cette collaboration, Quantic Dream devient le premier studio de jeux vidéo français équipé avec Dolby Atmos...



## Deux accélérateurs pour les secteurs du jeu vidéo, cinéma et audiovisuel

Le CNC et Bpifrance ont au printemps mis en place deux dispositifs sur-mesure ayant vocation à accompagner des petites et moyennes entreprises.

- L'accélérateur Jeux-Vidéo bénéficiera à vingt entreprises dont le chiffre d'affaires est compris entre 28 000 et 4,5 millions d'euros et composées d'un effectif moyen de vingt-et-un collaborateurs.
- L'accélérateur Jeux-Vidéo Cinéma-Audiovisuel profitera à vingt-trois entreprises dont le chiffre d'affaires est compris entre 600 000 et 12 millions d'euros avec un effectif moyen de vingt-six collaborateurs.

Ces deux dispositifs d'accompagnement s'inscrivent dans le cadre du « Plan Touch ! » lancé par Bpifrance pour accompagner et accélérer la croissance des acteurs des Industries Culturelles et Créatives (ICC) françaises en mettant à disposition 1,45 milliard d'euros.

## Un nouveau studio de création parisien pour Blue Spirit

Blue Spirit, qui produit et fabrique des séries et des longs-métrages d'animation, a été créé à Angoulême en 2004 par Éric Jacquot.

La société, qui est entrée dans le giron du Groupe Newen en 2017 possède des studios à Paris, Angoulême et Montréal avec, au total, plus de 350 employés.

Avec sa petite équipe de créatifs (2D-3D) basée à la capitale, le studio d'animation compte gérer les développements visuels et les mises en place de longs-métrages et de séries internationales.



### Blue Spirit en chiffres :

- 15** séries produites et livrées ;
- 3** longs-métrages sortis en salle : *Le Tableau*, *Ma Vie de Courgette*, *Le Voyage du Prince* ;
- 10** séries ou longs-métrages en production et/ou développement ;
- 30** séries ou longs-métrages fabriquées pour d'autres producteurs français ou étrangers ;
- 60** heures d'animation par an développées, produites et/ou fabriquées.

## NOMINATIONS



Mathias Barbera rejoint Gravity Media en tant que directeur du développement. Il sera responsable du développement des ventes et de l'expérience client en Europe continentale, avec un focus accentué sur le marché français.

Avant de rejoindre Gravity Media, Mathias Barbera était propriétaire de MBMC, une agence de communication offrant des services de conseil, de relations presse et de lobbying auprès de l'industrie du sport. Son portefeuille comprenait les Jeux Olympiques de Paris 2024, la Fédération Française de Handball et le joueur de tennis Lucas Pouille.

Denis Genevois vient d'être promu au poste de VP marketing et communications et Valéry Bonneau au poste de directeur de la Communication interne et externe de la société.

En tant que VP marketing et communications, Denis Genevois définira les stratégies de communication interne et externe, en établissant des directives stratégiques en étroite collaboration avec les membres clés du personnel et leurs équipes à travers le monde. Il a rejoint la société il y a vingt ans. Il sera épaulé par Valéry Bonneau, qui travaille pour Globecast depuis plus de dix ans.



# À VOS AGENDAS



16 - 17 JUIN 2021  
DEAUVILLE



## En ligne et à... Deauville !

Depuis dix ans déjà, le festival Deauville Green Awards permet aux professionnels de l'audiovisuel et du développement durable de valoriser leurs films et leurs bonnes pratiques. À l'occasion de son dixième anniversaire, le rendez-vous investit un nouvel espace d'exception en plein cœur de Deauville : les Franciscaines. Sa magistrale verrière accueille la Market Place Innovation où acteurs audiovisuels, institutions et entreprises écoresponsables peuvent découvrir les innovations et tendances de demain.

Les Deauville Green Awards proposent également cette année une série de conférences en ligne et en direct.

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



21 - 24 JUIN 2021  
LA ROCHELLE



## Plus que jamais #StorytellingMatters !

L'année dernière le secteur de la production internationale documentaire a été confronté à des changements majeurs et

le marché international de coproduction a lui aussi beaucoup évolué. En conséquence, le rendez-vous a choisi, en 2021, de proposer à la fois un événement pendant quatre jours à La Rochelle et un hub numérique avec :

- Une plate-forme communautaire pour interagir et collaborer sans frontières ;
- Un programme de rencontres professionnelles pour former et s'informer tout au long de l'année ;
- Un événement international majoritairement conçu pour renouveler les idées, initier de nouvelles collaborations, développer de nouvelles histoires.

Dans cette perspective, les professionnels accrédités à Sunny Side of the Doc et PiXii Festival 2021 peuvent notamment se connecter du 7 au 30 juin à la plate-forme numérique du marché international.

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



30 JUIN 2021

EN LIGNE



## Cap sur le live et l'engagement de l'audience !

La Satis TV propose un rendez-vous éditorialisé consacré à la chaîne de valeur de l'audiovisuel (broadcast, cinéma et corporate) avec un focus spécifique sur l'univers de la captation et la retransmission sportive. La Satis TV spécial sport proposera cinq tables rondes en direct en accès et une série de talks. Ces contenus seront ensuite disponibles en replay (VOD), jusqu'à l'édition 2021 du Satis, les 9 et 10 novembre 2021.

La Satis TV est proposée par la société Génération Numérique, société qui édite Mediakwest.

*Renseignements et inscription gratuite :  
[www.satis-expo.com/satis-tv-live-sport](http://www.satis-expo.com/satis-tv-live-sport)*



7 - 17 JUILLET 2021

CANNES



FESTIVAL DE CANNES

## En mode version estivale

Le Festival de Cannes (Festival international du Film de 1946 à 2002) se déroule chaque année à Cannes durant douze jours pendant la seconde quinzaine du mois de mai... Cependant, après une édition 2020 annulée, le 74<sup>e</sup> festival de Cannes aura exceptionnellement lieu en juillet. À cette occasion, le réalisateur Leos Carax ouvrira le 74<sup>e</sup> Festival de Cannes avec son film Annette et l'actrice et réalisatrice américaine Jodie Foster recevra la Palme d'or d'honneur de cette 74<sup>e</sup> édition d'un Festival présidé par Spike Lee.

[www.festival-cannes.com](http://www.festival-cannes.com)



## Ce que vous avez le plus lu et le plus vu ce trimestre\*

### LE TOP 3 DES ARTICLES

- 1 Arte, le CNC et YouTube s'allient pour un partenariat « Savoirs & Cultures »
  - 2 Sony lance le Xperia PRO, premier smartphone 5G au monde avec une entrée HDMI dédiée
  - 3 Directive du droit d'auteur : une transposition ambitieuse et protectrice
- **Dossier à la Une** > Et pourquoi pas un mélangeur vidéo dans le cloud ?
- **Podcast** > Comment le réalisateur Douglas Attal est devenu super héro !

\*du 10 avril au 10 juin 2021

**GRATUIT**  
Téléchargez  
maintenant !

Blackmagicdesign



## Découvrez DaVinci Resolve 17

Plus de 300 nouvelles fonctionnalités, dont l'étalonnage HDR, le Magic Mask IA et une facilité d'emploi accrue de Fairlight !

DaVinci Resolve 17 est une mise à jour importante intégrant plus de 300 fonctionnalités et améliorations ! Les étalementeurs disposent de nouveaux outils d'étalonnage HDR, du Magic Mask reposant sur l'IA, de l'outil Déformation couleur et autres. Fairlight comprend des outils de montage du son ultra rapides, opérables avec le clavier et la souris. Les monteurs bénéficient d'un affichage des métadonnées sous forme de « clap », du recadrage intelligent, de proxys, d'incrustations, d'effets Fusion et bien plus !

### Fonctions d'étalonnage et HDR nouvelle génération

DaVinci Resolve 17 offre de nouveaux outils d'étalonnage HDR, des commandes primaires repensées, le Magic Mask reposant sur l'IA et bien plus. La nouvelle palette HDR permet de créer des roues colorimétriques personnalisées pour effectuer des corrections ciblées, le Magic Mask utilise le DaVinci Neural Engine pour isoler et tracker des objets, et l'outil Déformation couleur permet de transformer les couleurs de manière créative. Enfin, le nouveau traitement d'image à gamut étendu DaVinci vous offre une qualité optimale.

### Outils audio professionnels rapides et d'excellente qualité

Fairlight comprend un nouveau moteur performant qui prend en charge jusqu'à 2 000 pistes en temps réel avec les effets, la dynamique et l'égalisation. Grâce aux nouveaux outils de sélection contextuels et aux raccourcis clavier, il est encore plus rapide et facile à utiliser, particulièrement si vous venez de passer à DaVinci Resolve. Vous pouvez désormais inverser les plans, analyser le loudness, visualiser les transitoires, prévisualiser la vidéo et déplacer l'automation.

### Puissantes fonctionnalités sur les pages Montage et Cut

L'affichage des métadonnées sous forme de clap contient des séparateurs de chutiers pour trier et retrouver des plans à partir d'une scène, d'une prise, d'une caméra ou autre. Le logiciel offre également de nouveaux outils de trim audio sur la page Cut, un recadrage intelligent reposant sur l'IA pour modifier le rapport d'image, un nouveau workflow de proxy portable qui booste les performances de montage, la fonction Render in place, une synchro reposant sur la timeline, le compositing, les incrustations et les effets Fusion.

### Effets, titres et transitions Fusion pour les monteurs

DaVinci Resolve 17 permet de sauvegarder tout ce que vous avez créé sur la page Fusion en tant qu'effet, titre ou transition pour une utilisation sur les pages Montage et Cut. Les nouveaux modificateurs de la courbe d'animation font automatiquement varier la vitesse des animations lorsque la durée du plan est modifiée. Vous disposez en outre de nouveaux outils de formes vectorielles pour les animations graphiques, de marqueurs partagés et d'un affichage de la forme d'onde lors de la lecture audio.

DaVinci Resolve 17 ..... **Gratuit**  
DaVinci Resolve Studio 17 ..... **255€\***



**DaVinci Resolve Speed Editor gratuit**  
à l'achat de DaVinci Resolve Studio 17

# Histoire audiovisuelle des Jeux Olympiques

S'il est une histoire d'amour qui dure depuis plus d'un siècle, c'est bien celle qu'entretient l'Audiovisuel avec l'Olympisme. Ce lien est ancré dans la Charte olympique, sous la règle quarante-huit : « *Le Comité International Olympique prend toutes les mesures nécessaires afin d'assurer aux Jeux Olympiques la couverture la plus complète par les différents moyens de communication et d'information ainsi que l'audience la plus large possible dans le monde* ».

Par Aurélie Gonin

Fidèle à cette ambition, la diffusion des compétitions et des valeurs olympiques a toujours visé un public bien plus large que celui des manifestations sportives en créant un spectacle grandiose et attrayant. Sur les ondes, sur le petit écran comme sur le grand, et maintenant sur la toile, un formidable accélérateur s'est emparé de l'histoire du sport et des médias. C'est l'occasion pour les athlètes comme pour les techniciens audiovisuels de battre leurs propres records et de repousser les limites du possible dans leurs domaines respectifs. Il faut être à la hauteur de l'événement olympique. Tout le monde y gagne : les Jeux Olympiques s'imposent comme spectacle planétaire grâce à l'audiovisuel, qui lui-même y trouve une fabuleuse vitrine pour populariser ses innovations. Difficile de dire si c'est l'audiovisuel qui fait évoluer le sport ou le sport qui fait évoluer l'audiovisuel, tant les deux sont liés.

Revenons sur l'histoire de la captation des Jeux Olympiques pour mesurer l'ampleur de l'influence qu'ont eu ces événements sur l'avancée des technologies audiovisuelles.

La naissance des Jeux Olympiques modernes, en 1896, coïncide à peu près avec celle du cinéma, dont les pionniers ont d'emblée été captivés par la beauté du geste sportif et compris le potentiel que présentait les grands événements internationaux. Pourtant les premières édi-



tions des Olympiades modernes, jusqu'à celles de Stockholm en 1912, sont réservées à de rares privilégiés juchés dans les tribunes, avant que ne s'y intéressent les journaux internationaux et les fameuses actualités cinématogra-

phiques. Avec leurs commentateurs emphatiques, ces reportages animent la première partie des séances de cinéma, et offrent une ouverture sur un monde peu accessible, où le caractère universel des Jeux peut tenir la vedette. Fixées

Leni Riefenstahl, avec *Olympia*, révolutionne la manière de filmer les Jeux Olympiques et le sport. © 1936 / Comité International Olympique (CIO) / Rübeln, Lothar

### Timeline des grandes innovations télévisuelles

Année	Édition	Innovation technologique
1936	Berlin	Première couverture télévisuelle et diffusion en direct dans vingt-cinq auditoriums de la ville
1960	Rome	Première diffusion télévisuelle auprès de dix-huit pays
1964	Tokyo	Première diffusion entièrement en couleur
1968	Mexico	Apparition du ralenti avec le système Ampex créé en 1967
1976	Montréal	Première retransmission télévisuelle de l'intégralité des épreuves
1984	Los Angeles	Premiers essais de retransmission en HD de quelques épreuves par la NHK
1988	Séoul	Diffusion via neuf satellites Intelsat
1996	Atlanta	Diffusion intégralement en stéréo
1998	Nagano	Utilisation de cameras 3D
2002	Salt Lake City	Retransmission en direct de l'intégralité des épreuves
2004	Athènes	Premier streaming par Internet
2008	Beijing	Première diffusion intégralement en HD et son surround 5.1
2012	Londres	Début de l'ère du numérique sur tous les écrans, dépassant le téléviseur
2016	Rio	Premières diffusions en VR et en 8K



Avec des points de vue originaux, les gestes des athlètes sont magnifiés à l'écran.

© 1936 / Comité International Olympique (CIO) / Rübelt, Lothar

sur celluloïd au moment des compétitions, les images parviennent aux cinéphiles après d'incompressibles délais de développement et de montage, soit des semaines après les événements. On est encore loin du live.

C'est la radio qui va ouvrir une nouvelle ère. Ses premières retransmissions, surtout locales, parfois en direct, naissent du bricolage ingénieux d'une poignée de techniciens.

À Paris, en 1924, la radio, encore balbutiante, s'invite dans la sphère olympique. Ses ondes de faible portée diffusent alors de simples résumés des événements. Ces limitations techniques reculent toutefois devant deux prouesses : en France, Edmond Dehorter, alias « le Parleur inconnu », prête sa voix à la première ébauche de direct et impose le genre du reportage sportif, tandis qu'en Angleterre, la BBC London couvre en différé quelques compétitions phares.

Les éditions suivantes voient malheureusement un frein idéologique à ce média : « *Nos ventes de billets d'entrée vont s'effondrer* », pleurent les organisateurs, hantés par le spectre de tribunes désertées au

...

# TOURNAGE



Ce sont les Olympiades de 1960 qui voient l'avènement du média télévision.  
© 1960 / Comité International Olympique (CIO)

profit de l'écoute radio. « *Pas question de partager les médailles de l'audience* », tempêtent les magnats de la presse écrite et de l'industrie cinématographique, pris de vitesse par les petits postes qui grésillent.

Ce n'est qu'en 1936 que la radio peut se hisser sur le podium des médias, pour les éditions hivernale et estivale des Jeux Olympiques qui se tiennent cette année-là en Allemagne. À Garmisch-Partenkirchen, une première : la création d'un centre de radio permet de réaliser deux-cent-cinquante émissions sur les sites enneigés. En tout, deux mille heures de diffusion, à raison de huit-neuf heures par jour, ce qui fait une sérieuse mise en jambes ! À quoi s'ajoutent deux cents émissions, pour un total de trois cents heures retransmises depuis le centre de radio... Aucun rendez-vous sportif n'a connu une telle couverture ! Les organisateurs des Jeux d'été, à Berlin, vont encore plus loin en équipant un bataillon de journalistes qui vont produire deux-mille-cinq-cents émissions en vingt-huit langues, à destination de quarante pays principalement européens, et en inaugurant aussi une première diffusion transocéanique en direct



dirigée sur l'Amérique du Nord et signée NBC. L'Allemagne ne s'arrête pas là, souhaitant profiter de l'extraordinaire vitrine que sont les Jeux Olympiques pour faire une démonstration de ses avancées technologiques, en réalisant la première couverture télévisuelle ! Trois caméras sont utilisées, qui nécessitent une grande quantité de lumière pour créer une image

de cent-quatre-vingt lignes. L'une d'entre elles, pesant deux cents kilos, est même capable de diffuser en direct dans un rayon de quinze kilomètres autour du parc olympique. Les deux autres ont un temps de latence trop long, de soixante-cinq secondes. Vingt-cinq auditoriums sont aménagés pour recevoir le public, ce sont des beer halls dans lesquels s'entassent quelques cent-soixante-mille spec-

Les épreuves phares sont diffusées dans plusieurs pays, touchant un public toujours plus vaste.  
© 1968 / Kishimoto / IOC

## Des caméras au plus près des athlètes

Afin d'assurer des prises de vue originales des sports pour magnifier les gestes, mais aussi permettre de bien en comprendre les actions, de nombreuses caméras sont réparties sur les terrains :

- Longues focales : sur tous les sports ;
- Grues : sur pratiquement tous les sports ;
- Boules gyrostablisées sur véhicules (voitures et hélicoptères) : depuis Tokyo 1964 pour le marathon ;
- Steadicams : water-polo, sports équestres, concours complet, cyclisme... ;
- Mini X Track sur rail, avançant à 18 km/h : tir à l'arc, badminton, gymnastique artistique ;
- Cable-cam (dès 1992) avec chariot Camcat : 70 km/h max, jusqu'à 2,3 km sur les JO de Londres pour les sports équestres et le canoë ;
- Polecam (1996) : perche en carbone de 4 cm de diamètre et jusqu'à 8 m de long, fixée à un trépied ou un harnais sur un opérateur, avec un joystick sur la perche pour faire des suivis, notamment sous l'eau : plongeon, canoë, slalom, cyclisme ;
- Waterproof cameras : grâce à leur boîtier étanche, ces caméras permettent des prises de vues captivantes pour tous les sports aquatiques, que ce soit sous l'eau ou au bord de l'eau. Afin d'éviter l'apparition de buée sur la lentille de la caméra, le boîtier étanche contient de l'azote. À l'aide d'un joystick, un opérateur peut piloter la caméra à sa guise pour suivre le mouvement des athlètes notamment pour le canoë, plongeon, water-polo ;
- Divecam (créé en 1996) pour suivre le plongeur en l'air et sous l'eau : une fois libérée manuellement, la caméra glisse sur des roulettes à l'intérieur du tube en aluminium dont la partie immergée est étanche. C'est la force de gravité qui la fait entrer dans l'eau à 53 km/h. La vitre de protection est teintée au-dessus de l'eau pour ne pas devoir ajuster l'exposition de la caméra lorsqu'elle se trouve sous l'eau. Cela empêche également les plongeurs d'être distraits par la caméra ;
- Caméra miniature avec lentille boroscopique pour le tir à l'arc (dès 2004) : pour voir la flèche juste avant qu'elle ne se plante dans la cible, une lentille boroscopique est placée au centre de celle-ci. Reliée à une caméra, qui elle est protégée à l'arrière de la cible, elle est surtout utilisée pour les ralenti et les analyses. Si le tireur réussit à viser le centre, il faut parfois remplacer la lentille de la caméra qui ne résiste pas toujours à l'impact ;
- Mini caméras sans fil fixées sur les arbitres : hockey ;
- Q-Ball (dès 2010) : très petite caméra robotisée avec fonction panoramique et inclinaison résistante aux intempéries, utilisée par exemple pour filmer l'intérieur de la vasque olympique aux JO de Londres en 2012, et quantité de sports ;
- Drones bien sûr, à partir de 2014.

tateurs pour regarder cent-trente-huit heures de programmes. Un véritable exploit technologique pour l'époque, la vidéo n'étant alors même pas embryonnaire !

On ne peut aborder les Olympiades de 1936 sans évoquer Leni Riefenstahl (1902-2003). Tout d'abord danseuse et actrice, héroïne notamment de *Der Weisse Rausch* (*L'Ivresse blanche*), le premier film de ski de l'histoire (Arnold Franck, 1931), elle se tourne vers la réalisation en 1932 avec *Das blaue Licht* (*La Lumière bleue*), une ode à la tolérance qui remporte le Lion d'argent à la Mostra de Venise. En 1936, le régime au pouvoir lui confie un documentaire sur les Jeux Olympiques de Berlin. Mobilisant une équipe de plus de

trois cents techniciens, dont quarante cadreurs, Leni Riefenstahl invente une esthétique inédite pour magnifier le corps des athlètes, avec des figures de style érigées aujourd'hui en standards : angles de caméras originaux, cadrages au téléobjectif, plans ultra-rapprochés, travellings sur rails, prises de vues aquatiques, transitions abruptes, etc. S'en suit un travail considérable de postproduction : « *J'étais fascinée par les effets rendus possibles grâce au montage. La salle de montage était devenue un atelier magique pour moi* ». Dix-huit mois plus tard, elle présente *Olympia* (*Les Dieux du stade*), une révolution cinématographique marquée par un contexte politique plus que controversé qui lui vaudra d'être tout autant admirée que décriée.

S'en suivent douze années sans Jeux du fait de la seconde guerre mondiale, jusqu'à ceux de Londres en 1948. C'est alors l'âge d'or de la radio. Une véritable réflexion est menée en amont pour répondre aux besoins grandissants de ce média. Les infrastructures mises à disposition franchissent ainsi un nouveau cap avec cent-vingt microphones braqués sur le terrain olympique et huit beaux studios d'enregistrement au centre de radio. Soixante stations originaires de vingt-huit pays, incluant même la République de Corée et le Pérou, s'y bousculent. C'est depuis cette « tour de Babel » qu'on émet dans quarante langues. Sur les cinquante-neuf nations invitées aux Jeux, une seule ne bénéficie pas du direct dans sa propre langue. Encore très minoritaire dans le paysage audiovisuel, la télévision bénéficie toutefois d'une couverture réalisée par sept cameras, pour une diffusion dans un rayon de cinquante miles autour de Londres, touchant cinq-cent-mille spectateurs dans les quelques quatre-vingt-mille foyers alors équipés de téléviseurs. Avec son noir et blanc nuageux, qui sera ensuite remplacé par des couleurs flashies, la télévision est sans conteste le média qui impactera le plus la diffusion des Jeux. Depuis la fin des années 40, la relation entre audiovisuel et Olympisme ne cesse de se développer, l'un se nourrissant de l'autre et vice versa.

■ ■ ■

# TOURNAGE



Aujourd'hui c'est plus de la moitié de la planète qui suit les Jeux Olympiques, aussi les régies doivent produire les programmes pour satisfaire les spectateurs du monde entier, comme ici à Pyeongchang en 2018.

© 2018 / Comité International Olympique (CIO) / Martin, Greg

Mais tout ne se fait pas en un jour : nombreuses sont les étapes qui conduisent au battage médiatique actuel, où le progrès technologique tire les ficelles. L'enjeu olympique stimulant toutes sortes d'innovations technologiques, l'attrait partagé en public va se transformer en plaisir privé, tandis que la diffusion en différé se rapproche toujours plus du temps réel. Avec l'entrée en piste de postes de télé et de moyens de communications plus performants, le public se berce de l'illusion d'éponger la sueur des athlètes sans décoller de son canapé.

Le téléviseur commence à s'installer dans les foyers tout formica des années 50 et donne un sacré coup de vieux aux Actualités cinématographiques, qui restent toutefois l'unique témoignage de centaines d'événements révolus et nous laissent des archives irremplaçables. En 1956, se font quelques premières retransmissions télévisuelles des Jeux d'hiver à Cortina d'Ampezzo. Le patineur italien Guido Caroli, dernier relayeur de la flamme olympique, trébuche sur un câble mais ne lâche heureusement pas la torche ! Pourtant à Melbourne la même année l'Euro-

rope et les États-Unis boycottent la vente des droits de diffusion, limitant ainsi la portée du petit écran. C'est donc l'édition 1960 des Jeux Olympiques, se tenant à Rome, qui marque la prise de pouvoir du média télévisuel sur la diffusion des événements. Place donc à l'image cathodique et au live. Plus de cent heures de programme sont diffusées en direct vers dix-huit pays européens et trois extracontinentaux. C'est aussi le début des magnétoscopes à bandes magnétiques capables d'enregistrer les images des caméras.

La ferveur populaire n'abandonne pas ses chers transistors pour autant, qui battent de nouveaux records d'audience. Pour suivre non-stop des épreuves comme le marathon ou le cyclisme sur route, les reporters radio s'époumonent depuis les nombreux postes de commentaires, disséminés sur le parcours. Il faut maintenant soixante studios pour produire les presque trois mille heures de diffusion qui surchauffent les tuyaux des circuits internationaux.

Aux Jeux d'hiver d'Innsbruck en 1964 la télévision est encore très artisanale. Ainsi le téléspectateur

américain peut voir les images des épreuves grâce à un certain Jim McNu, ex-colonel de l'U.S. Air Force, qui, toutes les nuits, charge le coffre de sa voiture avec les bandes magnétiques des reportages et fonce à travers les Alpes et ses tempêtes de neige pour l'aéroport de Munich, où sa cargaison décolle à bord du vol 101 de la Pan Am pour New York.

Avec Roone Arledge (1931-2002), responsable de la couverture des Jeux pour l'American Broadcasting Company (ABC) de 1964 à 1988, la diffusion des événements sportifs va changer de visage. Jusqu'alors, la télévision amenait le stade au téléspectateur, mais lui va entreprendre l'inverse : amener le téléspectateur au stade. Dès 1960, alors assistant producteur au département des sports d'ABC, il échafaude ce plan bien à lui et le partage dans un mémo qui fera date. Pour donner au téléspectateur l'impression d'accéder au stade, Arledge s'évertue à magnifier les émotions et les tensions propres à chaque discipline : portraits d'athlètes préenregistrés, ralents instantanés, nouvelles caméras, graphiques explicatifs, microphones au plus proche de l'action, etc.

## Le son n'est pas en reste

Dennis Baxter, designer sonore des Jeux depuis Atlanta en 1996, et ses multiples collaborateurs résument ainsi leur mission : satisfaire les attentes d'un public qui exige avant toute chose d'entendre ce qu'il voit. Le tout requiert un savant dosage entre des performances technologiques sans cesse améliorées (micros, logiciels d'édition, etc.) et l'oreille particulièrement créative des techniciens. Il faut donc multiplier les micros et les placer au plus près des athlètes sans menacer leur sécurité et tout en les cachant autant que possible pour qu'ils ne soient pas dans le champ pendant une action décisive :

- Micros de studio pour capter les ambiances des sites ;
- Shotguns pour capter les sons à de longues distances du terrain comme du public ;
- Micros de surface : micros de faible épaisseur pouvant être placés au plus proche des athlètes, tout en restant très discret et sans risque que leurs pieds, même déchaussés, ne s'y blessent ;
- Micros de contact : captent les vibrations et non les sons pour accentuer les impacts. Peuvent être placés sous une poutre de gymnastique artistique ou dans le sable du beach-volleyball ;

À Vancouver en 2010 pas moins de deux-cent-quatre-vingt micros étaient répartis sur la piste de bobsleigh pour capter l'ensemble des sons.

*« Nous allons ajouter du show-business au sport ! ».* Son style s'impose sur la captation des Jeux Olympiques repoussant toujours plus loin les limites de la technologie (voir l'encadré 1).

Un autre artisan de ces évolutions est l'espagnol Manolo Romero (1941-). En 1965, il intègre le département d'ingénierie de la télévision espagnole (TVE) dont il prend la direction peu après. Très rapidement, il s'implique dans les plus grandes compétitions sportives internationales. En 1968 à Mexico, cet ingénieur en télécommunications devient l'homme clé de la diffusion, début d'une aventure de plus de quarante ans. Lorsque le CIO fonde au début des années 2000 les Services olympiques de radio-télévision (OBS), organisation qui gère depuis lors la diffusion des Jeux, il en prend tout naturellement la direction. Pendant toute sa longue carrière, Manolo Romero ne cesse d'encourager l'excellence et de promouvoir les progrès technologiques capables de procurer aux téléspectateurs une expérience télévisuelle inoubliable. Il est derrière de nombreuses avancées, comme le passage de l'analogique au numérique, du tube cathodique à la haute définition, jusqu'à la 3D en direct.

Pour entretenir la flamme olympique au fil des décennies et concurrencer les autres événements sportifs internationaux, il faut des génies de la mise en

scène, capables de révolutionner l'art de filmer et de restituer les Jeux « *comme si vous y étiez* », tout en stimulant le spectateur avec des expériences inédites. Les graphiques viennent apporter un complément d'informations, avec des animations virtuelles de plus en plus sophistiquées. L'explosion du nombre de caméras dans les stades (voir l'encadré 2), le réalisme qui s'empare de la qualité des images et des sons (voir l'encadré 3) attisent l'engouement sportif, procurant une meilleure lecture des épreuves, un intense ressenti de l'ambiance olympique, des pics d'émotions immédiatement propagés aux quatre coins du monde. Depuis les années 80, c'est plus de la moitié de la population mondiale qui suit les Jeux Olympiques. À chaque édition de nouveaux sports font leur entrée, renouvelant les challenges pour les équipes de production.

La radio a survécu haut la main au putsch télévisuel. Quels que soient aujourd'hui le mode et le support d'écoute – chez soi, au casque, en podcast et sur tous les fronts des technologies numériques – la radio garde ses fans, peu enclins à lâcher un média qui laisse une grande place à l'imaginaire.

Plus récemment le numérique est venu compléter une offre déjà riche. Pour les Jeux de Sotchi en 2014, OBS a lancé la plate-forme de contenus vidéo OVP. Disponible sur ordinateur, smartphone ou tablette, l'application connecte le

spectateur à la diffusion, en direct ou à la demande, quelle que soit sa localisation, pour un accès à un choix d'épreuves bien plus vaste qu'à la télévision et enrichi de statistiques.

Pour produire tous ces contenus, il faut bien sûr des équipements et des hommes. Aux Jeux de Londres en 2012, pas moins de mille caméras et quatre mille microphones sont répartis sur les terrains. Dix-sept-mille personnes de quarante-deux pays travaillent pour OBS autour de l'immense CIRTV (Centre International de radio-télévision) de soixante mille mètres carrés, qui est comme une ville, avec ses restaurants, services et magasins pour répondre aux besoins de tout ce personnel travaillant 24h/24. Rio, en 2016, bat tous les records puisque sont réunies plus de cinq cents chaînes de télévision et deux-cent-cinquante plates-formes numériques, pour diffuser trois-cent-cinquante-mille heures de programmes, touchant plus de la moitié de la population de la planète.

Il est facile d'imaginer que les prochains Jeux Olympiques, qui se tiennent ce mois de juillet à Tokyo, pays de la technologie par excellence, vont repousser encore les limites des technologies audiovisuelles pour proposer une expérience toujours plus complète, riche et innovante, aux spectateurs du monde entier, surpassant encore une fois les exigences de la Charte olympique. ■

# Telestream lance la nouvelle version de Wirecast

**Telestream enrichit sa solution Wirecast**, sa plate-forme de streaming et de production en direct pour MacOS et Windows. Cette nouvelle version prend en charge les ordinateurs basés sur Apple Silicon (M1) et contient de nouvelles options offrant plus de flexibilité et optimisant les workflows de production.

Par Harry Winston

Avec Wirecast Pro, les utilisateurs ont désormais la possibilité de transmettre leur vidéo en direct sur une deuxième sortie, que ce soit un grand écran ou une carte de capture indépendante, sans nécessiter d'équipement particulier.

En utilisant une carte de capture UVC HDMI, les utilisateurs peuvent transmettre leurs contenus en temps réel dans d'autres applications telles que Zoom ou Teams, comme alternative à des caméras/micros virtuels.

En utilisant la fonction « Shot Template », les utilisateurs peuvent utiliser des agencements prédéfinis et les ajouter à un document. De plus, des caméras et sources peuvent désormais être attribuées à des espaces réservés pour rapidement ajouter une source à n'importe quel plan. Par exemple, un opérateur peut assigner un invité à un espace réservé et quand cet invité arrive, il est automatiquement affiché dans tous les plans qui le concernent.

« Une fois de plus, cette nouvelle version de Wirecast améliore le workflow de production pour la diffusion en direct », estime Lynn Elliott, directrice des produits chez Wirecast. « Notre but est de simplifier encore davantage l'installation et la production du direct, de manière à rendre la production de contenus encore plus instinctive pour les utilisateurs, qui auront ainsi plus de temps à consacrer à leurs invités et leur public. »

Désormais, les utilisateurs peuvent prendre un instantané de chaque



prise de vue et la sauvegarder comme miniature. Par exemple, les caméras PTZ configurées selon plusieurs angles de vue peuvent être représentées par des miniatures correspondant à chaque angle, ce qui permet leur identification rapide pendant le direct.

De plus, Wirecast permet à présent de contrôler les caméras IP X-Series de Sony directement dans le contrôleur PTZ de Wirecast.

Le sous-titrage automatique pour LinkedIn Live constitue une autre nouveauté importante de cette nouvelle version. Lorsqu'ils diffusent sur LinkedIn Live, les utilisateurs peuvent désormais activer des sous-titres générés automatiquement pour leurs spectateurs. Avec des appareils Blackmagic, il est également possible de sélectionner le format de détection (HDMI/SDI) du périphérique d'entrée vidéo/audio directement depuis Wirecast.

Wirecast offre par ailleurs une horloge améliorée :

- Possibilité de commencer automatiquement un compte à rebours au début du direct ;
- Possibilité d'afficher en minutes une durée supérieure à une heure, ce qui est utile notamment dans le cas des rencontres sportives ;
- Possibilité d'afficher uniquement le jour de la semaine ;
- Possibilité de créer un compte à rebours pour une date et une heure définies, dans le cas des diffusions et des attentes plus longues.

De nouvelles fonctionnalités qui permettent de gagner en créativité et qui enrichissent la réalisation.

Wirecast 14.2 est une mise à jour disponible dès maintenant, gratuite pour tous les titulaires d'un compte Wirecast Access. ■

# C'EST BON DE NE PAS AVOIR A CHOISIR



RESEAUX VIDEO DISTRIBUES MEDIORNET



SDI/TDM



HYBRIDES



IP

**Fraise ou Vanille? 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.

## Le son du *Quotidien*

**Diffusée sur TMC depuis maintenant cinq saisons,** *Quotidien* animé par Yann Barthès fait partie de ces émissions qui savent utiliser le son dans tous ses états pour donner le rythme, ponctuer les chroniques, sans oublier la musique live qui s'invite régulièrement sur le plateau. Aux manettes depuis les débuts, Ludovic Riva, ingénieur du son responsable du mixage antenne et de l'habillage sonore nous fait partager « son » *Quotidien*.

Propos recueillis par Benoît Stefani



Ludovic Riva,  
ingénieur du son  
responsable du  
son antenne du  
*Quotidien* aux  
manettes de la  
console Studer  
Vista 9 installée  
dans l'une des  
régies des Studios  
Rive Gauche  
d'AMP Visual TV.

Le spectateur régulier du *Quotidien* aura remarqué que certains journalistes font régulièrement intervenir leurs ingénieurs du son dans la narration, le technicien devenant au fil des reportages un personnage récurrent, souvent intégré avec humour aux chroniques. Une approche volontairement décalée là où la plupart des programmes s'appliquent au contraire à gommer l'aspect technique ? Un clin d'œil ? Une marque de fabrique ? Nous n'en saurons pas plus. En tout cas, quand on observe la mécanique de l'émission plus en profondeur, on constate que le son y tient une place particulière participant indéniablement à son identité. Entre lancements, habillage sonore, jingle, musique live, l'atmosphère créée sur le plateau des Studios Rive Gauche d'AMP Visual TV repose en partie sur une gestion précise du son et un certain sens

*« L'un des points forts de Quotidien est de pouvoir participer à de vraies répétitions ce qui permet d'être vraiment prêt, de s'ajuster. »*  
Ludovic Riva

du timing. Aux manettes, Ludovic Riva qui fait partie de l'équipe d'ingénieurs du son permanents d'AMP Visual TV depuis vingt-cinq ans travaille aux côtés de Yann Barthès depuis les débuts. Leur rencontre remonte à l'époque où *Le Petit Journal* n'était encore qu'une simple chronique à l'intérieur du *Grand Journal* de Canal+ animé alors par Michel Denisot. Le point sur les aspects aussi bien techniques que créatifs.

Le plateau de *Quotidien* en version « weekend » : à gauche la partie talk, à droite la scène utilisée par les artistes en situation de concert. Les plans larges laissent régulièrement apparaître le dispositif technique.



#### **Mediakwest : Quelle est la particularité de l'émission d'un point de vue technique ?**

**Ludovic Riva :** Depuis l'époque du *Petit Journal*, la chronique de Yann Barthès repose sur le commentaire d'images diffusées en direct. Contrairement à ce qui peut se passer dans d'autres émissions, il faut ici laisser les micros constamment ouverts pendant la diffusion des magnétops qui doivent être parfaitement intelligibles pour permettre les réactions. Il faut donc que la sono soit extrêmement bien calée, aussi bien sur le plan temporel grâce à des délais, mais aussi sur le plan spectral grâce à un filtrage assez fin. Ce calage précis nous permet de proposer un niveau d'écoute confortable en plateau sans gêner le son antenne avec un effet de salle désagréable. Nous utilisons tout de même des capsules cardioïdes Sennheiser MKE40. Elles sont un peu voyantes, mais parfaitement adaptées à ce que l'on fait. Bien sûr, il vaut mieux être un peu stratégique sur le placement des micros par rapport au plan de table (opter pour le bon côté en fonction de la position de l'invité par rapport à l'animateur ndlr). Si le micro n'est pas placé du bon côté, on perd un peu en précision, grâce au VMix, et aux corrections de la console, on ar-

rive à « nettoyer » et à « sortir » l'invité.

#### **Qu'est-ce que le VMix ?**

Le VMix, c'est l'aide au mixage intégrée à la console Studer Vista que nous utilisons. Elle fonctionne un peu comme si on avait un opérateur supplémentaire ne laissant ouvert que les micros des intervenants qui parlent mais qui est capable d'ouvrir les voies suffisamment rapidement pour ne rater aucune réplique. Ça nous permet de garder le bruit de fond relativement bas.

#### **Sur l'émission, il y a la partie talk, mais aussi parfois de la musique live. Comment gérez-vous ces deux aspects ?**

La Studer Vista 9 que nous utilisons m'a permis de faire une configuration très adaptée à l'émission. Avec cette console nous pouvons prendre en charge toute la partie talk et habillage sonore mais aussi la partie musique les jours où il y a du live dans la limite des vingt micros sur scène. Au-delà, nous ouvrons une régie supplémentaire également équipée d'une console Studer Vista, mais il s'agit cette fois du modèle 6 en version cinquante-six entrées. Nous faisons alors appel à un autre ingénieur

Au fil des chroniques, les ingénieurs du son ENG deviennent des personnages récurrents qui apparaissent régulièrement à l'image comme à gauche Allan Savary dans « Transpi » ou à droite, Thibault Dautrevaux pour « La Mondaine ».



# TOURNAGE

du son qui me fournit son premix musique. Ça a été le cas récemment pour le groupe Indochine dont la configuration nécessitait quarante-huit voies d'entrée.

## Est-ce que vous faites appel à des traitements audio additionnels ?

Sur la console dédiée au talk, nous avons quatre moteurs pour les traitements internes, mais aussi deux TC Electronic M 2000 pour rajouter des traitements type délai, « réverb » ou dynamique. Dans le deuxième studio, il y a d'avantages de périphériques externes. Il arrive parfois que les groupes viennent avec leurs propres traitements en rack ou avec les plug-ins qu'ils utilisent en studio. Sinon, nous utilisons des kits de micro classiques identiques à ce que l'on trouve couramment en concert et pour des demandes spécifiques, nous faisons appel à la location. L'idée est que les groupes ne soient pas perdus sur scène.

## Vous êtes combien pour assurer le mixage antenne ?

En cabine son, nous sommes deux. Yoann Verrax s'occupe plus particulièrement du mixage des chroniqueurs. Il gère donc un premix que je finalise en rajoutant la voix de Yann Barthès, les musiques et l'ensemble de l'habillage sonore mais il est également capable de me remplacer au besoin.

## Comment vous êtes-vous adaptés techniquement durant la pandémie ?

Au début du premier confinement, il n'y avait que Yann et Julien présents en plateau, le reste des chroniques se faisaient via Skype. J'ai donc beaucoup travaillé le traitement pour que ce soit fluide car, quand on regarde de près, ce type de solution ne propose que du half-duplex, ce qui suppose que chacun parle à son tour. Je recrée donc un semblant de duplex en doublant la liaison Skype par une liaison téléphone que j'utilise pour envoyer le N-1 dans l'oreillette de l'intervenant distant (qui reste ainsi en contact permanent avec le plateau par ce biais ndlr). Le son de Skype n'étant alors uniquement utilisé que dans le sens invité vers régie, l'invité peut réagir sans être coupé par les algorithmes Skype qui ne sont pas débrayables.

## Comment est gérée la sono en plateau ?

Sur le plateau, il y a deux consoles de sonorisation Digico SD8 en version cinquante-six voies. L'une d'elle est utilisée pour la partie talk tandis que l'autre sert à gérer les retours lorsqu'il y a des artistes en live, généralement le vendredi. Dans ce cas, la sonorisation de façade est assurée par la console gérant le talk.

## Les intervenants sont également sonorisés, j'imagine...

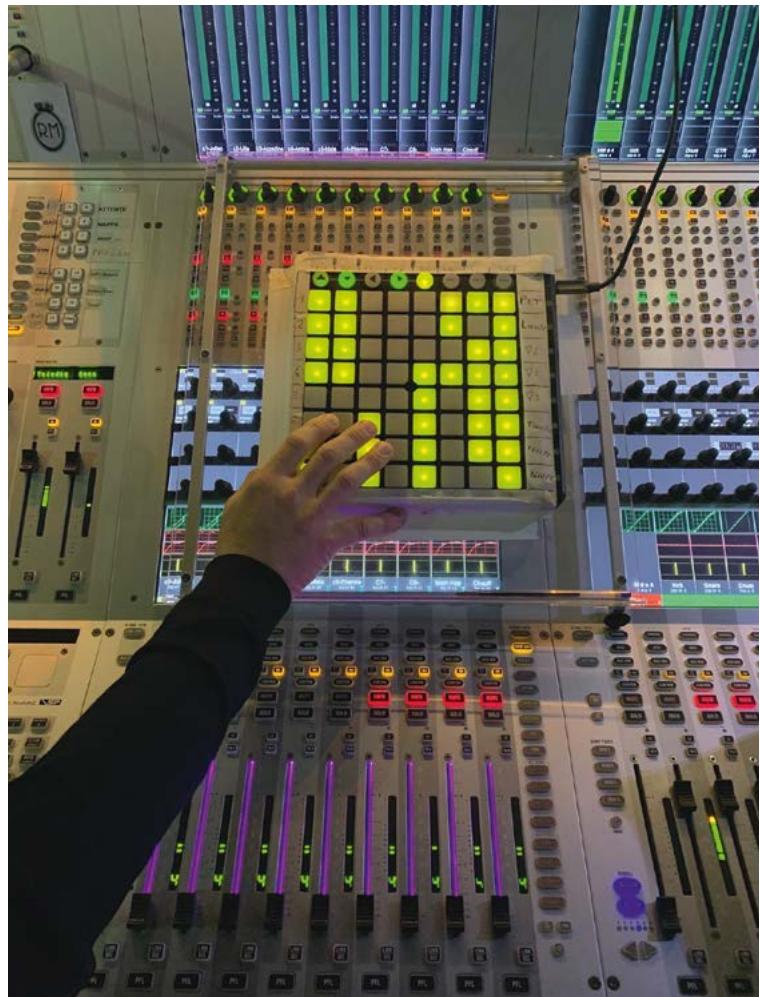
Oui, même si le public est encore absent à cause de la pandémie, les intervenants sont repris dans la sono de plateau. Yann dispose d'enceintes de proximité à ses pieds et reçoit également un renfort dans son oreille, ce qui lui permet d'être confortable et réactif sur les

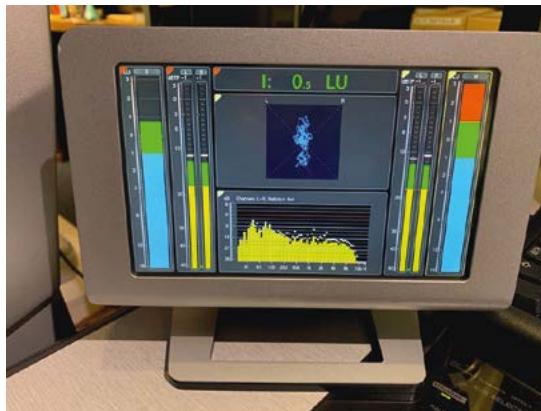
sujets. Les chroniqueurs ont des enceintes placées derrières eux. Tous les intervenants sont repris en sono avec un système de N-1, ce qui représente un gros travail de sonorisation en plateau, mais c'est indispensable autant pour Yann que pour les chroniqueurs qui calent régulièrement leurs interventions sur des musiques ou des effets sonores pour se repérer...

## Quand on regarde l'émission attentivement, on se rend compte qu'entre les jingles, les musiques, les ambiances ou les effets sonores, il y a beaucoup de lancements. Comment sont-ils générés et qui décide de ces différents habillages qui viennent rythmer l'émission ?

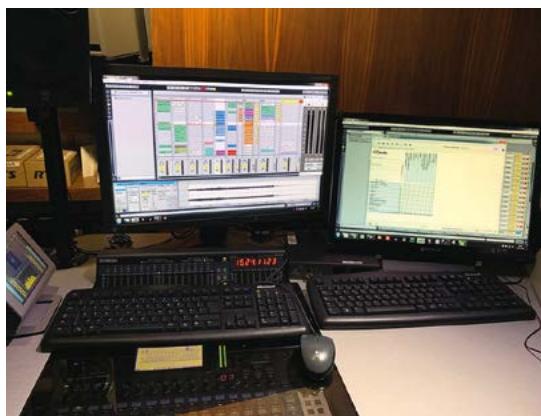
Effectivement, la plupart des chroniques sont annoncées par un jingle d'entrée. La plupart du temps, même quand il y a un habillage visuel, le son est indépendant de l'image ce qui me permet d'être libre, d'envoyer le jingle au bon moment, la partie visuelle en incrustation étant alors envoyée séparément. L'ensemble des habillages sonores (jingles, ambiances, virgules et sons divers) est envoyé avec Ableton Live installé sur un PC en régie. Quand je sens que ça peut être intéressant, je

Le pad d'où sont envoyés tous les sons préalablement préparés dans le logiciel Ableton Live.





Gros plan sur le RTW TM7, l'outil de mesure du loudness qu'il faut gérer en direct en plus de tout le reste !



Le PC utilisé pour Live : le logiciel séquenceur d'Ableton est rapidement devenu un standard pour préparer et envoyer les différents éléments d'habillage sonore en régie broadcast.

prépare un peu plus que ce qui est prévu en fonction des sujets, du style de la chronique. Le déclenchement se fait à partir d'un pad qui me permet d'envoyer les sons à la volée en fonction de ce qui se passe sur le plateau.

#### Comment est venue cette idée d'appuyer les chroniques par du son ?

Dès le début, des chroniques comme celle d'Etienne Carbonnier ou d'Alison Wheeler ont été annoncées par un jingle d'entrée, donnant ainsi pour le téléspectateur un repère, une accroche supplémentaire. Généralement, l'habillage est décidé par la rédaction en début de saison, mais il peut arriver que de temps en temps en fonction des thèmes abordés, le jingle puisse changer.

#### Mais en plus du jingle d'entrée, il y a parfois des habillages, des ambiances additionnelles...

Oui, dans ce cas, la plupart des éléments sonores me sont généralement fournis par la rédaction. Je les monte et je les prépare pour qu'ils puissent être lancés dans Live. Après discussion et même parfois pendant les répétitions, il m'arrive de proposer ma petite touche personnelle. J'ai effectivement beaucoup d'interactions avec les chroniqueurs et l'un des points forts de cette émission est de pouvoir participer à de vraies répétitions ce qui permet d'être vraiment prêt, de s'ajuster car, même si l'émission est diffusée avec un léger différé, elle est tournée dans les conditions du direct, donc en one shot. En plus du conducteur, j'utilise également le prompteur qui me permet de voir apparaître les mots

clefs sur lesquels je me suis calé et de bien anticiper. Le travail de l'opérateur prompteur, sa réactivité nous aide vraiment. Pour la partie vidéo, les opérateurs LSM (serveurs vidéo Live Slow Motion NDLR) sont également très réactifs au niveau des lancements, habillages, pastilles, etc.

#### J'ai remarqué que parfois le générique de fin change...

Oui, ça arrive. On effectue ces changements en fonction de l'émission, de son contenu, de la façon dont les invités ont réagi à telle ou telle musique diffusée dans la playlist des invités ou si un morceau a été joué en live. Pour le morceau *Putain d'Époque* qui est utilisé par défaut en ce moment, je lance d'abord une petite boucle musicale extraite du morceau pendant que Yann désigne l'émission et dès qu'il a fini, j'envoie le refrain. J'utilise ainsi Live pour effectuer un montage en direct de façon à ce que le refrain ne vienne pas rentrer en concurrence avec la voix de l'animateur.

#### J'ai déjà entendu les animateurs s'amuser avec l'Auto-Tune, un traitement uniquement disponible en plug-in...

Oui exact, j'avais inséré le plug-in dans Live et je passais à travers, mais c'est juste pour le fun, de manière ponctuelle, car avec les micros-cravates, la prise de son n'est pas super précise donc ça limite pour ce type d'effet spéciaux, d'autant plus que ça doit repasser dans la sono de plateau...

#### Qu'elle est la part d'improvisation, de liberté ?

C'est variable, mais parfois il nous arrive que durant une émission, une musique que nous n'avions pas prévue soit évoquée par un invité. Dans ce cas, je reprends à la volée les manettes (la console est conçue pour ça) pendant que Yoann fonce chercher le morceau sur Internet et lecale au plus vite dans Live. Je peux alors prévenir Yann Barthès dans l'oreillette qu'il est disponible. Dans certaines situations, en fonction de son regard ou de ses réactions, il peut m'arriver de mettre de côté un élément sonore ou d'ajouter un effet qui n'était pas prévu au départ pour le balancer en plateau. C'est un jeu d'improvisation que je peux me permettre car on se connaît depuis longtemps. Évidemment, il s'agit de bien rester dans la thématique de l'émission et si j'ai un doute je consulte le producteur. Au final, c'est souvent dans ces moments-là que les réactions sont les plus intéressantes, grâce à l'effet de surprise. Du coup, même si c'est une quotidienne, je ne m'ennuie jamais. C'est ce côté interactif, le fait de pouvoir ponctuer l'émission pour la dynamiser qui me plaît énormément. Il faut dire aussi que l'équipe est hyper sympa. Il y a vraiment une relation de confiance mutuelle... ■

# Danim : une plate-forme de création de vidéos basée sur des templates automatisés

**Adrien du Repaire, Lilian et Rémy Nouet sont à l'origine d'une start-up française** qui vient d'officialiser le lancement de Danim. À la pointe de la modernité entrepreneuriale, c'est à Chambéry, dans le cadre verdoyant de deux parcs naturels savoyards, les Bauges et la Chartreuse, qu'ils ont mûri depuis trois ans leur solution. Les réseaux sociaux sont à l'origine d'une demande croissante de contenus audiovisuels difficilement compatibles avec le rythme créatif des sociétés de production. Les plates-formes de création de contenu automatisés connaissent un véritable succès, mais elles manquent de possibilités de personnalisation et d'adaptation aux chartes des entreprises. Danim permet à tout motion designer maîtrisant le logiciel Adobe After Effects, de créer et de mettre à disposition de son équipe ou d'un client des templates vidéo. À l'aide d'un simple formulaire, l'utilisateur final peut générer des vidéos automatiquement en ligne via l'application en ligne danim.com ou en local avec Danim Creator. Adrien du Repaire nous offre un bol d'air frais et nous présente sa solution !

Par Loïc Gagnant



Équipe de Danim.  
© Danim

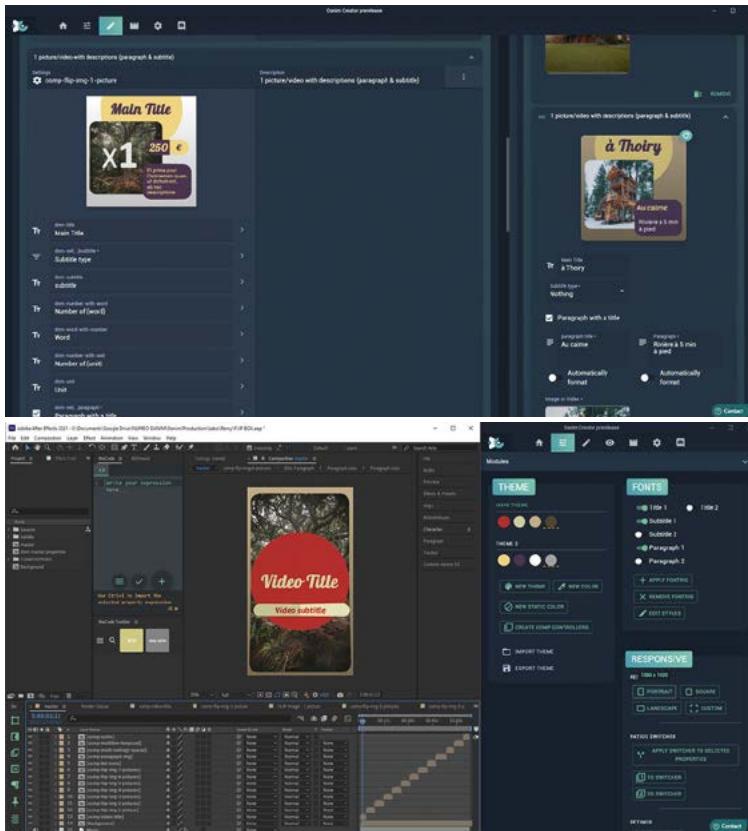
#### Quelle est la genèse de votre société ?

Nous sommes à l'origine un collectif de réalisateurs/motion-designers. Un de nos clients, l'agence immobilière Orpi, souhaitait décliner de nombreuses vidéos pour mettre en avant des biens immobiliers. Ils parlaient, sans même le savoir, de templates vidéo. Au début, nous avons malaxé les outils existants : les scripts et expressions intégrés à Adobe After Effects et les modèles d'animations graphiques (mogrt). Nous avons progressivement construit un workflow plus élaboré qui allait devenir le prototype de Danim, que nous

avons d'abord exploité en interne. L'idée de mettre l'outil entre les mains de notre client, nous a orienté vers la création d'une interface Web pilotant des ordinateurs dédiés à la gestion des vidéos.

#### Êtes-vous toujours organisé en collectif ?

Nous avons créé une entreprise dédiée au développement de Danim. Je suis CTO, responsable du développement logiciel. Kevin Francart nous a rejoint pour prendre en charge le développement de la plate-forme Web. Rémy est CEO, il s'occupe de la commercialisa-

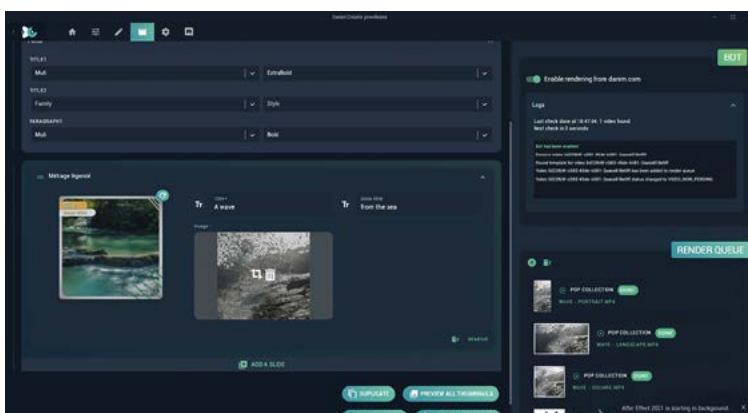


Page principale de Danim Creator et paramétrage des animations responsive selon différents ratio avec Danim Creator.  
© Danim

tion et Lilian, notre directeur artistique, s'occupe de la création du contenu et des templates de présentation. Il est aidé par deux motion designers alternants : Adrien Vallier et Wilfried Petit.

**Avez-vous développé toute la solution en interne ?**  
Oui ! Danim est constitué de deux parties : le logiciel Danim Creator est le lien avec Adobe After Effects. Il pilote des logiciels installés sur des serveurs dédiés à la génération des vidéos. La plate-forme qui s'occupe de récupérer les données des clients est conçue sur une structure Web. Nos clients « principaux » sont des sociétés de création de contenu ou des motion designers qui mettent en forme les médias et les textes de leurs animations avec le logiciel Danim Creator pour que notre plate-forme les interprète comme des champs variables. Le motion designer dispose de nombreux ou-

Rendu en local avec Danim Creator. © Danim



tils pour transformer son projet After Effects en template Danim.

## Le motion designer part-il d'un projet Adobe After Effects conçu sans référence au templating ou y-a-t-il au contraire des impératifs de conception ?

Les deux options sont possibles. Nous pensons que les motion designer vont d'abord créer leurs projets sans penser au templating avant de les adapter avec Danim Creator. Une fois le fonctionnement assimilé, ils pourront aborder les conceptions suivantes en intégrant des pratiques leur permettant de gagner du temps.

## Peux-tu nous préciser le concept de template ?

Un template est une création réalisée par un motion designer adaptée pour pouvoir être modifiée facilement sans connaissances techniques. Le concept est utilisé depuis de nombreuses années pour créer des sites Internet sans maîtriser le codage informatique. Danim Creator permet à partir d'un projet Adobe After Effects la définition d'éléments qui pourront être modifiés par des utilisateurs novices : textes, zones de dépôts pour les images et vidéos, couleurs, polices, ratios. Deux options s'offrent au créateur de templates : il peut les partager à ses collègues au sein d'une société de production pour fluidifier un workflow de production interne à partir de formulaires simples comprenant des champs textuels et des zones de dépôts pour les images. Ceux-ci pourront alors générer des vidéos à partir des modèles sans ouvrir After Effects ni passer par notre plate-forme. C'est la solution que nous avons utilisée en interne dans un premier temps avec Orpi pour la réalisation de vidéos hebdomadaires, avant de leur laisser complètement la main via l'utilisation de notre plate-forme. Des sociétés de production de documentaires ou de magazines peuvent l'utiliser pour générer rapidement de nombreux habillages récurrents à partir d'un template connecté à un Google Sheet ou à un CSV.

## Peux-tu décrire un scénario de base proposé à l'utilisateur final de la plate-forme Danim ?

Lorsqu'il ouvre la plate-forme, l'utilisateur choisit un template. Il dispose alors d'un formulaire pour renseigner les textes et les variables, il peut choisir le ratio et les couleurs de sa vidéo. Selon les possibilités que lui aura donné le créateur, l'utilisateur disposera d'un choix de slides ou de chapitres pour construire sa vidéo, il pourra les réordonner et en ajouter autant qu'il le souhaite. Le ratio d'export sera choisi en fonction du type de publication. Une fois la vidéo générée, l'utilisateur peut la télécharger sur son disque dur, la partager depuis notre player ou l'intégrer aux pages d'un site Internet. Un lien peut être inséré à la fin d'une vidéo pour communiquer sur une promotion par exemple).

# PRODUCTION

**Vous avez initié la conception de Danim en réponse au besoin d'un client. Aujourd'hui, vous vous positionnez comme prestataire d'outils techniques. Allez-vous proposer une offre de prestations ?**

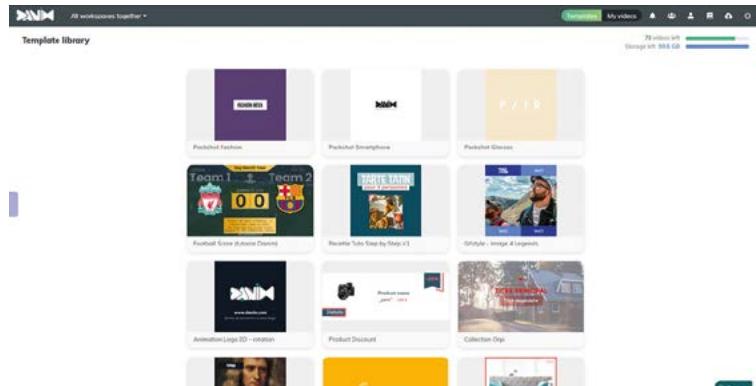
Notre objectif est de mettre l'outil entre les mains des sociétés de production en leur offrant un modèle économique plus intéressant et en leur permettant de se consacrer à leur travail créatif. Si des clients nous contactent directement, nous les mettrons en relation avec des agences. Aujourd'hui les clients finaux ont une demande de récurrence sur la création des animations freiné par le rythme plus lent d'écriture et de réalisation des motion design. Nous travaillons en bêta test avec des entreprises au sein desquelles plusieurs artistes collaborent sur des projets pendant des semaines voire des mois. Il est alors difficile de répondre aux attentes de réactivité des clients finaux qui se retournent vers des plates-formes de création de contenu automatisées. Mais il manque sur ces dernières des possibilités de personnalisation avancée et d'intégration d'identités visuelles. Elles ne sont pas ouvertes : les motion designers ou les agences ne peuvent pas mettre en ligne leur propre création. Nous proposons une réponse permettant aux sociétés de production de conserver la maîtrise créative.

## Souhaitez-vous intégrer une offre de template « de base » à Danim ?

Nous avons reculé la date de notre lancement officiel parce que nous souhaitions justement proposer une bibliothèque de modèles et d'exemples. Cela permet au motion designer de comprendre (en retro-ingéniering) la conception des modèles et d'intégrer rapidement les bonnes pratiques conceptuelles. Cela donne également aux commerciaux des sociétés de production des exemples pour illustrer les possibilités finales de l'outil avant le développement de leur propre catalogue. Nous ne souhaitons pas proposer une bibliothèque trop large mais plutôt décliner des cas d'utilisation diversifiés : pour des agences immobilières, l'annonce d'événements, des vidéos informatives (style brut), etc. Nous ne nous substituons aucunement au travail des agences.

## Avez-vous ciblé les clients finaux intéressés par votre produit ?

Oui ! Il y a un marché porteur parmi les acteurs de la presse écrite qui s'orientent vers la vidéo. Plus généralement, toutes les entreprises ont des besoins récurrents et croissants en vidéo pour communiquer, animer leur communauté, promouvoir régulièrement leur produits ou services, ou personnaliser leurs campagnes sponsorisées : de la grande distribution aux agences immobilières, en pensant par une jeune startup.



## Qu'avez-vous prévu concernant la sécurité ?

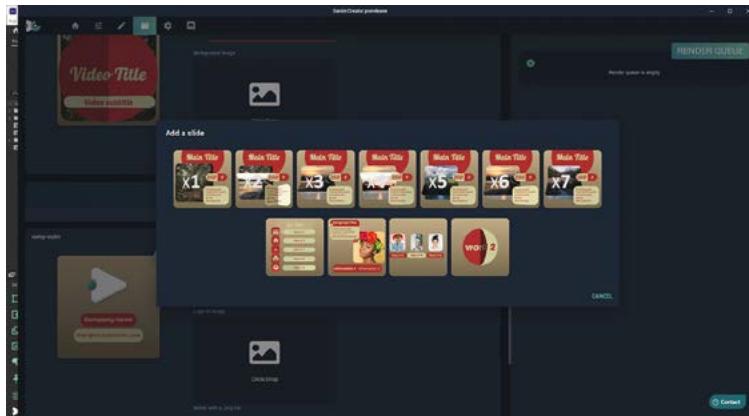
Le paramétrage de la plate-forme permet de définir pour chaque utilisateur un rôle précis au sein de son organisation. Nos données sont hébergées et répliquées chez deux hébergeurs différents (OVH et AWS), ce qui nous protège d'éventuelles pertes de données. Cela paraît d'autant plus indispensable après les derniers événements ayant touché le cloud OVH.

## Avez-vous prévu des évolutions du produit ?

Pour l'instant nous solidifions l'offre pour son lancement officiel. Ensuite nous avons prévu d'ajouter des fonctionnalités de sous-titrage. Nous permettrons la modification de la musique des vidéos. Nous souhaitons donner aux utilisateurs novices en matière d'écriture d'expressions After Effects la possibilité de préparer des templates évolués. La puissance des expressions After Effects est impressionnante, notre but c'est de permettre de faire un maximum de choses sans avoir à écrire la moindre ligne de code. Nous avons pensé Danim Creator comme un logiciel à part entière. Un de nos objectifs est de proposer des intégrations avec d'autres logiciels de création, comme le nouveau venu Cavalry ou bien Blender pour la 3D. Nous envisageons la possibilité de combiner ces différents outils lors de la génération d'une vidéo.

## Quelle est votre offre commerciale ?

Notre offre gratuite est complète, la seule limitation étant la présence d'un watermarking sur les vidéos générées. Il reste possible de l'utiliser pour créer des templates. Pour les besoins internes d'une société de production, une licence perpétuelle est disponible à 450 euros. Des licences sont incluses dans nos différentes offres d'abonnement. Lorsque les templates sont conçus pour générer des vidéos depuis notre plate-forme, plusieurs abonnements sont disponibles et deux possibilités sont offertes aux sociétés de production. Elles peuvent proposer à leurs clients finaux de souscrire un abonnement directement chez nous ou devenir prestataire de Danim en choisissant un abonnement plus conséquent à partir duquel elles mettront à la disposition de leurs clients les templates dédiés. Le prestataire maîtrise son offre et le client final délègue entièrement la gestion et la maintenance de l'outil. L'abonnement se décline selon trois paliers : 50 euros



Création d'un formulaire à l'aide de  
Danim Creator.  
© Danim

par mois pour dix vidéos (5 euros par vidéo), 200 euros par mois pour cinquante vidéos (4 euros par vidéo) et 450 euros pour cent-cinquante vidéos (3 euros par vidéo). Pour chaque abonnement, les vidéos supplémentaires sont facturées au même tarif. Sur l'offre à 200 euros, les sociétés de production disposent de trois espaces de travail qu'elles peuvent dédier à différents clients. L'offre à 450 euros est illimitée en nombre d'espaces et en nombre d'utilisateurs.

#### **Il me semble que vous avez également développé une API ?**

Oui, nous proposons une offre illimitée en nombre de vidéos autour de notre API. Une API permet à deux programmes de communiquer ensemble. Des applications externes pourront initier la génération de vidéos via l'envoie des données vers nos serveurs. Il suffit par exemple à une entreprise souhaitant accueillir en vidéo les nouveaux utilisateurs de son site de nous envoyer leurs noms et prénoms. L'API décuple les possibilités de Danim. Nous testons une version bêta en partenariat avec des sociétés d'affichage dynamique qui gèrent de larges parcs d'écrans. Notre API permet d'intégrer une fonctionnalité de création de vidéos à leurs logiciels de gestion de contenu. Elle va également être testée dans l'immobilier pour préparer très simplement des vidéos de présentation de biens. Nous avons conçu Danim comme un point de rencontre entre le créateur de contenus, l'annonceur et le développeur ; chacun peut y construire son business model. L'API permet de préparer des campagnes de marketing « data-drivées » et de générer d'énormes volumes de vidéos. Si Blablacar



Vidéo générée  
par l'application  
Danim.com.  
© Danim

souhaitait faire une campagne auprès de 20 millions d'utilisateurs, elle pourrait utiliser Danim en nous prévenant quelques semaines à l'avance. C'est possible parce que tout est généré dans le cloud ; la puissance est incomparable à une ferme de rendu physique.

#### **Avez-vous pensé à la formation des utilisateurs ?**

Nous avons mis en ligne sur YouTube cinq heures de contenu pédagogique en anglais et en français abordant toutes les phases de création d'un template. Nous aimerais mettre en place à l'avenir des formations à destination des sociétés de production pour les accompagner dans la création de template.

#### **Peux-tu nous préciser les technologies que vous avez utilisées en développement ?**

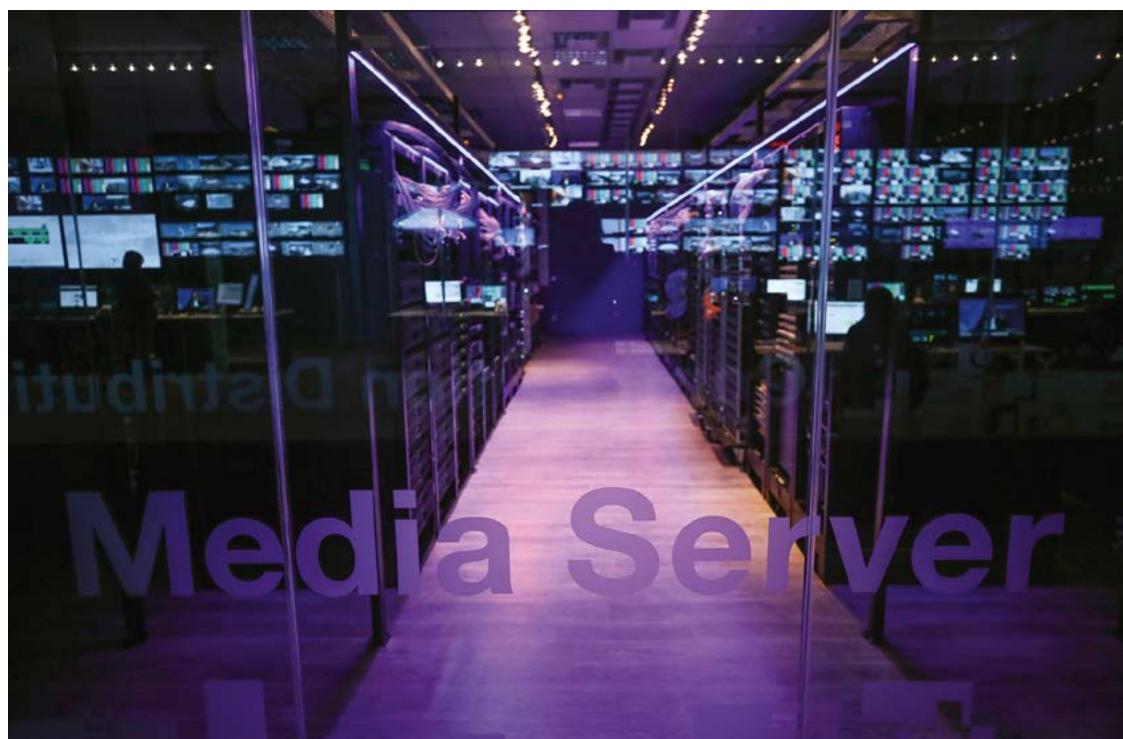
Elles sont nombreuses, allant de langages très anciens comme ExtendScript, pour le scripting avec After Effects, à des technologies et frameworks beaucoup plus modernes pour l'aspect Web et desktop (Symfony, Electron, ReactJS, GraphQL, Express JS, Redis, PostgreSQL, Elasticsearch, Docker, OpenStack et plein d'autres outils). À la base je suis motion designer et j'ai petit à petit développé mes compétences en débutant par le scripting pour gagner du temps sur mes projets en créant par exemple des boutons pour dupliquer une composition ou lancer un rendu. J'ai progressivement commencé à partager des scripts gratuitement et à échanger avec d'autres passionnés, avant de publier MoCode, notre premier outil commercialisé sur aescripts. Nous sommes quelques-uns en France à porter cette double casquette motion designer-développeur, comme Fremox et Lakpo de Motion Café ou Duduf de Rainbox. Il y a un vrai sens du partage et de l'entraide qui est très précieux. Danim représente toutes les connaissances accumulées au fil des années. Pour pouvoir me consacrer au développement d'outils pour les vidéastes et motion designers, nous avons proposé à Kevin Francart de rejoindre l'équipe. Il a un profil d'ingénieur bien plus technique que le mien et a effectué un travail formidable pour créer une architecture Web solide et scalable. Notre application peut à la fois répondre à une demande de quelques milliers ou de plusieurs millions de vidéos.

Nous nous adressons à la fois à des utilisateurs qui n'ont jamais entendu parler de vidéos et qui vont exploiter les formulaires de génération, à des professionnels du développement, à des spécialistes des campagnes marketing. Nous avons pour mission de permettre à ces utilisateurs très variés qui arrivent sur la page d'accueil de trouver leur chemin et de comprendre l'étendue des possibilités. ■

# Les défis de la diffusion des Jeux Olympiques de Tokyo

**Les Jeux Olympiques d'été sont le rendez-vous majeur** et incontournable du monde sportif. Ils rassemblent environ onze mille athlètes, issus d'une trentaine de disciplines, qui s'affrontent dans trois-cent-quarante compétitions, suivies au moins en partie par plus de la moitié de la population mondiale ! Retransmettre un événement d'une telle ampleur est un défi dont on peut facilement imaginer la dimension. C'est aussi l'occasion de profiter des dernières innovations technologiques pour produire un spectacle audiovisuel exceptionnel qui va plonger le spectateur au cœur de l'effervescence olympique.

Par Aurélie Gonin



**OBS, Olympic Broadcasting Services, est la société en charge de la captation et de la diffusion des images et des sons des Jeux Olympiques depuis vingt ans.**

Basée à Madrid, en Espagne, elle est placée sous l'égide du Comité International Olympique avec qui elle travaille étroitement pour garantir « une couverture radio-phonique et télévisuelle en direct et impartiale de chaque sport et de chaque site ». Cela signifie concrètement que pour la prochaine édition des Jeux Olympiques, qui se déroulera cet été au Japon, OBS

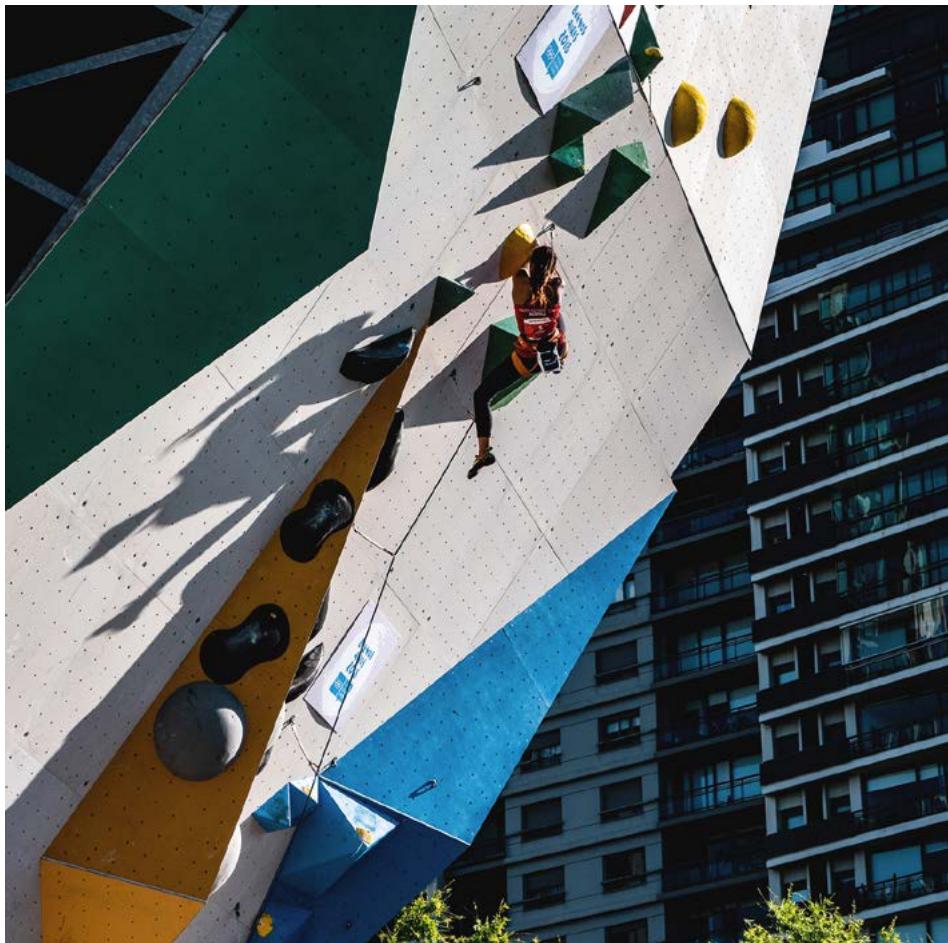
produira soixante-seize flux de direct pour environ quatre mille heures de couverture en live des cérémonies et des compétitions, avec un total d'environ dix mille heures de contenu audiovisuel.

La captation sera assurée par plus de mille caméras, dont deux-cent-cinquante slow-motion cameras et près d'une quinzaine de câble-cams et rail-cams. Elles couvriront les angles « globaux » ainsi que des points de vue spécifiques pour certains diffuseurs détenteurs des droits. Toutes les positions ont été minutieusement déterminées en

amont, il n'y a pas de place pour l'improvisation.

De nouveaux sports vont faire leur apparition dans l'édition de Tokyo : surf, escalade, skateboard, karaté et baseball/softball, pour toucher un public plus jeune. OBS a travaillé en étroite collaboration avec les fédérations internationales respectives pour identifier la meilleure manière de les filmer, puis a effectué un test grandeur nature aux Jeux Olympiques de la Jeunesse à Buenos Aires en 2018, dans lesquels ils ont fait leur apparition. L'objectif est de « présenter chacun

Pendant les JO de Tokyo seront produites dix mille heures de contenus audiovisuel par OBS.  
© 2018 / Comité International Olympique (CIO) / HITLJ, Maja



De nouveaux sports font leur apparition : il faut les filmer de manière didactique pour les spectateurs, comme ici l'escalade qui était en démonstration aux Jeux Olympiques de la Jeunesse à Buenos Aires en 2018 avant d'intégrer les Jeux pour Tokyo 2020.

© Aurelie Gonin

*de ces nouveaux sports d'une manière simple mais passionnante* », en donnant la priorité à une bonne narration et en les enrichissant avec des graphiques pour aider à la bonne compréhension celui qui les découvre pour la première fois. Par exemple pour l'escalade, qui est un spectacle visuellement impressionnant, vont être utilisés des angles de caméra uniques et des super slow-mos, mais aussi la technologie de replay volumétrique à trois-cent-soixante degrés pour capturer les mouvements incroyables des athlètes, ainsi que des animations virtuelles pour expliquer les voies et aider les téléspectateurs à mieux connaître ce sport.

Les Jeux Olympiques entrent dans l'histoire du sport, aussi il est important de produire les images et les sons de la meilleure qualité possible pour leur assurer une certaine pérennité, mais aussi pour fournir aux spectateurs un show à la dimension de l'événement. Pour

l'édition de Tokyo 2020, les compétitions des quarante-deux sites seront retransmises en Ultra-HD HDR avec un son immersif en 5.1.4, pour offrir aux téléspectateurs une expérience audio plus réaliste, le son semblant provenir de toutes les directions, comme s'ils étaient assis dans les tribunes. Il s'agit d'étendre le son Surround 5.1 en ajoutant une troisième dimension verticale grâce à l'ajout de quatre microphones suspendus au plafond, à une hauteur réglable. Au total, quatre-vingt-cinq flux audio 5.1.4 distincts seront produits. Côté image, l'UHD suit la norme SMPTE 2036-1 avec la spécification 59,94 Hz, la norme HDR étant l'Hybrid-Log Gamme (HLG). Un flux HD 1080i/59,94 SDR sera fourni en parallèle à tous les diffuseurs. La télévision publique nippone NHK produira en plus avec OBS une couverture SHV 8K sur certains sites. Des essais en conditions réelles de la 5G vont être effectués. Lors

des cérémonies d'ouverture et de clôture sera transmis du contenu issu de caméras ENG utilisant un réseau 5G contrôlé pour envoyer leurs flux à lIBC (International Broadcast Centre). Des solutions basées sur l'intelligence artificielle vont aussi être à l'essai pendant ces Jeux. L'idée est de lancer un projet pilote de description automatique des médias basé sur la reconnaissance des dossards des athlètes, pour générer des métadonnées. Ces innovations seront ensuite développées et incluses dans les opérations futures.

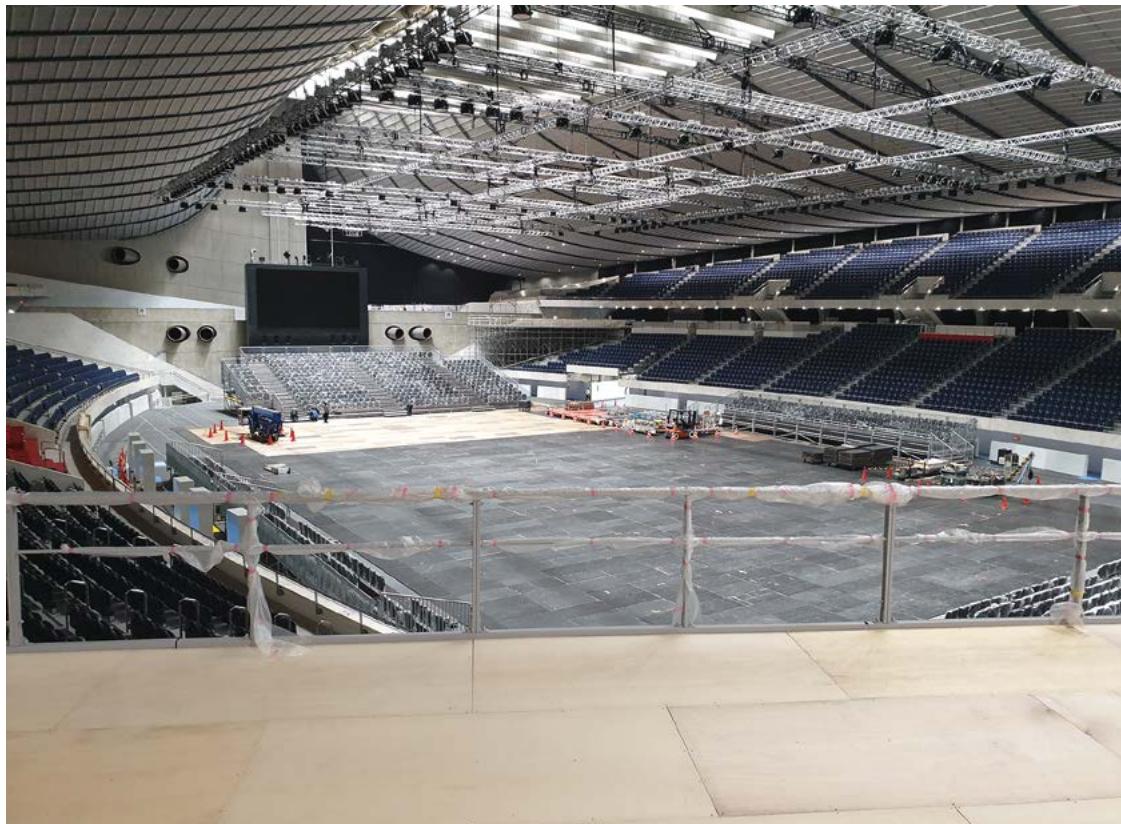
En plus de la qualité visuelle et sonore des retransmissions, de nombreuses innovations technologiques ont été développées pour créer de nouvelles façons de vivre les Jeux Olympiques depuis chez soi. Citons notamment :

- Le suivi des athlètes en 3D pour les courses de cent mètres en athlétisme. Cette technologie a été mise au point en collaboration avec Intel et Alibaba afin de donner aux téléspectateurs un aperçu de la façon dont les athlètes olympiques se comportent et se comparent les uns aux autres, en appliquant des algorithmes d'intelligence artificielle (IA) pour analyser la performance des athlètes et leurs pointes de vitesse ;
- Certains sports bénéficieront d'une diffusion live en réalité virtuelle (VR), avec une expérience de visualisation stéréoscopique à cent-quatre-vingt et trois-cent-soixante degrés, complétée par des temps forts quotidiens en VOD, des reportages et du contenu pré-Jeux ;
- Une diffusion multicaméras de quelques compétitions permettra aux téléspectateurs de choisir les angles de caméra pour faire leur propre réalisation.

Les événements sportifs sont désormais consommés sur de multiples plates-formes et le niveau d'engagement des communautés sur les réseaux sociaux n'a jamais été aussi important qu'aujourd'hui. Pour répondre à cette demande toujours croissante, OBS a favorisé l'accès à des sites privilégiés, dans

# PRODUCTION

---



L'installation a été faite en équipe réduite. L'essentiel des huit mille techniciens et cadres n'arrivant qu'à la veille de la cérémonie d'ouverture.  
© 2020 Olympic Broadcasting Services (OBS)

des zones stratégiques au plus près des terrains et des athlètes, pour produire du contenu relayé par les équipes d'influenceurs des différents diffuseurs avec qui leurs fans pourront interagir en direct. En plus de l'Olympic Video Player et de sa large gamme de composants numériques (APIs et widgets), OBS a mis l'accent sur le digital et s'apprête à produire toute une étendue de contenus supplémentaires, accessibles depuis n'importe où dans le monde via une plate-forme Web, pour que les équipes numériques puissent récupérer, éditer et publier du contenu directement sur leurs propres canaux. L'enjeu est que les spectateurs se sentent encore plus connectés avec les Jeux, via une expérience immersive, quelle que soit la plate-forme ou l'appareil utilisé pour les regarder. « *Tokyo 2020 sera les Jeux les plus sociaux, le niveau d'engagement devant battre des records* ».

Pour créer un tel volume de programmes, OBS dispose d'un effectif d'environ huit mille personnes sur le terrain, dont plus d'un quart de locaux, en profitant du haut ni-

veau d'expertise locale qu'offre le Japon, qui est l'un des leaders du secteur. Malgré l'intégration de cinq sports supplémentaires et la production de 30 % de contenu en plus par rapport aux Jeux de Rio 2016, la taille de l'effectif d'OBS n'a pas augmenté pour Tokyo 2020, mais s'est appuyée sur une infrastructure innovante basée sur le cloud.

Grâce aux technologies de remote production, la virtualisation des flux de production permet de faire plus et de gagner en efficacité. Ainsi une partie de la couverture en direct du tennis sera réalisée à distance depuis l'IBC, avec des caméras robotisées installées sur les courts secondaires. En collaboration avec Alibaba, OBS a lancé OBS Cloud, pour permettre à des radiodiffuseurs de réaliser tout ou partie de leur production dans leurs pays respectifs, en leur garantissant des flux en temps réel avec un minimum de latence. La remote concerne aussi la postproduction et l'ajout de métadonnées. Dans sa phase de planification, OBS a mis en place et testé une partie de ses systèmes de diffusion

à distance, ce qui a considérablement réduit le temps traditionnellement nécessaire à l'installation sur site. Jusqu'à la première moitié du mois de juillet, les préparatifs pour la couverture des Jeux sont assurés par un minimum de personnel essentiel à Tokyo, la plupart de la main-d'œuvre internationale n'arrivant qu'une semaine avant la cérémonie d'ouverture. En période de pandémie, arriver à limiter le nombre de personnes et la durée de leur mission est un atout considérable.

Après la frustration d'avoir vu les Jeux Olympiques repoussés d'un an en raison du Covid, on ne peut qu'être impatient à l'idée de regarder les cérémonies et les compétitions bien sûr, mais aussi les nouvelles expériences audiovisuelles. ■

# TriCaster® 2 Elite

## BETTER THAN BROADCAST\*

Le mélangeur 4K hybride IP – NDI® - SDI pour la production de tous programmes pour toutes plateformes de médias numériques.

OFFRE DE REPRISE ANCIEN TRICASTER



### TriCaster 2 Elite

Le TriCaster 2 Elite intègre la technologie logiciel NewTek de production en direct et offre une efficacité et une souplesse sans équivalent pour la création de tous types de médias et plateformes numériques.

- Mélangeur 4K Hybride avec 32 entrées.
- Live Call Connect™ (Skype™, MS Teams™, Zoom Meetings™, GoToMeeting™).
- NDI®, SRT, RTMP, RTP, HTTP, SRC.
- 8 entrées 3G-SDI.
- 8 sorties Mix configurables.
- 48 sorties IP via NDI®.
- et beaucoup plus.



## 3D STORM

WWW.3DSTORM.COM

3D Storm Distributeur Officiel des produits NewTek - Spécialiste NDI® N°1 en Europe et en Afrique.  
Plus d'informations sur [www.3dstorm.com](http://www.3dstorm.com)

70, Avenue de Capeyron - 33160 Saint-Médard-en-Jalles, Bordeaux - France - T: + 33 (0) 5 57 262 262 - info@3dstorm.com

# Technologie et innovations dans le sport

**Les images des grands événements sportifs** qui nous parviennent sont de plus en plus spectaculaires et enrichies de données, graphiques et objets 3D en temps réel. Prises de vue aériennes, caméras embarquées, réalité augmentée, à travers quatre acteurs majeurs de la production d'événements sportif, nous allons faire un état des lieux de ces technologies, découvrir des innovations récentes et imaginer ce qui nous attend dans les années à venir.

Par Luc Bara

## XD Motion : machinerie innovante et réalité augmentée

XD Motion est un prestataire incontournable dans le domaine de la caméra en mouvement stabilisée : hélicoptère, grue géante, drone, câble-cam, bras robotisé. Son fondateur, Benoît Dentan, est aussi l'inventeur de plusieurs outils innovants comme le cablecam X Fly, le drone Captif et le robot travelling x Track. Quelques exemples : nous devons au x Track les images de travellings rapide en bord de piste sur les courses d'athlétisme, au X Fly 1D les travellings aériens sur 1 km d'une caméra qui se déplace à 80 km/h sur l'épreuve de skicross de Péyongchang 2018. Plus récemment, nous devons au X Fly 3D les images en réalité augmentée pour la première fois au Stade de France le 19 mai 2021 lors de la finale de la Coupe de France PSG/AS Monaco. Le clip de début de match faisait apparaître les villes de Paris et Monaco modélisées en 3D (sur Pixotope/Unreal) en lieu et place du terrain de foot, avec des effets de travelling très cinématographiques, visible sur la chaîne YouTube « XD Motion ». « *On trouve les outils techniques de XD Motion sur tous les stades de France, d'Europe et du monde et sur tous types d'événements : JO, championnats du monde, Asian games, Commonwealth games, etc.* », précise Benoît Dentan. Revenons sur ces outils. Le X Fly est un système cablecam avec Dolly et tête gyrostabilisée qui se décline en plusieurs configurations : le X Fly 1D se déplace à la



Le drone Captif de XD Motion alimenté par sa fibre peut rester en vol pendant toute la durée de l'événement, jusqu'à 100 m de hauteur.



Le clip de début de match de la finale de coupe de France PSG /AS Monaco en réalité augmentée. Les modélisations 3D des villes de Paris et du rocher de Monaco sont ajoutées aux images aériennes en mouvement du X Fly 3D de XD Motion.

manière d'un téléphérique sur deux câbles, entre deux points pouvant être espacés de plus de 1000 m, le X Fly 2D permet d'ajouter un déplacement vertical et le X Fly 3D, rattaché à huit câbles peut se déplacer dans un plan horizontal de 350m x 350m auquel on ajoute un déplacement vertical jusqu'à 60 m. Il présente ainsi une liberté de mouvement proche de celle du drone mais avec une grande précision de positionnement et de contrôle de mouvement. Il supporte

25 kg et peut se déplacer jusqu'à 60 km/h (17 m/s). Désormais, il est muni d'un système anti-collision. Associé à un système de tracking, il peut être utilisé pour la réalité augmentée. Les données de position XYZ, angles XYZ et position zoom/focus peuvent être envoyées à n'importe quel moteur 3D supportant le protocole FreeD. Le X Fly 3D est désormais présent sur de nombreux événements en salle comme en extérieur : football, rugby, basket, volley, hand ball, tennis,



Départ du Vendée Globe 2020. Une collaboration AMP Visual TV, Papa Sierra et Trimaran, permet d'obtenir des images géo-référencées, permettant de tracer la ligne de départ en réalité augmentée.

athlétisme, ski... avec de plus en plus d'installations fixes (comme à l'Accor Arena de Paris).

Autre invention de XD Motion, le drone Captif qui permet d'embarquer des caméras HD et 4K sur tête, stabilisées équipées de zooms grand angle (jusqu'à 10 kg de charge). Il est relié au car-régie par une fibre transportant tous les signaux et l'alimentation à la manière d'une caméra de plateau. La fibre laisse le drone monter jusqu'à 100 m et permet de l'alimenter en continu afin de couvrir un événement en live sans limite de durée. Cerise sur le gâteau, il peut être équipé d'un panneau Led de 1000 W. « *XD Motion, qui est partenaire officiel des JO pour les caméras spéciales, enverra prochainement quatre drones Captifs aux JO de Tokyo* », ajoute Benoît Dentan.

#### • Futures innovations chez XD Motion

XD Motion ajoutera très prochainement des options sur les câble-cams comme le super ralenti déjà opérationnel sur les rails de travelling rapide x Track. « *Nous évoluons vers le 8K live en HDR et HFR. XD Motion a été le seul prestataire approuvé par la NHK en 8K Live, ils sont venus du Japon monter des caméras 8K et ont validé que notre système était compatible 8K* », précise Benoît Dentan.

XD Motion travaille également sur la VR 360, déjà applicable à tous les systèmes en live pour le deuxième écran. Début 2021, un concert de Marina Kaye a été cap-

té en live 8K VR 360 par deux caméras commutées, en partenariat avec Orange. Concernant le sport, des essais en 8K VR 360 ont déjà été effectués au Stade de France fin 2020 sur avec le X Fly 3D. Ces images impressionnantes sont visibles en 8K sur la chaîne YouTube « *XD Motion* », avec possibilité de naviguer et zoomer dans l'image à la souris. « *L'idée est de permettre au spectateur de faire sa propre réalisation* », ajoute Benoît Dentan.

Enfin concernant la 5G, XD Motion est en test avec Orange et Nokia sur le site de Saint-Quentin-en-Yvelines. La 5G permet de transporter une image UHD avec commande de caméras à distance. « *La 5G va faciliter le câblage et l'installation, en évitant de tirer des fibres ou déployer des liaisons HF 2,5 GHz qui sont complexes et polluées au niveau des fréquences. Aussi nous allons pouvoir piloter beaucoup de data à des coûts extrêmement faibles* », précise Benoît Dentan.

#### Innovations chez AMP Visual TV

AMP Visual TV, spécialiste de la captation live de grands événements sportifs doit en permanence innover et créer ses propres outils pour s'adapter aux nouvelles demandes.

#### • Réalité augmentée pour le son

Pour AMP Visual TV, une nouveauté en 2020 a été de pallier l'absence de public dans les stades grâce à des habillages audio. Une sorte de réalité augmentée pour

le son. Sur tous les matchs de l'équipe de France, pour TF1 et M6, il a fallu recréer les ambiances de supporters tout en conservant la VI (version internationale) avec bruits des joueurs, du ballon, de l'arbitre, etc. Jérôme Dugast, directeur de la communication d'AMP Visual TV, raconte : « *Il a fallu faire des boucles et créer des banques de sons pour chaque phase de jeu : un but, une faute, la progression d'un joueur vers les buts, etc.* ». Pour cela un gros travail de récupération de sons d'autres matchs – idéalement qui ont eu lieu dans le même stade pour la cohérence acoustique et avec des supporters parlant la même langue – a été effectué. Tous ces sons doivent être mixés en live. « *Pour la première fois, on a été obligé de se poser et de spécifier les attentes éditoriales. Selon le diffuseur (TF1 ou M6) les ambiances devaient être plus ou moins soutenues et contrastées selon les phases de jeu* », précise encore Stéphane Alessandri, DGD des activités internationales pour AMP Visual TV.

#### • L'habillage à distance

AMP couvre de nombreux matchs de foot en Afrique : Champions League, qualifications pour la coupe du monde, etc. Pour un meilleur contrôle de l'habillage, les images sont envoyées par satellite (Globecast) au Media Center de Letsee, la division digitale d'AMP Visual TV à Paris où l'habillage est effectué en live, puis repartent par satellite en Afrique. Malgré les deux encodages (aller/retour) la qualité est très satisfaisante et la latence n'est en rien un problème. AMP a mis en place un service spécial pour les process liés à l'habillage et la réalité augmentée. Ce service a développé la suite logicielle Cast (Foot cast, Cyclo cast, Rugby cast...) préformatée pour être très facile d'utilisation. « *L'idée est qu'à partir d'un PC assez simple, un nouvel opérateur est capable de comprendre le logiciel en une heure. La connaissance du sport devient ainsi plus importante que la maîtrise de l'outil* », précise Jérôme Dugast.

#### • Réalité augmentée

Sur le départ du Vendée Globe,

...

# PRODUCTION

pour la première fois AMP Visual TV avec Papa Sierra (spécialiste des prises de vues aériennes) et Trimaran pour les VFX 3D, sont venus dessiner la ligne de départ de la course sur l'eau en réalité augmentée. Une image entièrement géoréférencée a pu être récupérée depuis un hélicoptère avec caméra sur plate-forme gyro-stabilisée GSS. La prouesse n'est pas tant d'afficher la ligne de départ en 3D mais d'avoir validé le process permettant de récupérer des images parfaitement géoréférencées depuis un hélicoptère, et qui pourra être réutilisé ailleurs. « *Cette expérience ouvre des portes sur les sports de demain. Sur le cyclisme où l'aspect découverte de la région a son importance. Nous allons être capables sur un plan large de positionner automatiquement le nom des monuments ou des lieux* », nous dit Jérôme Dugast.

## • Nouveau système Pelicam's

Une innovation récente d'AMP Visual TV est le système Pelicam's : une caméra Atom One SSM500 de Dream Chip permettant des supers ralentis à 500 images/s, montée sur une petite grue placée derrière les buts sur le terrain de foot. Aucun opérateur n'est requis sur place. Le bras de la grue, le PTZ de la caméra et la colorimétrie, tout est pilotée depuis le car-régie, notamment grâce au système de télécommande universel de CyanView pour la caméra.

## • Caméras embarquées sur les vélos

Pour les derniers championnats du monde de cyclisme sur piste, AMP Visual TV a développé un système permettant d'embarquer des micro-caméras sur les vélos. La caméra est placée sous la selle en vue arrière. Alimentée sur batterie, elle fournit un signal vidéo HF. « *Comme toutes les caméras embarquées, ces plans servent à s'immerger dans la course, ce système nous fournit des gros plans du visage en plein effort du coureur qui se trouve juste derrière* », précise Stéphane Alessandri.



## • Utilisation prochaine de la 5G

Pour AMP Visual TV, la 5G sera un outil supplémentaire, comme l'a été la 4G pour remplacer des stations satellites de reportages. La 5G pourra remplacer une partie de l'activité mais aussi en créer de nouvelles. Il est possible qu'à terme, la 5G grand public (jusqu'à 3,5 GHz) permette de couvrir des marathons intra-muros. « *La 5G à 26 Ghz – à courte portée mais qui offre les meilleurs débits – permettra sans doute de remplacer les liaisons traditionnelles dans un stade. Ce sera intéressant pour économiser du câble* », précise Stéphane Alessandri. En revanche pour le cyclisme par exemple, le couverture 5G ne sera probablement pas suffisamment déployée sur l'ensemble du territoire.

## • Nouveau championnat ETCR

Parmi les nouveautés, AMP Visual TV va couvrir le Championnat de Eurosport Pure ETCR (Electric Car Racing). Cette nouvelle course de voitures électriques est à mi-chemin entre la compétition et le jeu. La première aura lieu en juin 2021. Quatre caméras et deux micros seront embarqués dans chaque voiture et connectés à un réseau IP en HF. Dans chaque véhicule, les quatre images des quatre caméras seront transmises en quad HD via un encodeur HEVC 4K. Le réseau va également permettre de récupérer des données des véhicules et servir de réseau d'interphonie sur lequel les pilotes pourront communiquer entre eux ainsi qu'avec les managers.



## Yewth : évolution de l'AR et de l'XR dans le sport

En 2019, on pouvait lire dans le magazine Forbes : « *Au cours des deux prochaines années le marché du XR devrait être multiplié par huit, atteignant une taille de marché estimée à plus de 209 milliards de dollars d'ici 2022* ». Patrick Jeant est témoin et acteur de cette évolution : après trente ans chez Eurosport, dont il fut directeur de l'innovation et de la post-production, il a créé en 2019 Yewth ([yewthstudios.com](http://yewthstudios.com)), société de conseil et service en innovation. « *J'ai toujours été une boîte à idée avec un bagage technique* », précise t-il. Il est notamment le co-inventeur du Cube des JO de Péryongchang en 2018, une « *cave immersive* » de 3m x 3m x 3m en murs de LED avec deux caméras trackées, ce mini studio XR qui a remporté l'IBC Innovation Awards for content creation et le CIO Golden Ring Best Innovation. Avec Patrick Jeant, nous allons aborder les différents aspects de la RA et du studio virtuel dans le sport.

## • Moteurs 3D

Patrick Jeant : « *Il y a deux ou trois ans, les possibilités techniques en*

Le nouveau système Pelicam's d'AMP au Stade de France. Piloté directement depuis le car-régie, il permet des prises de vues de derrière les buts à 500 im/s.

Sur les vélos de piste, le nouveau boîtier conçu par AMP équipé d'une micro caméra sur batterie avec transmission HF, pour un poids ne dépassant pas les 300 g.

Réalité augmentée sur la coupe de monde de basket FIBA 2019 en Chine. Un projet mené de A à Z par la société Yewth de Patrick Jeant, depuis la gestion du budget en passant par la préproduction (appels d'offres et tests), la production sur place et jusqu'à la consolidation du budget.

Coupe du monde FIBA 2019 en Chine. Les joueurs et la mascotte apparaissent animés en 3D sur le terrain de basket. Un projet mené par la société française Yewth.



matière de RA ne permettaient pas d'aller très loin. Le moteur de jeu Unreal (de Epic games) est implanté chez tous les distributeurs d'outils graphiques (Vizrt, Pixotope, Ross...), mais pour des applications broadcast, il faut ajouter des couches qui ne sont pas encore développées dans le moteur. Comme on parle de live et de temps réel, plus on accumule les briques tierces parties, plus on va perdre de temps et d'efficacité avec le risque que l'ensemble ne soit pas compatible et ne soit plus temps réel. Aujourd'hui, Unreal et Unity sont en train de développer tous les composants qui manquent au moteur de jeu pour pouvoir être utilisé en studio virtuel. »

#### • Murs à Led

P.J. : « L'utilisation de murs de Led en lieu et place de fonds verts présente des avantages certains. Le fond vert renvoie une teinte verte sur les personnages (réels), qui doit être supprimée. Avec les murs de Led, la personne est éclairée par l'image du fond et donc va se teinter avec la bonne couleur. L'affichage Led présente cependant une difficulté :

lorsque l'angle de la caméra change par rapport au mur de Led, la colorimétrie de l'image captée est modifiée. Lors des derniers JO, on avait besoin de faire ces corrections colorimétriques à la main. Aujourd'hui, le système XR de Disguise a cette correction intégrée. »

#### • Tracking

P.J. : « La partie tracking est de plus en plus simple. En 2021, on a des solutions de tracking qui sont très bien intégrées. Les solutions sur étagères existent comme nCam, Stype ou Mo-Sys (tête robotisée). Le point de vigilance le plus important dans le tracking c'est la correction de lentille (déformations en bâillet et en coussinet) à appliquer dans le moteur de jeu, la caméra du moteur de jeu étant parfaite. »

#### • Applications de Studio Virtuel

P.J. : « Un produit très abouti comme Disguise propose des améliorations (dans la r18) comme par exemple le calcul de rendu en cluster. Une scène compliquée à calculer et de très grande taille peut être découpée en plusieurs fenêtres. Chaque ma-

chine (nœud de rendu du cluster) va se charger de calculer une petite section de l'image et l'afficher avec les autres de manière parfaitement synchrone. La dernière mise à jour de Disguise propose également le support de ACES. Dans la version précédente était déjà présente l'extension de set, permettant d'étendre la fenêtre réelle avec les murs de Led sans qu'on voit la différence. »

#### L'avenir de la RA dans le sport

P.J. : « Disguise est fait au départ pour les concerts où il y a un impératif de temps réel. Tout est séquencé dans une timeline de manière simple et intelligente : pilotage de bras robotisés, de moteur de jeu, de caméras robotisées, de la lumière, etc. C'est une solution, tout-en-un. Cela n'est pas encore entré dans les mœurs pour le sport mais les possibilités sont sans limites. On pourrait scrypter la présentation ou l'intro d'un match à la manière d'un concert avec Cue Pilot, compatible avec Disguise et utilisé sur l'Eurovision. Autour d'un terrain de basket, on a des panneaux Led et un cube au dessus du terrain. En sport, les gens n'ont pas encore réalisé que l'on peut connecter tout ça, faire sortir des objets des panneaux de Led et les faire rentrer dans le cube. Il y a aussi un potentiel commercial au niveau des sponsor, on peut imaginer un logo ou une mascotte sortir des écrans et se promener sur le terrain. Ces effets sont déjà utilisées sur les tournois d'e-Sport, mais pas encore dans le sport. »

#### • Capture volumétrique

P.J. : « Pour créer des objets 3D, la capture volumétrique (photogrammétrie) se développe très vite, il y a des outils sur le marché comme Reality Capture, Metashape et Meshroom qui permettent de reconstruire un modèle 3D à partir d'un Scan 3D et de photos. Même sur les iPad (derniers modèles), il y a un système de captation de profondeur, permettant de sortir un nuage de point, et malgré quelques problèmes de raccords de texture, cela marche très bien pour scanner des volumes de la taille d'une petite salle. Il est souvent plus efficace de capturer la réalité plutôt que d'essayer de la re- »

# PRODUCTION

*produire. Je suis en train de développer un scanner pour capturer l'enveloppe des personnes, l'idée étant d'avoir une sorte de Photomaton 3D, générant des avatars 3D prêts à être animés à un prix abordable. Par ailleurs je commence à distribuer les combinaisons de motion capture de Xsens et les gants Manus pour les mains. Pour le visage, un simple iPhone et le soft Live Link Face de Unreal suffisent. »*

## Ross : améliorer l'expérience au stade

Jamais auparavant, le nombre croissant de fans qui suivent le sport à la TV n'ont pu voir autant de graphiques attrayants accompagnés de données en temps réel à l'écran. Les statistiques en direct, comme la distance parcourue par un joueur, l'angle d'inclinaison d'une moto ou le rythme cardiaque d'un athlète, sont utilisées pour améliorer la narration et augmenter l'intérêt. En ce point, l'offre télévisuelle est plus riche que l'expérience au stade. Avec la réouverture des espaces événementiels qui se profile, il n'est pas surprenant que les stades cherchent à reproduire cette offre riche en contenu directement sur place et c'est là que la gestion synchronisée du contenu graphique dans les écrans – XPression Tessera Led de Ross Video – entre en jeu. Cet outil permet de pousser toujours plus loin la gestion des écrans dans les stades avec notamment la gestion d'un espace pixelaire quasi illimité : carré central, murs d'image, rubans en bords de terrain mais aussi les écrans dans les salons VIP, couloirs, accueil, etc. Il permet l'affichage de données en direct mais aussi l'intégration des médias sociaux offrant une expérience au stade riche en contenu, plus interactive, augmentant ainsi l'engagement des supporters. Pour mieux comprendre, citons deux exemples. D'abord sur l'intégration des réseaux sociaux et l'application de Ross Inception Social : il est possible de réaliser un concours pour faire gagner une casquette de l'équipe en demandant aux spectateurs dans le stade (et 500 mètres autour d'un point



GPS) d'écrire un tweet drôle/intéressant sur son équipe. Les résultats seront affichés sur les écrans du stade (écrans principaux, annexes, salle VIP) et les personnes présentes pourront voter pour la meilleure citation.

Autre exemple concernant la publicité : le stade a un partenariat avec un grand annonceur pour les jours de match, mais ils veulent ouvrir des espaces dédiés à des événements non sportifs (rendez-vous d'entreprises, team building...), le même logo peut être utilisé sans un travail de graphisme supplémentaire dans les écrans géants, mais aussi dans les salles et les couloirs jusqu'à l'accueil, avec une simple action sur le Ross Dashboard tactile ou sur un panel physique. L'offre de Ross, appelée Unified Venue Control, permettant de dynamiser le contenu diffusé dans les stades et d'augmenter les revenus publicitaires, intègre une grande partie des produits Ross. Utilisée comme tel, elle amènerait une complexité dans la réalisation,

avec une augmentation des erreurs et une baisse de la réactivité si cela n'était pas couplé avec un système de contrôle global. C'est pour ça que le système de contrôle Dashboard a évolué avec les années pour permettre une meilleure gestion centralisée du workflow sport. Benoît Rousseil, directeur des ventes Europe du Sud, Afrique et Moyen Orient chez Ross, précise : « Pour le stade, le système de gestion de l'affichage n'est plus qu'un centre de coût, mais un investissement rentable ».

Dernièrement, Ross a inclus la technologie XR (extended reality), dans leur solution Voyager basée sur le moteur de jeu Unreal de Epic (permettant aussi de l'utiliser pour le AR et VS). Il a été utilisé dans plusieurs chaînes sportives (avec des belles références et annonces à venir) pour dynamiser et ajouter du contenu impossible à gérer avant. Le travail de Ross dans le domaine de l'XR leur a permis d'obtenir un Epic MegaGrants il y a quelques mois. ■

Au cœur du Mercedes-Benz Stadium d'Atlanta, le système Xpression Tessera de Ross gère l'affichage sur des écrans gigantesques : scores, statistiques, graphiques, images en RA et publicité.

Le système de gestion de l'affichage Xpression Tessera de Ross et l'application Inception Social permettent désormais l'interaction des supporters via les réseaux sociaux.



# CAMÉRA PTZ TRUE ULTRA HD

## TOUT NOUVEAU PTC-280 PAR DATAVIDEO

Datavideo est fier de présenter sa première véritable caméra UltraHD sur le marché, la PTC-280. Cet appareil photo UltraHD prend des images dans des résolutions allant jusqu'à 3840x2160p60 avec un zoom optique 12x et un mouvement rapide / autofocus.

Les caméras Datavideo sont compatibles avec plusieurs contrôleurs de caméra, tels que le RMC-300A contrôlé IP, le RMC-180 série, mais aussi nos applications Android et iOS.

Une sortie de streaming réseau est parfaitement compatible avec dvCloud et d'autres réseaux de streaming.

Datavideo fabrique également une gamme de supports muraux et plafonniers parfaitement compatibles avec PTC-280. Des solutions de stockage et de transport sont également disponibles.



Pour une représentation locale, veuillez consulter notre section «Où acheter» sur le site .

Pour plus d'informations sur nos invités; veuillez visiter [www.datavideo.com](http://www.datavideo.com)

# Animation adulte, une dynamique très bien engagée

**Devançant le marché, des producteurs s'engagent sur cette animation « adulte » réputée périlleuse à produire comme le prouve la programmation du festival d'animation d'Annecy 2021 (14 au 19 juin).**

Par Annik Hémery

**Il n'y a plus guère d'événements ni de festivals dédiés à l'animation qui ne soulignent la montée en puissance de l'animation pour les adultes.**

Très suivie au Cartoon Movie, le forum européen de la coproduction, elle participe, pour les deux tiers cette année, à la sélection officielle des longs-métrages en compétition pour Annecy 2021. Même les WIP (Work in Progress), vitrine très prisée pour positionner un film à l'international, n'y échappent pas : plus de la moitié des projets sélectionnés – essentiellement hexagonaux – s'adresse à cette audience qui a grandi avec la jpanim (entre autres). À ajouter à ce « palmarès », des succès critiques qui accompagnent souvent chaque sortie de film, des prix prestigieux comme *Josep* d'Aurel (Oscar 2021) et des œuvres comme *J'ai perdu mon corps* de Jérémie Clapin, *La jeune fille sans main* de Sébastien Laudenbach ou *Psiconautas* d'Alfredo Vázquez (etc.), qui ouvrent indéniablement des brèches dans la citadelle du film politico-social. « *Le marché s'ouvre petit à petit* », constate Emmanuel-Alain Raynal, de Miyu Productions. « *Avec l'arrivée du non-linéaire et le fait que les plates-formes s'adressent à tout type d'âges et de cibles, on assiste à une explosion de l'animation adulte (série, cinéma...). Les diffuseurs et les plates-formes sont à la recherche de ces formats.* » L'étude « Adult Animation White Papers » menée par le producteur John Evershed (High Concentrate, LLC, 2020), fondateur de Mondo Media (San Francisco, Californie), confirme pour sa part, chiffres à l'appui, que l'animation adulte (surtout la



série) connaît sur les marchés anglo-saxons une croissance sans précédent.

L'appétence étant bien au rendez-vous (surtout aux USA et au Japon), l'animation adulte devrait donc un peu moins ressembler à ce parcours du combattant qui a caractérisé la production de *J'ai perdu mon corps* produit par Xilam (financée sans diffuseur) et de bien d'autres. « *Malgré la forte croissance et le succès de quelques films, les acteurs traditionnels restent sur un volume d'investissement stable et les nouveaux acteurs, que tout le monde attend avec impatience, ne semblent pas avoir pour l'instant beaucoup investi sur la production indépendante* », tempère le producteur Sébastien Onomo, de Special Touch Studios. Sans attendre la demande des plates-formes, les producteurs hexagonaux, pressés aussi par leurs auteurs qui veulent explorer d'autres récits, entendent bien ouvrir en grand les portes d'un genre et porter des films qui

arriveront à destination dans deux ou trois ans. « *Le fait même de produire ces films montre qu'ils s'inscrivent dans un marché* », rappelle avec force le producteur Nicolas Schmerkin, de Autour de Minuit. En tout cas, l'offre – entre autres hexagonale – s'annonce singulière et diversifiée autant par les sujets, les techniques que les démarches artistiques employées.

## De *Lastman à Mars Express*, le parcours pêchu d'*Everybody on Deck*

Créea dans l'enthousiasme, stoppée au début de sa trajectoire, reprise in extremis sur les plates-formes, la série *Lastman* réalisée par Jérémie Périn, parce qu'elle a été l'une des premières grandes séries 100 % adultes, a marqué les mémoires. « *Toute la phase d'écriture et de préparation de Lastman (un préquel de la célèbre bande dessinée de Balak, Michaël Sanlaville et Bastien Vivès) s'est développée dans*

Produit par Autour de Minuit (avec Uniko, Abano, Panique ! et Borderline Films), *Unicorn Wars* d'Alberto Vázquez met en scène la guerre des licornes et des oursons.  
© Autour de Minuit

Se présentant sous la forme feuilletonante, la saison 1 de *Lastman* (26 fois 13 minutes), réalisée par Jérémie Périn, est une adaptation libre d'une BD à succès. © Everybody on Deck



D'après un scénario de Jérémie Périn (directeur d'écriture Laurent Sarfati), le long-métrage *Mars Express* est un thriller se déroulant sur Mars où des détectives privés doivent retrouver une étudiante en cybernétique menacée de mort. © Everybody on Deck

un contexte très porteur : l'ouverture d'une case animation adulte sur France 4 par France Télévisions », rappelle le producteur de films et documentaires Didier Creste. Le changement de gouvernance chez France Télévisions décidant tout à coup que l'animation adulte n'entrait plus dans le service public, a complètement revu la donne à un moment donné où la série à l'inspiration manga se trouvait à mi-course de sa production. Qu'à cela ne tienne, la série de 26 fois 13 minutes parviendra à se terminer (il faudra tout de même une campagne de crowdfunding) mais le boxeur malgré lui n'aura qu'une fenêtre d'un mois, à la fin 2016, pour faire ses preuves et conquérir son public sur les antennes. « *Lastman*,

dont les épisodes étaient diffusés par groupes de 7, a réalisé un très bon score sur France 4 même si la série s'est vue attribuer une interdiction aux moins de 16 ans, ce qui bloquait son replay entre 23 heures et 6 heures du matin. » C'est Netflix France, finalement, qui va redonner en 2018 une seconde vie à *Lastman*, dont le producteur a recouvré entre temps une grande partie des droits, en la diffusant jusqu'à la fin juin 2021. La détermination des producteurs envers l'animation adulte, genre qu'ils avaient déjà approché en 2016 avec succès avec la série courte et déjantée *Pigeons et dragons* pour Arte (30 fois 3 minutes), demeurant malgré tout intacte, une saison 2 de *Lastman* (6 fois 45 minutes) est engagée ainsi que la pro-

Mélant 2D et 3D, *Mars Express* est fabriqué dans plusieurs studios d'animation dont Je suis bien content. Distribution par Gebeka Films et MK2 pour les ventes internationales. © Everybody on Deck



duction d'un premier long-métrage, *Mars Express*, un ambitieux thriller de science-fiction ayant pour cadre la planète rouge.

Contrairement à toute attente, le projet, dont la réalisation est toujours confiée à Jérémie Périn, va susciter l'intérêt des investisseurs dont cinq régions sans oublier Canal+ et France Télévisions qui, pour la première fois, s'engage dans un film d'animation pour adultes. « Nous avons réussi à couvrir à peu près tous les guichets disponibles en France pour avoir du financement (*Mars Express* est budgété à 7 millions d'euros, ndlr). Nous n'avons pas eu besoin de rechercher des coproductions étrangères. » S'inscrivant toujours dans la mouvance manga de *Lastman*, *Mars Express* est en outre intégralement fabriqué en France. Un plus évident et un confort recherché par le producteur délégué qui s'est associé pour le coup avec cinq studios hexagonaux se répartissant la fabrication : Gao Shan Pictures (La Réunion) qui se charge de la 3D, Beaux et bien Habillés (Lille) pour les décors, Borderline (Angoulême) pour la moitié de l'animation, Amopix (Strasbourg) pour le compositing et Je suis bien content (JSBC) à Paris qui coordonne l'ensemble des studios et met en place un pipeline spécifique pour traiter l'intégration 2D (personnages humains) et 3D (robots et autres véhicules) au rendu 2D hyper réaliste. Autre particularité du projet : pendant un an et demi, Jérémie Périn va s'immerger, avec des storyboarders, dans la réalisation d'un animatic qui sera achevé lors du lancement du film. « L'animatic est essentiel pour un film comme *Mars Express*, qui appartient au cinéma de genre, si l'on veut en maîtriser la narration. Cette étape facilite aussi le financement du film tout en nous garantissant de sa bonne dynamique », remarque Didier Creste qui va introduire ce projet très attendu lors des WIP.

Un producteur résolument optimiste : « L'animation pour adultes deviendra plus facile à produire car

■ ■ ■

# PRODUCTION



les plates-formes françaises et étrangères en sont très friandes, celle de France Télévisions en premier ». La plate-forme Slash, le lieu de diffusion des séries d'animation à destination des 25-34 ans accompagnées par France Télévisions, fera en tout cas un bon accueil à *Lastman*, l'onde de choc réalisée par Jérémie Hoarau (assistant réalisateur sur la saison 1) en la diffusant à partir de juin 2022.

## Miyu Productions, des longs en brassée

« Aujourd'hui, la question n'est plus de savoir s'il y a ou non un public pour l'animation pour adultes », déclare d'emblée le producteur Emmanuel-Alain Raynal.

« En France, ce marché aura mis plus de temps à s'établir qu'aux États-Unis ou au Japon qui montrent une véritable appétence pour le genre mais le mouvement est indéniablement là. » Ouvert en 2009 par Emmanuel-Alain Raynal et Pierre Baussaron, Miyu Productions, qui vient du court-métrage d'animation pour adultes, entend bien devenir un acteur de premier plan de cette animation à ne pas confondre avec l'animation « ado-adulte », un genre plus qu'un marché. L'offre en animation de Miyu reflète l'enthousiasme et l'éclectisme des producteurs ainsi que leur envie de représenter, dans le long comme dans le court, la diversité créative, qu'elle



Soutenu par Arte France Cinéma, *Saules aveugles, femme endormie* écrit et réalisé par Pierre Földes (production Cinéma Defacto et Miyu Productions) est prévu pour une sortie en 2022. Distribution en France par Gebeka, The Match Factory pour les ventes Internationales. © Miyu Productions



Produit avec Yamamura Animation (Japon), *Dozens of Norths* de Koji Yamamura est basé sur l'univers graphique du réalisateur. © Miyu Productions

émane de jeunes talents, d'auteurs confirmés ou de coproductions internationales.

Actuellement, sont en production ou en développement des séries et des unitaires, six longs-métrages

annoncés pour les adultes (certains sont en coproduction minoritaire), plusieurs courts-métrages voire même des expérimentations en VR comme *The Hangman at Home* de Michelle et Uri Kranot. « Nous ai-

Mi-réaliste mi-fantastique, le long-métrage d'animation 2D et marionnettes, *Les Oiseaux de porcelaine*, de Ru Kuwahata et Max Porter, suit une jeune japonaise arrivant dans un lycée californien. © Miyu Productions



Réalisée par Chintis Lundgren, la série d'animation *Manivald and the absinth Rabbits* (10 fois 26 minutes) dépeint de manière satirique une société peuplée d'animaux dont un jeune renard en pleine crise d'identité.

© Miyu Productions

*merions sortir un long-métrage tous les deux ans ou un an et demi car cela nous permet de nous montrer plus audacieux et de maintenir une vraie diversité.* » L'offre « adulte » sera donc inaugurée par *Saules aveugles, femme endormie* de Pierre Földes. Très attendu par le public (il sera à l'honneur au WIP à Annecy), ce long prévu pour le début 2022, qui s'inspire de nouvelles écritures par Haruki Murakami, a reçu le prix Eurimages à Berlin 2016 et le prix du Scénario 2019. Et le soutien d'Arte Cinéma. Second sur la liste, *Pléthore de nords (Dozens of Norths)* de Koji Yamamura, un grand maître de l'animation indépendante japonaise, actuellement en production, confirme l'orientation et l'exigence du line-up orienté film d'auteur et art et essai de Miyu Productions. « *Ce marché évoluant rapidement, des auteurs de courts-métrages saisissent enfin l'opportunité de passer à d'autres formats* », se félicite le

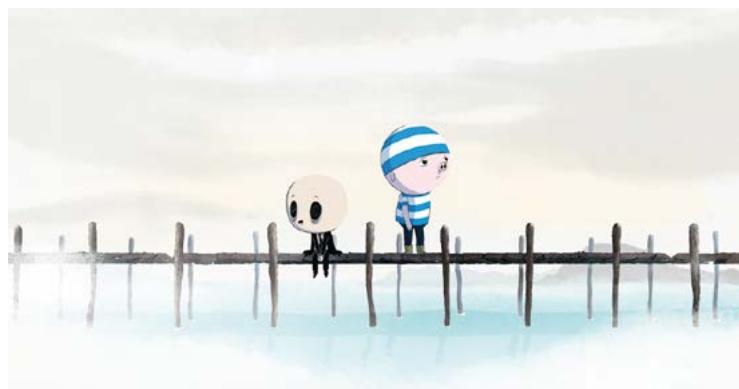
producteur.

Le format long a attiré également Ru Kuwahata et Max Porter, remarqués pour leurs courts-métrages (*Negative Spaces*). Leur proposition, *Les Oiseaux de porcelaine*, qui sera aussi pitchée à Annecy, s'annonce comme une création mi-autobiographique mi-fantastique (une lycéenne japonaise arrivée en Californie se confronte à la culture américaine) dont l'écriture soignée mêle 3D et stop motion. Côté série, le studio n'est pas en reste. Sa toute première série pour adultes (encore en développement), *Manivald and the Absinth Rabbits* (10 fois 26 minutes), est portée par Chintis Lundgreen, une réalisatrice estonienne connue pour ses courts-métrages d'animation 2D.

Pour autant, le producteur reconnaît, comme la plupart de ses confrères, que le financement de l'animation pour adultes reste

Produit par Farruco Castromán et Autour de Minuit, *Psiconautas* d'Alberto Vázquez et Pedro Rivero recourt à des visuels enfantins alors qu'il est interdit aux moins de 12 ans.

© Autour de Minuit



plus long à se finaliser que pour des films jeunesse (la production d'un long d'animation prend en moyenne six à sept ans) et que les budgets, surtout s'il s'agit de films connotés auteurs, sont proportionnels au marché visé. Sauf exception : « *Le prochain projet pour adultes que nous développons aura un budget d'environ 12 millions d'euros* », promet Emmanuel-Alain Raynal. Pour se rapprocher de ses auteurs et financer leur œuvre via les dispositifs de fond de soutien territoriaux, Miyu, qui produit aussi des longs pour la jeunesse (*Linda veut du poulet* de Sébastien Laudenbach, *Planètes* de Momoko Seto), a ouvert quatre studios d'animation à Paris, Angoulême, Valence et Arles. Fabriquer dans ses propres studios permet ainsi d'abaisser le coût de fabrication et surtout d'expérimenter de nouveaux pipe-lines. Vue la diversité des projets et des écritures, Miyu réfléchit en effet à une chaîne de fabrication spécifique pour le long et centrée sur l'auteur (quelle que soit sa technique d'animation), et non plus sur la production. Celui de *Saules aveugles, femme endormie* (6 millions d'euros) a repris ainsi la technique que Pierre Földes a développée à partir de prises de vues réelles. Plus généralement, Miyu Productions compte entreprendre avec le long-métrage ce qu'il pratique déjà avec le court-métrage : accompagner (produire et fabriquer) des projets très différents. Et en ligne de mire, la reconnaissance de l'animation comme du cinéma tout court.

### Les grands films tout court d'Autour de Minuit

« *Traditionnellement, le court-métrage d'animation est réservé aux grands, le long-métrage et la série sont cantonnés aux enfants et à la famille. Comme on aime bien sortir des sentiers battus, nous avons très tôt cherché à produire des courts pour les enfants, des séries et des longs pour les adultes.* » Il faudra néanmoins au producteur Nicolas Schmerkin, fêtant les vingt ans de sa société qui vient du court-mé-

...

# PRODUCTION



*Swallow the Universe* de Luis Nieto narre l'épopée d'un jeune garçon égaré dans la jungle de Mandchourie. Le court-métrage fait partie de la sélection officielle d'Annecy 2021.

© Autour de Minuit

trage d'animation (quatre-vingt films à son actif, quatre cents titres dans son catalogue de distributeur), presque onze ans avant de sortir sa première série « adulte » pour Canal+, la série hybride *Babioles* (des jouets en plastique égarés dans le monde féroce des hommes) et seize ans pour produire son premier long-métrage d'auteur, *Psiconautas* d'Alberto Vázquez et Pedro Rivero (Prix Greenpeace à San Sebastian 2015, Goya 2017 du meilleur long-métrage d'animation).

« Si cela ne tenait qu'à nous, nous en produirions beaucoup plus régulièrement : la plupart de nos auteurs de courts-métrages ne demandant qu'à sortir du format court et développer leur vision d'auteur. » Mais tandis que le producteur engrange des récompenses internationales en signant des pépites au format court telles que *Homeless Home* d'Alberto Vázquez, *Empty Places* de Geoffroy de Crécy, *Decorado* d'Alberto Vázquez, *Peripheria* de David Coquart-Dassault (etc.), il fait aussi l'expérience de la non porosité des formats en essayant quelques refus. *Alpha*, une adaptation d'Édouard Salier, sans dialogue ni voix off, de l'époustouflant roman graphique de Jens Harder sur la création de l'univers, restera ainsi dans les cartons faute d'investisseurs. Pas de chance non plus du côté des séries : si la présentation au Cartoon Forum 2016 de *The Wind Ups* (des toons en forme de sexe), série portée par les Espagnols de Leonstudio, s'est conclue sur une quasi standing ovation du public de profession-



*Unicorn Wars* utilise un procédé inédit permettant d'animer sur Grease Pencil à la fois des caractères 2D et 3D.

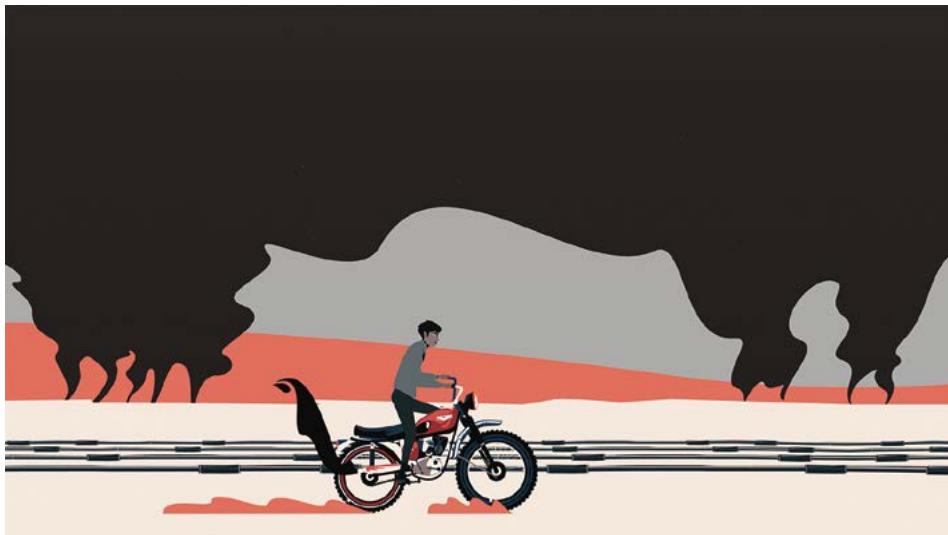
© Autour de Minuit

nels, aucun décideur (hexagonal) ne voudra parier sur cet ovni si peu conventionnel. Retour à la case zéro. « Cela nous arrive souvent ! Sur le coup les diffuseurs adhèrent complètement au projet mais donnent rarement suite au prétexte qu'ils n'ont pas de cases pour le diffuser et que l'animation s'adresse aux enfants », regrette le producteur qui est parvenu entre temps à se faire (aussi) un nom dans le genre jeunesse en produisant des séries et des longs-métrages pour le jeune public comme *Non-Non* de Mathieu Auvray, *Jean-Michel Super Caribou* (aussi de Mathieu Auvray), ainsi que des spéciaux comme les désopilants *Panique au Village* (*La Bûche de Noël*, *La Rentrée des classes*, *La Foire agricole...*) de Vincent Patar et Stéphane Aubier.

L'époque actuelle serait-elle enfin plus propice au genre adulte ? « Il semblerait que l'on soit sorti depuis peu de l'ère Valse avec Bashir ou Persepolis. Le genre semble s'ouvrir en effet à des thématiques

comme le polar, la SF, etc. », poursuit Nicolas Schmerkin qui présente aux WIP son prochain long, *La Guerre des Licornes (Unicorn Wars)* signé Alberto Vázquez d'après son court-métrage *Sangre de Unicornio* (2013). Dans la lignée de *Psiconautas*, le film, qui « débute comme Full Metal Jacket et s'achève comme Apocalypse Now », se plaît lui aussi à brouiller les pistes en adoptant pour tous ses caractères (ici des ours en peluche et des licornes qui se font la guerre) un visuel volontairement enfantin. Même si la production (au budget de 3 millions d'euros), en gestation depuis 2016, cumule bon nombre d'aides publiques (CNC, Région Nouvelle-Aquitaine, etc.) dans son plan de financement (pas encore finalisé au moment de la rédaction de l'article), manque encore à l'appel un diffuseur français.

Autre singularité de ce long, sa chaîne de fabrication. Pris en charge par les studios parisien et angoumoisin d'Autour de Minuit



Coproduction européenne (France, Allemagne, Luxembourg, Belgique), *La Sirène de Sepideh Farsi* développe une intrigue fictionnelle sur fond de siège lors du conflit Iran-Irak.

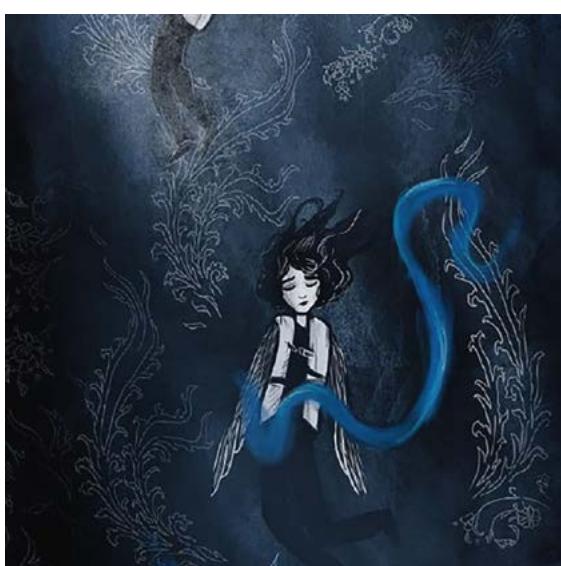
© Les Films d'ici, Sébastien Onomo

*Les Oiseaux ne se retournent pas* de Nadia Nakhlé relate, sur un mode sensible, l'exil forcé et la recherche d'un monde meilleur.

© Special Touch Studios

(mais aussi en Espagne et en Belgique), le long-métrage (prévu pour une sortie en 2022) comporte pas moins de mille-cinq-cents décors et une multitude de créatures qui s'entre-déchirent (trois cents licornes en 3D, deux cents oursons en 2D...). Pour gérer toutes ces interactions, la production a choisi de fabriquer le film entièrement sur Grease Pencil, l'outil 2D de Blender. Présent dans le studio dès 2009 (première utilisation sur la série *Babioles*), le logiciel open source permet en effet à la production de développer ses propres outils en fonction de ses besoins : « *Le fait de fabriquer en interne permet de mieux gérer la production, d'en maîtriser les coûts, l'artistique et la technique. Nous pouvons ainsi avoir une image qualité cinéma sur une série télé – ou*

*des spéciaux – comme Non-Non par exemple, etc.* ». Si cette gestion maîtrisée a le mérite aussi de réduire les délais de fabrication (moins d'un an pour fabriquer la série 2D pour adultes *L'homme le plus flippé du monde* de Théo Grosjean pour Canal + (20 fois 2 minutes)), elle n'aurait par contre que peu d'incidence sur le rythme des sorties des longs-métrages : « *Ce qui prend du temps sur des films comme Unicorn Wars, ce n'est ni l'écriture ni le design mais le financement : deux ans de recherche de financement pour quatre ans de développement* », rappelle Nicolas Schmerkin qui n'hésite pas à faire appel à des campagnes de crowdfunding pour accélérer le bouclage de certains projets. Ainsi de *Mind My Gap* du réalisateur néerlandais Rosto (disparu en 2019) qui comporte entre autres la tétralogie *Thee Wreckers*. Le producteur, qui vient d'acheter les droits pour l'adaptation de la bande dessinée *Stupor Mundi* de Nejib (éditions Gallimard), note néanmoins une « *avancée* » concernant le film d'animation pour adultes : « *Nous sommes passés du constat où le film ne peut pas se faire à celui du film qui "peut" se faire mais difficilement. Espérons que très bientôt on dira : "Le film peut se faire un peu plus facilement".* » Prochain test grandeur nature : le prochain long-métrage *Les Ombres* de Nadia Micault (prix Eurimages 2021), une adaptation en 2D et 3D de la bande dessinée de Vincent Zabus et Hippolyte, coproduite avec les



Belges de Panique ! et Schmuby/Borderline. Positionnée prudemment « famille », l'histoire s'inspire de récits de migrants racontés à hauteur d'enfants.

### Valse avec Bashir, Funan, Josep et... bien d'autres

Plus d'une décennie sépare le mémoarble *Valse avec Bashir* d'Ari Folman (2008) de l'oscarisé *Josep* d'Aurel (2020), tous deux produits par Les Films d'ici qui entre temps ont signé *Funan* (Cristal du long-métrage à Annecy 2018). Pour Sébastien Onomo, producteur associé aux Films d'ici et qui a ouvert en 2015 la société de production Special Touch Studios à Paris, il est nécessaire aujourd'hui de réduire le délai des sorties afin que le public s'habitue à ces films qui empruntent un mode d'expression jusqu'ici réservé aux enfants. Dans les cartons du producteur, pas moins de cinq longs-métrages d'animation destinés aux adultes sont sur le point de sortir ou se trouvent à divers états de production : *La Sirène de Sepideh Farsi*, *Sorya* de Denis Do, *Allah n'est pas obligé* de Zaven Najjar, *Les Oiseaux ne se retournent pas* de Nadia Nakhlé et *Starseed* d'Anca Damian. Tous ces films d'auteur ont en commun de raconter des histoires authentiques, souvent venues d'ailleurs (Iran, Cambodge, Guinée, Zimbabwe) dont les thèmes très actuels s'avèrent parfois dérangeants (conflit Iran-Irak, exil, albinisme en Afrique sub-saharienne...). Ces films quasi militants, le producteur les décrit comme autant d'*« histoires manquantes »* : « *Ces histoires sont rarement relatées mais on peut les montrer de manière non polémique tout simplement en s'emparant des codes narratifs des films populaires. Ce sont des propositions singulières portées par des auteurs qui me touchent. Je me dis que si ces histoires me parlent, il y aura un public pour elles !* ».

...

# PRODUCTION



SORYA  
HOTIN



Si l'activité se montre donc très soutenue, ce n'est pas parce que ces films-là seraient devenus tout à coup plus « faciles » à produire : « *Disons que je ne pars pas de zéro* », corrige modestement le producteur qui s'est fait remarquer en produisant aux Films d'Ici *Funan* de Denis Do, un long-métrage narrant l'éclatement d'une famille cambodgienne à l'époque des Khmers rouges. « *Chaque film d'animation demeure un prototype et rien n'est jamais acquis.* » Les récompenses remportées par *Funan* (mais aussi par *J'ai perdu mon corps*, etc.), les critiques enthousiastes de la presse et, plus généralement, l'engagement récent de certains distributeurs indépendants et renommés comme Gebeka Films ou Sophie Dulac Distribution (*Josep*) ne font rien à l'affaire : les diffuseurs français, qui sont à la fois des partenaires financiers de poids et une force de frappe importante lors de la sortie du film (voire dans la programmation du film en salle), manquent souvent à l'appel. « *Mes films réussissent en général à attirer TV5 Monde mais aucun diffuseur historique n'a choisi, jusqu'à présent, de nous accompagner. À nous alors de trouver les meilleurs schémas de financement pour accompagner nos auteurs et faire vivre ces films dans lesquels nous croyons fortement.* » Pour pallier à un manque de financement sur la France, le producteur s'est donc tourné vers les coproductions internationales. Porté par les Films d'ici, *La Sirène* est ainsi une coproduction internationale

entre la France, la Belgique, le Luxembourg et l'Allemagne. Une collaboration qui a permis, au passage, d'obtenir le soutien d'Arte Allemagne. Revers de la médaille, cette coproduction internationale implique souvent un éclatement de la fabrication. Pour *La Sirène*, pas loin d'une dizaine de studios européens – dont trois studios allemands – interviennent comme la Fabrique au Luxembourg, Lunanime en Belgique et en France, les Fées spéciales, Amopix, la Station d'Animation... Le producteur fait toutefois en sorte que le choix des territoires résonne avec le sujet du film afin d'impliquer émotionnellement toutes les équipes. « *Cela donne un supplément d'âme au film. Pour Funan, nous avions ainsi travaillé avec un studio au Cambodge.* » L'ouverture à l'automne prochain de Creative Touch Studios (Hauts-de-France) devrait contribuer à « centraliser » un peu plus cette fabrication et permettre d'accompagner encore plus en amont la production dans le travail d'écriture, la recherche graphique et la fabrication. « *Ces coproductions demandent un travail de préproduction très développé pour que le travail, dans sa répartition, soit plus facile à gérer.* »

Présenté aux WIP à Annecy, *La Sirène* signée par la réalisatrice iranienne Sepideh Farsi, dont c'est le premier film d'animation, évoque, par petites touches sensibles (la conception graphique a été confiée à Zaven Najjar), le siège du port pétrolier d'Abadan par le régime irakien. Certains habitants, qui ont refusé de s'enfuir, vont se retrouver dans un vieux bateau déniché par un jeune garçon. Le film (budgété à 6 millions d'euros), qui n'a pas encore complètement clos son tour de table, est actuellement en cours de fabrication (prévu pour une sortie en 2022). Spécial Touch Studios sera également présent lors des pitchs à Annecy. Mais cette fois-ci pour y présenter son premier projet de film d'animation pour la famille, Sidi Kaba et la porte du retour de Rony Hotin (en développement avancé). « *Ce film d'aventure s'inscrit dans cette volonté de raconter des histoires "manquantes". Ici, celle de l'esclavage à travers le parcours d'un petit garçon qui va essayer de sauver son frère. Nous espérons que la dimension familiale du film rendra la production un peu moins ardue. Sinon, je ferai comme je fais toujours : trouver des solutions pour faire en sorte que ce film existe.* » ■

Le prochain film d'animation de Denis Do (*Funan*), *Sorya* introduit la scène musicale actuelle au Cambodge en suivant une jeune provinciale débarquant à Phnom Penh.  
© Special Touch Studios

Premier long-métrage d'animation produit par Special Touch Studios, *Allah n'est pas obligé* de Zaven Najjar revient sur l'enrôlement de force des enfants dans des milices armées au Libéria.  
© Special Touch Studios

# SIGMA



## CINE LENS

SIGMA France  
Tel : 03 20 59 15 15  
[info@sigma-cine.fr](mailto:info@sigma-cine.fr)

[sigma-cine.fr](http://sigma-cine.fr)

Beyond the technology,  
is Art.\*

\*Au delà de la technologie : l'Art

RCS B 391604832 LILLE

# La Vingt-Cinquième Heure s'envoie en AR et en VR !

**Les nouvelles écritures sont passionnantes, mais parfois éphémères.** Nous avons vécu il y a une dizaine d'années l'euphorie stéréoscopique. Bénéficiant grandement des outils développés pour les jeux vidéo – casques ou lunettes – la VR connaît aujourd'hui une nouvelle jeunesse et s'acoquine avec la réalité augmentée (RA) et l'intelligence artificielle (IA). Après des expériences artistiques parfois intimistes, des réalisateurs et producteurs « traditionnels » s'emparent de ces technologies immersives pour écrire des œuvres originales ou chercher de nouveaux publics en inventant d'ingénieuses déclinaisons de leurs documentaires. Nous sommes curieux de leurs retours, comment imaginent-ils l'avenir ? Comment ont-ils abordé l'écriture ? Pierre-Emmanuel Le Goff nous raconte.

Par Loïc Gagnant

Peux-tu présenter succinctement La Vingt-Cinquième Heure aux lecteurs de *Mediakwest* ?

Née en 2012, La Vingt-Cinquième Heure a été scindée il y a trois ans en deux structures : La Vingt-Cinquième Heure distribution, dédiée aux activités d'édition en VOD et en DVD, la distribution en salle et la salle virtuelle, La Vingt-Cinquième Heure Production et Le Troisième Hémisphère, structure de postproduction spécialisée dans les formats innovants. Ma précédente société s'appelait Slumberland Factory : nous étions pionniers du Web documentaire. Le webdoc n'a pas perduré mais les nouvelles écritures m'intéressaient déjà. Nous avons créé La Vingt-Cinquième Heure pour produire des longs-métrages fictions et documentaires, et nous nous sommes rapidement diversifiés.

Les premiers projets « innovants » ont eu pour sujet les missions de Thomas Pesquet, ils ont été déclinés sous quatre formats différents et sept films : longs-métrages documentaires cinéma, documentaire TV pour France 2, format planétarium, réalité virtuelle et iMax. Nous avons développé une plate-forme dédiée coproduite avec Francetv qui permet de voir le film et des bonus à 360°, ainsi qu'une appli pour smartphone. Ce projet nous a permis d'acquérir une solide compétence autour de laquelle nous avons poursuivi d'autres projets.

C'est le cas de « Mano Solo, vive la révolution ! », une bande défilée interactive de Nicolas Rouilleau autour de l'univers graphique du chanteur. Mano Solo était d'abord un artiste graphiste : un peintre illustrateur. Construite à partir d'un texte inédit sur son parcours de musicien, ses galères et son rapport à son père Cabu, cette bande défilée interactive a fait l'objet de différentes déclinaisons que l'on fait vivre dans un contexte musical. Nous y avons impliqué les personnes qui avaient développé les app de *Dans la peau de Thomas Pesquet*. Nous faisons partie de PXN, le syndicat des nouvelles écritures et de production numérique.



Pierre-Emmanuel Le Goff devant le Soyouz. © La Vingt-Cinquième Heure

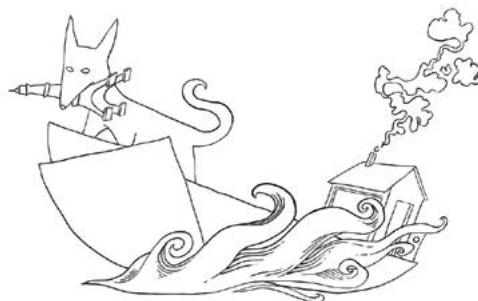
**Que met-on derrière le terme de nouvelles écritures ?**

Les nouvelles écritures sont l'exploration active des technologies immersives. Leur réussite sont liées à la capacité d'un producteur ou d'un scénariste à envisager le déploiement d'un univers dans différents formats qui se complètent. En abordant le sujet sous différents angles, on fédère des communautés de spectateurs très différentes. Nos programmes sur l'aventure spatiale de Thomas Pesquet ont été déclinés dans un format très familial pour la version iMax, une version d'auteur typée cinéma art et essai pour le long-métrage, complétés par une déclinaison plus ludique avec l'expérience VR qui touche les jeunes et notamment les gamers avec la Playstation 4. Il est également possible en amont d'un long-métrage de réaliser et diffuser un ensemble de podcasts. Cette écriture protéiforme représente ma vision des nouvelles écritures. Elle permet aux produc-

Affiche du Portrait en bande défilée « Mano Solo, vive la révolution! ».  
© La Vingt-Cinquième Heure



Illustration de la bande défilée « Mano Solo, vive la révolution! ».  
© La Vingt-Cinquième Heure



teurs de se rapprocher de différentes communautés tout en faisant des économies d'échelle.

#### D'après toi, tout sujet peut donc être décliné dans tout format ?

Il faut bien choisir ses sujets en fonction des déclinaisons. Notre projet « Mano Solo, vive la révolution ! » n'a tout d'abord pas été soutenu par la commission du CNC en tant qu'œuvre en réalité virtuelle. Je pense avec le recul que c'était une bonne chose. Cela nous a poussé à réinventer le projet dans un plus grand respect de l'univers graphique de Mano Solo : la bande défilée interactive était plus pertinente et respectueuse. La dimension 360 aurait peut-être été trop gadget. Tous les sujets peuvent se décliner dans tous les formats mais c'est parfois contre-productif. Il est important pour le producteur ou le réalisateur portant un projet de réfléchir à l'intérêt des déclinaisons : cela peut être un simple podcast.

#### Comment aborde-t-on l'écriture en VR ?

Avec les projets autour de Thomas Pesquet en 2016

nous sommes partis d'une page « presque blanche ». Très peu d'expériences avaient été faites en VR, notamment en prises de vues réelles. Nous avons été poussés dans nos derniers retranchements pour comprendre comment éviter les erreurs, concernant par exemple l'expérience utilisateur avec des montages trop rapides et des plans insuffisamment stabilisés. Une des clés de l'écriture a consisté à nous mettre dans la peau de notre personnage pour retranscrire au mieux sa vie et la partager à nos spectateurs à travers son regard. Nous avions pris ce parti pris en conservant notre liberté de sortir de la peau du personnage de temps à autre. Il faut éviter les évolutions trop violentes qui risqueraient de ne pas être supportées par le spectateur. Le montage doit rester sobre et l'écriture dramaturgique être particulièrement délicate.

#### Avez-vous travaillé avec des équipes internes ou avez-vous fait appel à des compétences extérieures, des scénaristes ou des script-doctors ?

Ils étaient alors peu nombreux, c'est donc moi qui ai écrit le projet. Nous avons eu la chance que France.tv s'implique assez tôt dans l'aventure et avons pu faire des tests avant la finalisation des films. Les spectateurs de France Télévisions nous ont permis de bénéficier de feedbacks tout au long de la postproduction pour ajuster certaines séquences au cas par cas et éviter tout désagrément. Cela a été le cas en particulier pour la séquence de la centrifugeuse. Une journée de visionnage a été organisée. Il était très intéressant de travailler avec un large panel de spectateurs de 10 à 75 ans. Suite à l'expérience en réalité virtuelle les spectateurs répondent à une grille de questions. Cela semble évident, mais en VR il faut avant tout penser le film à 360°. On rencontre parfois des films VR imaginés comme des films à plat auxquels on aurait ajouté des bouts de plans latéraux dans lesquels le spectateur n'est jamais incité à se rendre. Il faut écrire un 360° pertinent et penser la navigation du regard, à la fois par l'image et les mouvements des spectateurs à l'intérieur du plan et aussi par le son dont l'importance est capitale.

#### On maîtrise depuis longtemps l'écriture scénaristique sur une surface plane. Comment est-ce que cela se déroule en VR ? Penses-tu l'univers 360° entourant le spectateur dès l'écriture ?

À chaque phase de la rédaction du scénario, il faut penser à la partie du plan que l'on veut mettre en « focus ». Quand on écrit une action, il faut s'assurer que le spectateur regarde dans la bonne direction pour éviter qu'il ne perde une information clé de la narration, en anticipant depuis la scène précédente et en prévoyant la suivante.

#### Fort de votre expérience, vous positionnez-vous comme prestataire dans ce domaine ?

Nous avons créé Le Troisième Hémisphère, notre studio de postproduction spécialisé dans les films innovants depuis le format VR, en passant par les films pour planétarium jusqu'à l'iMax. Nous travaillons avec

...

# PRODUCTION

des compétences internes ou externes et cela nous arrive de proposer des prestations à des productions externes. Nous avons travaillé pour Paris Match sur une expérience VR en docu-fiction autour de la Villa Cavrois. Nos équipes techniques étaient présentes à la fois en accompagnement du tournage, pour le stitching et la postproduction.

## Comment sont financées ces productions de nouvelles écritures ?

La prise en compte des nouvelles écritures a évolué. Une partie du financement passe aujourd'hui par les canaux habituels. Nous avons mobilisé les aides du CNC, mais les budgets sont souvent malheureusement moindres et parfois noyés parmi différents genres. Dans la nouvelle écriture des projets coûteux en VR côtoient des formats beaucoup moins complexes à produire comme le podcast. Nous avons bénéficié de financements de France Télévisions, c'est relativement nouveau pour eux. C'est un des premiers projets sur lequel ils sont intervenus en amont. Les budgets étant conséquents, en complément des financements classiques nous avons fait appel à des financements privés, des partenariats techniques, du sponsoring et des aides régionales (allemandes notamment).

## Les équipes techniques et artistiques sont-elles suffisamment formées ?

Aujourd'hui l'écosystème commence à se structurer. De plus en plus de cadres se forment pour répondre à ces nouvelles opportunités. D'anciens stéréographes se sont reconvertis, leur maîtrise étant pertinente pour la VR. Il faut toutefois s'assurer que certains opérateurs, faute de bagages et d'expériences, ne sous-estiment les difficultés auxquelles ils seront confrontés sur le terrain. Un tournage VR c'est long et compliqué ! En fiction, on adapte le plan de travail, mais en documentaire, le réalisateur a peu la main sur la mise en scène et le timing : il faut être très réactif. On va parfois privilégier des opérateurs moins rodés en VR, mais efficaces sur ce type de sujets. Heureusement la mise en œuvre du matériel s'est largement simplifiée !

## Quel matériel de prise de vue utilisez-vous ?

Le matériel a fortement évolué depuis la production de *Dans la peau de Thomas Pesquet*. Nous avons commencé à travailler en 2016-2017 (presque la préhistoire !) avec des rigs de GoPro 3+. Nous utilisions également des dispositifs simples avec deux GoPro en back to back qui nous permettaient d'être beaucoup plus réactifs. À l'opposé, nous filmions avec des dispositifs conséquents équipés de caméras Red utilisées en multi passes ou de DSLR Sony Alpha 7 S.

## Utilisez-vous toujours des systèmes à base de Rigs ?

Il n'existe pas alors de caméras type Broadcast tout-en-un. Mais nous avons utilisé une caméra d'entrée de gamme Ricoh avec deux objectifs dos à dos que nous avions confié à Thomas. Au vu de la qualité



Tournage en VR avec Thomas Pesquet. © La Vingt-Cinquième Heure

très limitée des images, très peu ont été conservées. Paradoxalement, un plan a été utilisé pour le long-métrage cinéma, filmé à l'occasion du dernier repas de Thomas avec ses proches sur terre. La caméra était posée en plein centre de la table. Aujourd'hui certaines caméras tout en un plus simples d'usage proposent une qualité d'image largement équivalente aux Rigs mis en place à l'époque imposants de longues étapes de stitching. Les dispositifs actuels sont de plus en plus fiables et l'intégration de l'intelligence artificielle va dans le sens de cette démocratisation. Cela va permettre de modérer l'inflation des coûts de postproduction. Nous avons utilisé les premiers prototypes de prise de vue sous-marines à 360°. Nous avons dû faire appel largement à la rotoscopie (détourage des images), parfois plan par plan. Plusieurs jours de travail pouvaient être dédiés à quelques secondes de film. 30 à 40 % des coûts supplémentaires étaient imputables à ces tâches.

## La réalisation de films VR est-elle très différente ? Je pense aux mouvements, à la durée des plans et au découpage.

Il faut être sur du temps long. Le placement des caméras est délicat : la préparation d'un plan en contre plongée à 360° doit par exemple être bien pensée parce que les ruptures brutales d'axes ou de hauteurs de vision peuvent être très mal comprises par le spectateur. Il faut éviter les alternances de plans trop rapides entre



Caméraman plongeur et sa caméra VR sur le tournage de *Dans la peau de Thomas Pesquet*. © La Vingt-Cinquième Heure



La Vingt-Cinquième Heure sur le tournage de *Dans la peau de Thomas Pesquet*.  
© La Vingt-Cinquième Heure

Installation d'un Rig de caméras GoPro devant une voiture décapotable pour filmer Thomas Pesquet. © La Vingt-Cinquième Heure



un point de vue subjectif et un point de vue plus déiste ou omniscient. La mise en place est sensiblement plus longue et il est difficile de filmer en multi-caméras à 360°. Le découpage devant être pensé en amont, le repérage revêt une grande importance. Lorsque nous étions rodés après quelques jours de tournage, des réflexes nous permettaient un peu plus d'improvisation. Nous changions au dernier moment les axes caméras.

#### **Comment gère-t-on la place des équipes sur les tournages ?**

Concrètement les équipes doivent se cacher. Si on estime qu'une partie du plan peut être sacrifiée parce qu'aucune action ne s'y déroule, il est possible de figer cette partie de l'image en utilisant ce qu'on appelle une pelure à partir d'images fixes. C'est possible sur des plans intérieurs ou des plans extérieurs sans vent ni changements de lumière.

#### **Utilisez-vous essentiellement des plans fixes ou les mouvements apportent-ils beaucoup à la réalisation en VR ?**

Les plans fixes sont privilégiés parce qu'il est complexe de gérer des points de vue subjectifs en mouvement, hormis pour des plans « véhicules ». Même s'il est très lent, un plan drone ou Buggy est délicat à présenter comme le point de vue subjectif d'un personnage. Mais le regard du spectateur s'affûte. Les travelings auraient été inenvisageables aux débuts du cinéma alors qu'aujourd'hui les spectateurs s'y projettent aisément. L'art de la mise en scène et les règles évoluent.

#### **Qu'est-ce qu'un gros plan en VR ?**

Il ne peut pas y avoir de longue focale en réalité virtuelle, donc un gros plan est filmé par une caméra VR positionnée le plus proche possible de son sujet. Le point de vue « VR » est celui d'optiques très très courtes.

#### **Les formats VR doivent-ils être nécessairement plus courts ou vont-ils également évoluer au fur et à mesure de l'adaptabilité du public ?**

Nos films au sujet de Thomas Pesquet durent quinze

minutes pour celui dédié à l'entraînement et dix-sept minutes dans l'espace. Le visionnage de ces trente minutes est très fluide alors que le film a déjà plusieurs années. Peu de freins s'opposent à des métrages longs. Le recul permet d'éviter les erreurs de réalisation qui pouvaient provoquer des nausées au visionnage des premiers films et les casques sont de plus en plus agréables à porter.

#### **Comment envisages-tu la vulgarisation de la VR ? Penses-tu que les gens vont acheter des casques ou que des salles équipées vont se développer ?**

Nous pensons la VR sur trois supports : l'ordinateur en utilisant une souris pour se déplacer dans l'univers à 360, le smartphone et son capteur gyroscopique qui permet l'orientation de la scène, le smartphone intégré dans un casque et toute une gamme de casques indépendants grand public dont celui intégré à la Playstation VR. La population équipée de casques va devenir de plus en plus importante. De belles possibilités existent pour l'événementiel avec la mise en place de salles VR éphémères ou des dispositifs plus pérennes dans les parcs d'attraction. L'écosystème va trouver un équilibre grâce à une qualité d'image en perpétuelle amélioration et des productions diversifiées qui vont aujourd'hui de la science-fiction au documentaire pédagogique ou de guerre. Tous les publics sont touchés. Notre film a obtenu un grand succès dans les EHPAD et les écoles.

#### **Comment abordez-vous la réalité augmentée ?**

Je serais coréalisateur sur le projet Missions Analogues de Benjamin Pothier. Il explore ce type de missions dans différents lieux à travers le monde où des astronautes et des scientifiques s'entraînent dans les conditions de type martiennes ou lunaires. Nous allons travailler en RA. Les problématiques en termes de narration sont, selon nous, sensiblement les mêmes par rapport à la réalité virtuelle, avec un champ des possibles sensiblement élargi. Beaucoup d'éléments peuvent être intégrés : des éléments graphiques externes ou des nuages de points. Nous allons notamment travailler avec des scanners 3D. ■

# Quelle économie et problématiques pour l'industrie du long-métrage d'animation ?

Dans le cadre de la conférence « Images animées et prises de vues réelles : d'un univers créatif à l'autre ? » des Journées de la création de l'ARP en avril dernier, Mickaël Marin, directeur du Festival d'Annecy et du Mifa a contextualisé la naissance et l'essor de l'industrie du dessin animé en France avec notamment l'arrivée en 1999 de *Kirikou et la Sorcière* de Michel Ocelot.

Par Alice Bonhomme



« Le film sera couronné du Grand Prix d'Annecy, et c'est un Big Bang dans le sens où le long-métrage d'animation a vraiment ouvert le champ des possibles et a démontré qu'un film d'animation en France pouvait rassembler du public, bien au-delà du million d'entrées. Dès lors, nous avons assisté en France et partout dans le monde, à une explosion progressive d'une production de long-métrage. Alors que nous recevions quelques longs-métrages il y a une vingtaine d'années, nous recevons aujourd'hui à Annecy entre soixante-dix et cent longs-métrages pour en sélectionner une vingtaine. Si *Kirikou* a permis d'ouvrir les portes, *Persepolis* de Marjane Satrapi et Vincent Paronnaud a permis en 2007 de les agrandir... »

**« 2019 est une année importante de l'animation française, avec ce qu'elle peut vraiment proposer de meilleur. »**

en étant la démonstration que l'animation n'était pas un ghetto destiné aux enfants mais plutôt un ensemble de techniques au service d'une narration quel que soit le public visé. L'année suivante, en 2008, *Valse avec Bachir* d'Ari Folman va confirmer cette tendance et va ouvrir la voie à de nombreux films visant un public adulte avec une forme qui va osciller entre film documentaire pour certains et film de fiction pour d'autres. Enfin, 2019 est une année importante de l'animation française, avec ce qu'elle peut vraiment proposer de meilleur... »

ser de meilleur notamment avec J'ai perdu mon corps de Jérémie Clapin et Mémorable, le court-métrage de Bruno Collet, tous deux Cristal à Annecy et nommés aux Oscars. Le cinéma français peut s'enorgueillir d'avoir eu de tels ambassadeurs. Je citerai également Logorama de François Alaux, Hervé de Cracy et Ludovic Houplain qui avait eu l'Oscar du court-métrage en 2010. Cette année est très symbolique. Nous sommes rentrés dans un âge d'or d'animation. En 2019, nous avons également eu la chance de proje-



2019, année exceptionnelle pour l'animation française présentée par Mickaël Marin, directeur du Festival d'Annecy et du Mifa.

Valérie Schermann, fondatrice et gérante des sociétés Prima Linea (1988) et Prima Linea Productions (1995), avec Christophe Jankovic.



ter La Fameuse Invasion des ours en Sicile de Lorenzo Mattotti et Les Hirondelles de Kaboul d'Éléa Gobbé-Mévellec et Zabou Breitman. Ces trois films sont véritablement la quintessence du meilleur de l'animation française et la démonstration de sa diversité et de sa force. »

Par la suite, la productrice Valérie Schermann, fondatrice et gérante des sociétés Prima Linea (1988) et Prima Linea Productions (1995) avec Christophe Jankovic, est intervenue pour livrer son point de vue et sa propre expérience...

« Mon ADN est le dessin. J'étais agent d'excellents dessinateurs. C'est ce qui était intéressant : rendre vivant des univers. J'avais envie de raconter des histoires en s'adressant aux enfants avec des propos intelligents. Cette espèce de rejet du cinéma pour le cinéma d'animation remonte à loin. Quand Walt Disney a fait Blanche Neige en 1937, il a fait un carton mondial en battant tous les records. Jamais un film n'avait fait autant d'entrées dans le monde mais il n'a pas pu recevoir

d'Oscar car c'était un film d'animation, donc perçu comme pas sérieux. Comme cela l'a mis très en colère, sept mini Oscars lui ont été faits pour l'anecdote ! Aujourd'hui, nous avons encore cela avec les César. Le meilleur film d'animation est distribué en même temps que le meilleur court-métrage, c'est humiliant pour la profession. »

## Les nuances entre films d'animation et films en prise de vues réelles

Valérie Schermann poursuit tout en métaphores : « Pour le scénario, je pense qu'il n'y a pas de différence. Nous racontons d'abord une histoire. L'animation, c'est un cargo alors que la prise de vue réelle est un catamaran. En prise de vue réelle, quand l'iceberg arrive, nous pouvons tourner rapidement à droite ou à gauche. En animation, avant que le cargo puisse tourner, vous pouvez vous prendre l'iceberg. En termes de production, il faut toujours être très en avance sur les problèmes qui peuvent arriver. En tournage de prise de vues réelles, nous pouvons réagir plus vite même si c'est plus éreintant. Sur le dernier tournage du film de Jacques Audiard, même si c'était un tournage Covid, il faut être vif mais c'est franchement un plaisir. La postproduction est après très longue pour l'animation dans le son parce que toutes les images sont créées ».

## Le difficile travail d'acteurs en animation

« Je trouve que le travail d'acteurs est vraiment très important. Je vois le plaisir que c'est d'avoir la



# PRODUCTION



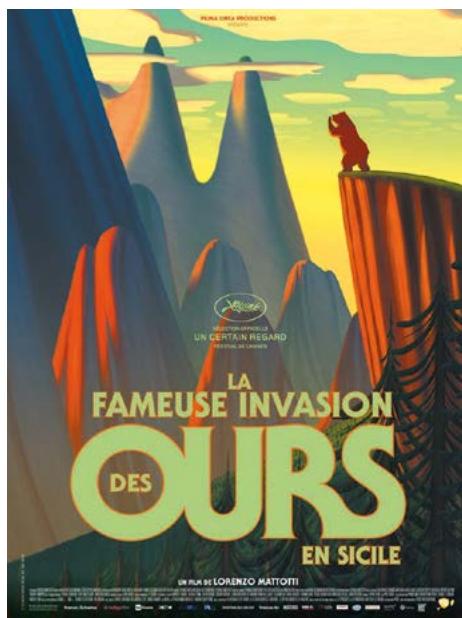
Logorama de François Alaux, Hervé de Crècy et Ludovic Houplain, Oscar du court-métrage en 2010.  
© Autour de minuit

scène avec les acteurs en prise de vues réelles. En animation, nous ne l'avons pas. Il faut attendre longtemps. C'est beaucoup à la voix car tant que nous ne l'avons pas interprété de nouveau par l'animateur qui interprète l'interprétation de l'acteur, c'est très compliqué. C'est aussi pour moi fondamental car un film d'animation mal joué et mal dirigé, c'est comme pour un film de prise de vues réelles, ce n'est pas agréable. À mon sens, la difficulté pour un réalisateur, – certes il a une visibilité sur son film avec l'animatique sur le rythme, sa longueur, les séquences, le montage, etc. très en amont avant de commencer – c'est qu'il ne voit que l'image terminée, c'est-à-dire en couleur et avec des décors derrière, sauf seulement à la toute fin. C'est compliqué pour un réalisateur de prise de vues réelles », observe-t-elle.

## Faire appel à des scénaristes de cinéma

« C'est un métier, scénariste. L'animation, c'est du cinéma donc nous allons chercher des scénaristes de cinéma ! Ceux qui n'ont pas d'appréhension pour l'animation, nous laissons tomber mais un scénario, c'est un scénario ! Je voudrais ajouter quelque chose sur la difficulté pour le réalisateur sur la finalité de l'image et saluer le travail de Laurent Perez del Mar parce qu'il nous a beaucoup aidé sur plusieurs films où

il a été capable d'écrire, de composer sur le scénario, avant même qu'il y ait des dessins. S'il y a une bonne osmose avec le réalisateur, cela aide beaucoup aussi pour le film, pour les ambiances. Vue que nous travaylons dans le vide, il faut savoir que nous animons un personnage mais pas tous ceux qui sont dans la scène. Si nous avons cinq personnages, nous les animons séparément sans décor. Donc quand les animateurs ont la musique, le mood du film, cela aide beaucoup. Je préconise la musique en amont », conclut la productrice. ■



## Réinventez votre manière de créer !



HP Reverb  
Tout le potentiel de la réalité virtuelle.



HP ZCentral 4R  
Serveurs 1U pour le rendu.

Pour toutes vos applications graphiques



**Post Logic**  
[www.post-logic.com](http://www.post-logic.com)

Tél. : 01 46 37 77 61  
<http://post-logic.com>

**intel**



Partner First  
Specialist

Workstation Business  
Specialist

# Avec *Mixte*, Amazon Prime Video poursuit en beauté sa production française

**Pour sa nouvelle série originale française**, Amazon Prime Video n'a pas fait les choses à moitié : *Mixte*, en huit épisodes de 40 minutes, plonge le spectateur dans les années 1960. Transporter le spectateur dans le temps des yé-yé, raconter le passé, tout en explorant des sujets de société bien actuels, voici le pari osé et totalement réussi de *Mixte*, imaginée par Marie Roussin (*Les Bracelets rouges*). Cette série revisite la France du général de Gaulle, avant le raz-de-marée de 1968 et la révolution sexuelle. Par sa qualité scénaristique, sa réalisation au cordeau et le jeu impeccable des acteurs, la plate-forme vidéo de Jeff Bezos a mis les petits plats dans les grands pour séduire le spectateur !

Par Emma Deleva

Ce petit bijou ciselé par En Voiture Simone Production et Autopilot, pensé et écrit par Marie Roussin, malgré quelques aléas de tournage, est une vraie réussite.

C'est en lisant une brève dans la presse régionale sur un lycée auto-proclamé, en 1962, le premier à être devenu mixte dans son département, que la jeune scénariste tient son sujet. Un thème qui fait d'ailleurs écho à son parcours personnel, puisque curieusement en tant que fille, elle a été scolarisée enfant dans une école de garçons, se souvient-elle ! Puis en visionnant une archive de l'ORTF, un micro-trottoir de 1959, elle n'a plus de doute. « *J'étais tellement étonnée par les réponses ! J'ai vu une manière de parler des problèmes actuels, d'une manière décalée, en les rendant moins didactiques* », sourit-elle. Elle imagine alors sa galerie de personnages et, telle une dentellière, façonne son récit autour de la superbe Annick, aux formes proches d'une Brigitte Bardot, d'une brune Simone, fraîchement débarquée d'Algérie, de la nièce du surveillant général, Michèle, de son grand frère, Jean-Pierre, qui se prend pour le nouvel Alain Delon, du gamin de l'Assistance publique, Alain ou du fils de bourgeois un peu bouboule, Henri, etc. Si l'action se situe en 1963, elle soulève des questions



au cœur de la société des années 2020 : rapport entre les femmes et les hommes, homosexualité, lutte des classes, etc. Dans *Mixte*, rien n'est balancé au nez du spectateur, tout est subtilement dévoilé, par touche.

### **« Donner une autre image de la France »**

Marie Roussin propose alors son projet à Caroline Solanillas et Laurent Ceccaldi, d'En Voiture Simone Production, avec qui elle a déjà travaillé notamment sur la série *Hôtel de la Plage*, pour France

Télévisions. L'envie de retravailler ensemble est commune et grâce à une aide à l'écriture du CNC, un pilote de la future série *Mixte* est écrit. C'est à cette étape que la rencontre avec Amazon Prime Video a lieu. Pour sa première série en tant que showrunner, Marie Roussin salue un accompagnement « *avec une grande liberté dans le développement de la trajectoire des personnages* ». À partir de l'épisode 3, les épisodes sont écrits en ateliers d'écriture. En tout, six scénaristes ont ainsi collaboré à l'écriture de *Mixte* : Julie-Albertine Simonney,

Obligés de faire un exposé ensemble, Annick et Henri prouvent que la mixité, cela paie.  
© Amazon Prime Video

## En Voiture Simone : des projets plein le coffre

Crée en 2014, En Voiture Simone, société spécialisée dans la fiction, a déjà à son actif des productions telles que la série courte *La Minute vieille*, la série *Kepler(s)*, l'unitaire *La Mort dans l'âme* et *Mixte*. Parmi ses projets, la plus ambitieuse, *Babel*, est une série internationale, écrite par Jean-Yves Arnaud et Yoann Legave, coproduite par Entertainment One. Également son distributeur, celui-ci est en phase de recherche de financement complémentaire, le tournage devant être lancé au printemps 2022. Mariant magie et quête identitaire, *Babel* suit une jeune archéologue Blanche, pas du tout calibrée pour l'aventure, qui part en Irak à la recherche des origines de l'écriture... mais c'est aussi l'histoire d'une fille qui cherche sa propre origine. En France, cette série, très demandeuse en VFX, sera diffusée par France Télévisions. Pour *Slash*, Jean-Yves Arnaud écrit cette fois avec Moira Bérard et Nils Mathieu, *Carpe Diem*, une comédie post-apocalyptique... sans apocalypse ! Le tournage est prévu en juillet.

Dans un registre totalement différent, actuellement en développement pour TF1, *T'as vu le monsieur*, une fiction en deux parties, écrite par Mélusine Laura Raynaud, coproduite avec Mesdames Productions (Alexandra Crucq et Maïtena Biraben), revient sur l'expérience de Jérôme Hamon, premier greffé total du visage.

<http://www.envoiture-simone.fr/>



Pas simple d'être la fille du charcutier et de vouloir aller au lycée dans les années 1960.  
© Amazon Prime Video



Pour le sport, pas de mixité, les filles font tapisserie.  
© Amazon Prime Video

Vladimir Haulet, Bertrand Marzec, Clémence Madeleine-Perdrillat, Hélène Le Gal et Frédéric Faurt. L'enjeu est de taille car cette production originale Amazon Prime Video, 100 % française, a vocation à être proposée dans plus de deux cents pays et territoires en 2021. *Mixte* met en lumière, non seule-

ment des talents français mais aussi le système éducatif, si spécifique à l'Hexagone. Autre point fort de cette série : le récit n'est pas ancré à Paris, il ne reprend pas les clichés carte postale de la capitale, connus partout dans le monde, « *le but était vraiment de donner une autre image de la France* », précise Caroline Solanillas. Pour cela, le choix doit se porter sur une ville moyenne. La production effectue des repérages dans toutes les régions en France, contacte tous les bureaux de tournage à la recherche du décor parfait. « *Quand les baby-boomers arrivent au lycée et que les effectifs des classes explosent, l'unique moyen de résoudre cela est d'imposer la mixité* », souligne Marie Roussin. « *En 1959, le ministre de l'Éducation nationale, Jean Berthoin, décide alors de ne plus construire*

*que des lycées mixtes. Pour la cohérence du récit, nous avions besoin d'un lycée ancien* », ajoute-t-elle. Le choix se fixe sur une ancienne abbaye royale, qui a réellement été utilisée comme lycée dans les années 60, située au cœur de Saint-Jean-d'Angély, une bourgade de Charente-Maritime. « *Nous avions déjà tourné en Nouvelle-Aquitaine. C'est une région qui accueille vraiment bien les tournages, qui a des techniciens de qualité. Et puis, nous avons eu un réel coup de cœur pour ce lycée, qui était d'ailleurs, le premier que nous ayons vu* », reprend la productrice. Malgré tout, par acquit de conscience, les repérages se poursuivent dans tous les territoires, pour in fine, revenir à ce fameux bâtiment angérien.

## Une blonde, une rousse, une brune

Côté casting, Fanny de Donceel est chargée de trouver les comédiens pour incarner les rôles d'adolescents, Emmanuelle Prévost gérant celui des adultes. « *C'était important, outre que ce soit de bons comédiens, qu'ils soient très identifiables. Ce sont principalement des gens de cinéma* », constate Caroline Solanillas. Autre point très agréable pour le spectateur : *Mixte* est une série chorale qui fait aussi la part belle à tous ses acteurs, même aux rôles secondaires, qui existent vraiment. C'est donc de jeunes talents du cinéma et de la télévision fran-

...

# PRODUCTION

çais qu'est remplie une des classes de ce lycée Voltaire. Si les filles sont onze à intégrer l'établissement en ce beau jour de septembre 1963, la caméra va suivre trois demoiselles, une blonde, une rousse, une brune. Annick Sabiani, fille d'une tenancière de bar, un peu dépassée par sa vie, incarnée par Agnès Ramy, est la blonde fatale, dans les standards physiques des années 1960, un point important pour Marie Roussin. Cette jeune fille, qui fait fantasmer toute la classe de garçons, est jouée par Lula Cotton-Frapier, découverte dans la série *Skam*. Léonie Souchaud, révélation du long-métrage de Véro Cratzborn, *La Forêt de mon père* (2020), campe la plus discrète Michèle Magnan. Anouk Villemin (*Demain nous appartenir*) offre une parfaite Simone Palladino « bien plus jolie que celle que j'avais écrite », sourit Marie Roussin. La jeune fille tombe totalement sous le charme de Jean-Pierre Magnan, très bon Baptiste Masseline. Souffre-douleur de la classe, Henri Pichon, joué par Nathan Parent, est un jeune acteur au CV déjà bien fourni entre *Plus belle la vie* et plusieurs rôles au cinéma (*Les mains en l'air*, *Le Corps de Cassandra*). Visage plus connu de la bande (*La Rafle*, *Victor Hugo*, *Ennemi d'État*, *De l'autre côté*) celui de Gaspard Meier-Chaurand, incarne Alain Laubrac, le gamin de l'Assistance publique. Tout ce petit monde est sous l'autorité du proviseur Jacquet, l'excellent François Rollin, du surveillant général, aussi guindé qu'intriguant, Paul Bellanger, brillamment porté par Pierre Deladonchamps (César pour *L'Inconnu du lac* et pour *Le Fils de Jean*), leur santé étant assurée par la sulfureuse madame Jeanne Bellanger, Maud Wyler (*La Vie d'Adèle*, *Les Aventures du jeune Voltaire*). Dans la salle des professeurs, se croisent des personnages hauts en couleur tels que le professeur de latin grincheux, Monsieur Douillard, l'étonnant Gérald Laroche, la professeure d'histoire géographie, l'austère et psychoso-



Symbolique des années 1960, le vélomoteur.  
© Amazon Prime Video



*Mixte* a été tourné à Saint-Jean d'Angély, en Nouvelle-Aquitaine.  
© Amazon Prime Video



Décors, vêtements, tout a été travaillé afin de recréer l'atmosphère pré-68.  
© Amazon Prime Video

rige, Mademoiselle Giraud, la méconnaissable Anne Le Ny (*Intouchables*), mais aussi la charmante contractuelle, enseignante d'anglais, Mademoiselle Couret,

incarnée avec grâce par Nina Meurisse (*Place Publique*, *L'Effet aquatique*, etc. Prix Lumière 2020 pour *Camille*) qui va faire fondre le cœur du surveillant général !



Le sol de la cour a été pavée de blancs pour faire encore ressortir la lumière si singulière de Charente-Maritime.  
© Amazon Prime Video

Après cette première saison passionnante, c'est la fin de l'année. Espérons qu'il y aura d'autres saisons et d'autres rentrées !  
© Amazon Prime Video



Dans les rôles, hors du lycée, citons la maman de la professeure d'anglais, Marie-Christine Barrault, Amira Casar la belle Irène ou encore Christophe Paou, le père bourgeois, si typique de ces années pré-soixante-huit, d'Henri Pichon !

## Production sous la Covid

À l'instar de l'intégration des jeunes filles dans ce lycée Voltaire, la production n'a pas été un chemin tranquille, elle a dû slalomer entre les différents confinements et les mesures sanitaires liées à la pandémie. Il faut dire que le tournage devait débuter le 18 mars 2020... À la suite du premier confinement, il aura fallu attendre le mois d'août 2020 pour que le premier tour de caméra ne soit enfin lancé ! Entre-

temps, Marie Roussin et son équipe ont pu peaufiner et terminer l'écriture des derniers épisodes. Deux nouveaux réalisateurs ont été choisis par les producteurs et la créatrice, les premiers n'étaient plus disponibles. C'est donc Alexandre Castagnetti (Tamara) qui a réalisé les quatre premiers et Édouard Salier (Mortel), les quatre derniers. « Nous étions très bien préparés. Un des points forts a été la présence sur le plateau de la showrunner. Marie Roussin a eu une réelle collaboration avec les réalisateurs et elle a été garante de la continuité », explique la productrice, Caroline Solanillas. Malgré un dispositif très élaboré, le tournage, intégralement en décors naturels, a pu, grâce notamment au travail d'une importante équipe Covid, se terminer en décembre

dernier. Saluons, en outre, le travail des chefs opérateurs Marie Spencer et Mathieu Plainfossé qui ont su exploiter la lumière chaude d'août se reflétant sur l'architecture si reconnaissable des bâtisses de la région. La cour du lycée est même garnie de graviers blancs pour garder cette teinte si caractéristique. Si le budget de la série n'est pas dévoilé, des plans très sophistiqués ont pu être réalisés grâce à l'ingéniosité des chefs machinistes, Hervé Rousset et Pascal Delauney, ainsi qu'à l'accès à un matériel technique habituellement inaccessible pour une série TV (Steadicam, grue fixée sur un camion, etc.). Amazon Prime Video, diffusant mondialement ses programmes, s'est donné les moyens de son ambition : *Mixte* est réalisée comme une série d'aujourd'hui.

En effet, le montage est dynamique, moderne, et ce dans une ambiance années 1960 parfaitement reconstituée. De même, un soin infini a été apporté aux costumes créés par : Emmanuelle Youchnovski, à la déco extrêmement documentée mise en place par l'équipe de Laure Lepelley, à la coiffure confiée à Morgane Salou ainsi qu'au maquillage de Sabine Fevre. Côté effets spéciaux, le cleaning des éléments anachroniques a été réalisé par Digital District. Si, comme toute production américaine, le final Cut de *Mixte* appartenait à Amazon Prime Video, la productrice et la showrunner sont ravies du résultat. « C'est une expérience unique que nous avons vécue », conclut Marie Roussin. Si elle a pu avoir des doutes, notamment sur la bande originale, supervisée par Pierre-Marie Dru (Pigalle Production), elle en est revenue, convenant qu'en fait, celle-ci colle parfaitement. « C'est très rock et c'est parfait, nous avons pu aussi glisser des standards français incontournables », conclut-elle. On ne peut que conseiller de se ruer sur Prime Vidéo pour découvrir *Mixte*. Première partie en ligne en France, le 14 juin, la seconde, le 21 juin. ■

# ***Kinshasa Now ou comment la VR devient la continuité du cinéma***

**Grand Prix unanime au dernier 360 Film Festival,** *Kinshasa Now* est la plongée immersive et interactive du long-métrage *Kinshasa Kids*. Le cinéaste Marc-Henri Wajnberg nous partage son envie de transmettre son vécu dans la capitale de la République Démocratique du Congo à travers le regard de ses jeunes habitants, livrés à eux-mêmes et où un simple choix peut complètement bouleverser leurs vies.

Par Sébastien Lefebvre



Le jeune Mika face à la caméra 360. © Wajnbrosse Production

### **Pouvez-vous nous parler de la genèse du projet ?**

Je suis tombé amoureux de Kinshasa il y a une dizaine d'années.

Lors de mes voyages, j'ai été touché par la situation des enfants de la rue. Ils sont trente-cinq-mille à vivre et dormir dans les rues de Kinshasa.

J'ai voulu apporter une lumière sur ce phénomène qui me touchait profondément. Je me suis lancé un défi : traiter ce sujet sous différents formats. C'est ainsi qu'en dix ans, j'ai réalisé un long-métrage fiction, *Kinshasa Kids*, un film Web, et Kinshasa dans le cadre de la collection primée L'Afrique des Indépendances pour Arte ; deux versions linéaires et interactives d'un film en réalité virtuelle – *Kinshasa Now* et deux documentaires – *Enfants Sorciers*, *Kinshasa* et le long-métrage *Chancelvie* qui sortira bientôt.

Il n'a jamais été question d'exposer ce phénomène comme dans un cabinet de curiosité. Il est important pour moi en tant qu'humain de rendre compte de l'existence de ces enfants et de questionner ce phénomène.

Pour la version interactive de *Kinshasa Now*, j'ai décidé de leur donner la voix, entièrement. C'est notamment pour cette raison que j'ai organisé des castings sauvages, je voulais des enfants de la rue jouant leur propre rôle.

Les différentes séquences que l'on peut voir dans le film en réalité virtuelle sont inspirées de leurs parcours de vie. J'ai opté pour quarante chemins possibles pour mettre en avant la pluralité des histoires de ces enfants. Il y a six moments de choix qui m'ont permis d'arriver à une arborescence complexe. Aucun choix n'est bon ou mauvais en soi. Certaines situations peuvent être plus problématiques ou plus dangereuses et l'interactivité permet d'en prendre conscience.

C'est comme ça qu'est né mon premier film en réalité virtuelle, *Kinshasa Now*, sur les enfants de la rue de Kinshasa.

***Kinshasa Now* est votre première œuvre immersive. Rendre encore plus immersif votre long-métrage**



La réalité des lieux de vies de la jeunesse à Kinshasa.  
© Wajnbrosse Production

La bande d'amis se prépare à tourner.  
© Wajnbrosse Production

#### **Kinshasa Kids était important pour vous ?**

C'était un vrai défi : traiter d'un même thème sous différents formats et dans différents genres. Les enfants de la rue de Kinshasa m'ont touché, je ressentais l'envie de leur donner une place non négligeable dans mon parcours artistique.

J'avais envie avec *Kinshasa Now* de donner au spectateur la sensation d'être actif, non seulement par les choix qu'il fait (va-t-il rester seul ou rejoindre la bande du Grand Marché ?), mais également par l'utilisation de l'immersion dans la réalité virtuelle. En effet, chacun est libre de créer son propre film comme il l'entend à partir du moment où tout se déroule à 360 degrés autour de vous. C'est pareil dans la vraie vie, on ne regarde pas tous dans les mêmes directions et on n'attache pas la même importance aux détails.

Et puis, en tant que réalisateur, j'aime explorer de nouveaux territoires et j'ignorais tout de la réalité virtuelle. Le tournage fut un vrai challenge, mais je trouve que l'immersion qu'elle apporte est impressionnante et sert le sujet !

**Rapidement nous, spectateurs, sommes obligés de prendre des choix dans l'œuvre pour faire avancer l'histoire, ce qui est d'autant plus immersif. Comment avez-vous conçu tous les cheminements**

#### **possibles et les différentes fins ?**

L'arborescence de la version interactive de *Kinshasa Now* dépend des six moments de choix. En tout, il existe quarante scénarios possibles, ce qui permet au spectateur, s'il le souhaite, de refaire l'expérience en optant pour d'autres choix. Il verra alors un autre film tout en comprenant les conséquences de ces choix. Toutes les scènes sont inspirées des récits de vie que j'ai récoltés depuis une dizaine d'années. Et chaque séquence correspond à un thème qui me semblait pertinent à traiter en réalité virtuelle. Il s'agit notamment de la famille et des paires, du travail, de la santé, de l'éducation et de la résilience. Des thèmes généraux qui permettent une analyse macro du phénomène des enfants de la rue.

Le film dure entre sept et vingt-trois minutes en fonction des choix effectués.

Il n'y a pas de jugement quant aux choix. Un choix peut amener à la fin de l'expérience immersive parce que cette situation présentait trop d'éléments incertains pour un enfant de la rue et donc l'histoire s'arrête. La version immersive permet d'accentuer la prise de conscience du spectateur et la comparaison des chemins ouvre le débat sur les différentes séquences.

J'ai pris la décision de faire une arborescence du scénario avec quarante chemins possibles afin de couvrir un maximum de situations vécues par ses enfants. Bien évidemment, il m'était impossible de toutes les présenter et j'ai dû faire des choix. J'ai gardé les scènes qui m'inspiraient le plus artistiquement ou qui m'ont touché dans mon rapport à Kinshasa.

**L'un des personnages les plus importants de l'œuvre est bien évidemment la ville de Kinshasa que vous connaissez bien. Comment avez-vous choisi les lieux ?**

Kinshasa est en effet une ville que je connais très bien. Je m'y rends plusieurs fois par an et ce, depuis plus de dix ans.

J'aime cette ville pour diverses raisons et j'ai directement vu le potentiel artistique d'un film à 360 degrés en plein milieu de ses rues et de ses marchés. Ces lieux emblématiques, tels que le Grand Marché ou le port de Kinkole sont très actifs, il s'y passe toujours plein d'événements. Pour le spectateur, se retrouver dans de tels endroits et ce, à 360°, permet de pouvoir imaginer l'ambiance électrique qui règne à Kinshasa.

J'avais envie d'être dans des lieux avec beaucoup de monde et de tourner en extérieur. Par exemple, j'ai pris un véritable plaisir à organiser un concert dans une rue, les passants s'arrêtaient et dansaient, l'ambiance était démente !

...

# PRODUCTION

## Comment avez-vous rencontré les jeunes acteurs et comment avez-vous travaillé avec eux ?

J'ai demandé à Emma, un ancien enfant de la rue acteur de *Kinshasa Kids*, avec qui je collabore lorsque je viens à Kinshasa, de m'aider à trouver des enfants de la rue prêts à jouer dans mon film. Emma a fait circuler l'information et a organisé plusieurs castings sauvages. On a ensuite demandé aux enfants de nous raconter leur histoire devant la caméra.

Je n'avais pas de critères prédéfinis, j'ai choisi les enfants au feeling.

Mon choix s'est arrêté sur cinq enfants : quatre garçons et une fille.

J'ai répété des séquences à tourner avec eux. J'ai loué un logement pour les enfants et j'ai engagé une dame qui s'occupait d'eux. Ils avaient ainsi tissé de vrais liens avant le début du tournage. En vivant ensemble, les cinq enfants ont très vite créé une bande, à l'écran comme dans la vraie vie.

Lors du tournage, je laissais beaucoup de place à l'improvisation. Les enfants m'expliquaient comment aurait été leur réaction face à telle ou telle situation. Ensuite, je leur demandais de s'imaginer être dans ce cas de figure, ce qui a permis d'obtenir un jeu très naturel de leur part puisque ce sont des situations qu'ils ont déjà vécues la plupart du temps. Pour se faire respecter dans la rue, les enfants doivent en permanence incarner un certain rôle. Ils se sont donc révélés être d'excellents acteurs.

À la fin du tournage, nous avons discuté de leur avenir et, ensemble, nous avons visité de nombreux centres de réinsertion. Trois garçons sont retournés dans leurs familles après quelques semaines d'apprentissage dans un centre et le quatrième vient d'être diplômé d'une formation de boulanger. Quant à la jeune fille, Chancelvie, elle s'est retrouvée dans un centre pour filles, séparée de ses copains. Elle a décidé de repartir vivre dans la rue. Je suis resté en contact avec elle et nous avons décidé ensemble de faire un film documentaire sur elle. Aujourd'hui, elle est maman et son fils fêtera bientôt ses un an et demi.

***Kinshasa Now* connaît un très beau succès en festival et auprès du public. Est-ce que vous vous y attendiez ? Est-ce que l'immersif a changé votre « vision » du cinéma ?**

Nous espérions que le film soit sélectionné dans des festivals, c'est important pour le film, pour la problématique traitée et aussi pour moi, en tant que cinéaste, d'avoir cette reconnaissance. Nous savions que la pandémie allait compliquer les choses, que beaucoup de festivals seraient annulés ou reportés. Puis il y a eu la grande surprise ! Un samedi matin de juillet, j'étais au bureau pour réfléchir à la structure de mon prochain



documentaire, un mail arrive et je découvre un message de la Biennale de Venise. Non seulement le festival a lieu, nous sommes sélectionnés en compétition officielle et nous sommes la seule production belge en compétition de tout le programme de la soixante-dix-septième Mostra ! Les bonnes nouvelles se sont enchaînées malgré la période pandémique et nous en sommes très heureux.

*Kinshasa Now* a été sélectionné dans dix-neuf festivals, montré dans plus d'une vingtaine de pays, dans une trentaine de villes et a reçu huit Grands Prix dont le premier fut le Grand Prix au 360 Film Festival ! Et je dois dire que les mots de Céline Tricart, présidente de cette édition, m'ont marqué, j'ai été très touché.

Ma vision du cinéma a toujours été singulière, je suis un peu un outsider.

J'aime me lancer des défis en tant que réalisateur et cette expérience immersive a questionné ma manière de faire du cinéma. Elle m'a permis de mettre le spectateur au centre du film.

J'aime cette idée que le spectateur soit actif et que le sujet du film soit renforcé par la sensation d'immersion qu'offre la réalité virtuelle.

C'est une belle découverte !

## Des futurs projets immersifs ou non-immersifs en vue ?

Pour l'instant, je n'ai pas d'autre projet en réalité virtuelle de prévu.

Je viens de terminer un documentaire sur Chancelvie, la fille du groupe jouant dans *Kinshasa Now*. Cette adolescente, vivant à Kinshasa, fait preuve d'une inventivité hors norme et d'une force inspirante malgré les difficultés quotidiennes de la vie de la rue.

Je suis très heureux du résultat et, bien évidemment, je suis toujours en contact avec Chancelvie et ses amies partenaires dans ce documentaire. Je les aide financièrement et j'ai pris des assurances de soins de santé pour elles leur permettant de se faire soigner gratuitement.

Les projets ne s'arrêtent pas là. Je viens de terminer l'écriture d'un scénario de court-métrage humoristique : *Prout*. Je travaille également sur un documentaire, mais je ne peux en dire plus pour l'instant... ■

Installation de la caméra 360 sur un câble pour un plan aérien.  
© Wajibrosse Production



**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 s**

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.

# Transition numérique et crise sanitaire : comment la France s'adapte et prépare l'après ?

À l'occasion du rendez-vous Paris Images qui s'est déroulé en ligne en janvier, plusieurs professionnels de la production et des industries techniques sont venus rendre compte de l'émergence de pratiques liées à l'adoption de nouveaux flux de travail numériques et à l'apparition de problématiques qui en découlent. Voici plusieurs témoignages éclairants pour toute une filière contrainte de vivre des transformations accélérées à commencer par celles de nouvelles organisations de travail...

Par Nathalie Klimberg

### Les enjeux de la production à distance...

En 2020, la priorité du CNC dans le périmètre des mutations technologiques s'est axée sur les enjeux de connectivité et de production à distance, ceci pour répondre en urgence aux contraintes du confinement. Si certaines sociétés de postproduction étaient déjà familières de ces modes de travail elles ont dû passer à une vitesse supérieure avec degrés de transition très divers...

« Beaucoup d'acteurs de la postproduction et de l'animation travaillaient encore dans une logique de déploiement d'espaces numériques en local avec des artistes venant travailler dans des bunkers physiques et virtuels... Ces organisations ont alors dû développer des modèles hybrides avec une collaboration distante qui observe une sécurisation des contenus. Les sociétés qui mobilisaient des ressources dans des data centers distants y étaient un peu préparées mais pas les entreprises qui assuraient leur sécurité en se coupant simplement des réseaux Internet », souligne Gilles Gaillard, président de la commission de soutien financée aux industries techniques du CNC.

À la question « Comment vous êtes-vous adapté et avez-vous continué à travailler quasiment comme avant ? » Margaux Durand-Rival, superviseuse VFX chez Les



Androïds Associés, répond : « Chez les Androïdes Associés on fait de la prévisualisation ce qui nous amène à travailler en amont des tournages pour préparer les animations et pour le layout 3D. Lorsque la crise est arrivée, toute notre activité liée au cinéma s'est arrêtée d'un coup mais notre activité de layout pour le cinéma d'animation et pour les trailers de jeux vidéo a continué. On s'est donc réorienté vers ce secteur : nous avions la chance de produire du layout à l'international pour de gros studios d'animation aux États-Unis ou dans différents pays d'Europe depuis longtemps. Le travail à distance était donc relativement

familier, notamment les échanges par Zoom entre les réalisateurs et les équipes. Tout cela n'a pas changé fondamentalement notre approche hormis le fait qu'il a fallu donner les moyens à tous de travailler depuis chez soi. Il y a quatre ou cinq ans, ça aurait été beaucoup plus complexe mais le fait que maintenant la fibre soit généralisée change énormément les choses... Tout est arrivé à un moment où c'était possible... ». « Chez nous, nous avons basculé du présentiel au travail à la maison en quarante-huit heures pour 80 % de nos effectifs et en trois semaines pour celles et ceux pour lesquels il était plus difficile de mettre

Le travail sous l'ère Zoom. © Charles Deluvio on Unsplash



Les nouvelles habitudes du home office. © Nathan Dumlaow on Unsplash

*en place une solution technique* », mentionne pour sa part Guillaume de Fondaumière, directeur général délégué de Quantic Dream.

## Vers une nouvelle culture d'entreprise ?

Dans l'animation, à l'issu du premier confinement, beaucoup de collaborateurs ont formulé leur désir de ne plus revenir au studio. Ils ont trouvé un rythme et une façon de travailler et parfois se sont même éloignés des centres-villes.



Logo Android  
Associés et logo  
Quantic Dream



« Au final, il y a beaucoup de points positifs à tirer de cette situation. Toutefois, le fait d'être enfermé chez soi tous les jours devant son ordinateur peut parfois affecter la santé mentale. Il faut donc opter pour un compromis avec des jours en présentiel pour faire des rencontres, retrouver l'équipe et réorganiser le travail », estime Margaux Durand-Rival.

« Cela fait un an que l'on travaille de cette manière avec des points positifs mais aussi des choses qui ne fonctionnent absolument pas du point de vue humain... Il faut réinventer notre manière de travailler afin de trouver un meilleur équilibre entre la vie professionnelle et la vie personnelle », souligne Guillaume de Fondaumière.

Gilles Gaillard abonde dans ce sens : « Si les collaborateurs peuvent désormais travailler n'importe où, le système ne convient pas à tout le monde et l'on peut se poser la question de ce qu'est l'esprit d'entreprise et comment le maintenir... Notamment, comment procéder pour animer une communauté qui travaille devant son ordinateur ? On peut imaginer plusieurs scénarios possibles : personnellement celui qui m'intéresse le plus c'est de parvenir à différencier les moments communs et collectifs, les moments pour lesquels il y a vraiment besoin d'être ensemble pour produire quelque chose et l'autre rythme, dans lequel chacun participe à une contribution qui s'ajoute aux autres ».

La nouvelle organisation questionne aussi au niveau de l'équité entre les collaborateurs comme le souligne Guillaume de Fondaumière : « Avant nous avions l'habitude de proposer à tous nos salariés les mêmes conditions, avec beaucoup de confort dans nos locaux (ndlr : chez Quantic Dream, près de 20 % des locaux sont des espaces de détente). Le télétravail a révélé des

cas d'isolement chez les plus jeunes qui étaient moins bien équipés chez eux. Les chargés de famille ont pour leur part exprimé des difficultés à travailler à la maison. Aujourd'hui, vu les diversités de situation, nous ne pouvons plus suggérer les mêmes modes de fonctionnement pour tous. Or, cela peut poser un problème car certains peuvent percevoir de l'injustice dans un fonctionnement au cas par cas, il s'agit là d'une nouvelle difficulté pour l'employeur ».

L'organisation basée sur le télétravail questionne aussi beaucoup sur le transfert de compétences : « Comment faire du mentoring ? Avant, on installait un nouvel artiste à côté d'un senior pour qu'il lui explique le pipeline et le travail à faire... Quand on fait rentrer une nouvelle personne dans une entreprise, elle doit faire ses preuves : lorsqu'elle est à distance et qu'on ne l'a connaît pas, elle a souvent peur d'appeler sur Zoom ou sur Skype pour demander de l'aide... Je sens chez les étudiants une angoisse profonde : certains n'arrivent pas à faire de stage et ceux qui en font se retrouvent jugés uniquement sur leur travail. Je pense qu'il y a ici un problème à résoudre de toute urgence », alerte Margaux Durand-Rival.

Ces témoignages mettent en lumière des problématiques d'encaissement qui obligent les managers et responsables de projets à penser de nouvelles manières de diriger les équipes sans passer leur temps au téléphone ou en visioconférence. Ce type d'organisation pose aussi des questionnements qui vont au-delà du management d'individus. Il interroge aussi sur la réglementation, les limites de l'internationalisation et les possibilités de recrutement dans le monde entier, la question des salaires... Si les collaborateurs habitent dans des endroits où la vie est moins chère doivent-ils être payés à l'identique ? Et si l'on embauche ses

...

# PRODUCTION

collaborateurs au bout du monde, la mécanique des crédits d'impôt reste-t-elle légitime ?

## Les nouvelles habitudes de travail, un Graal écologique ?

La crise sanitaire a aussi accéléré les transferts de flux physiques vers des flux dématérialisés, un processus qui initie une étape importante au niveau environnemental et ouvre la voie de nouvelles réflexions... Comme le souligne Gilles Gaillard, « *si six cents personnes ne prennent plus leur voiture tous les jours, l'impact écologique est évidemment colossal* ». Les sociétés de demain ou la façon dont nous accepterons de transformer nos sociétés doivent tenir compte de cette réalité.

« *Les spécifications de Zoom mentionnent que, pour une visioconférence, il faut une bande passante de 1,5 mégabit par seconde. Si l'on fait une visioconférence à six personnes, chacune avec un écran et un ordinateur de bureau, l'empreinte carbone par personne est a priori de 3,77 grammes pour une heure en HD. Pour référence, une voiture émet en moyenne 138 grammes de CO<sub>2</sub> par kilomètre* », commente Benoit Ruiz, expert environnemental chez Workflower qui nous ouvre de nouvelles perspectives : « *Les déplacements et les voyages ne reprendront pas comme avant en raison de leur coût carbone et financier. Le numérique apporte même des solutions pour limiter les déplacements de tournage* ».

## De nouvelles approches de tournage et des frontières qui s'estompent...

« *Les plateaux virtuels offrent des possibilités prometteuses en termes de décors. Je travaille beaucoup en Angleterre avec Film London, la british film Commission, Games London, UK le syndicat britannique des jeux vidéo, le national Trust (un organisme semi-public qui s'occupe de gérer les locations de lieux patrimoniaux pour les productions américaines) qui produisent déjà des assets pour les virtual sets. Au mois*



*de décembre, une société spécialisée dans la capture d'objets a même proposé à la mairie de Londres de scanner trois lieux emblématiques de la ville pour essayer de les monétiser. Il s'agit d'une vraie tendance qui génère cependant encore de nombreuses interrogations : à qui vont appartenir les droits de ces lieux ? Au propriétaire du lieu, au studio, au gérant de la librairie... ? Pour cette dématérialisation de la production, l'enjeu est donc à la fois économique juridique et environnemental. »*

Ce type d'innovation est au cœur du chantier entrepris cette année par les studios de Bry-sur-Marne. Comme le souligne Yannick Betis, directeur général de B Live, « *la période de confinement nous a permis de prendre du recul et d'envisager une infrastructure d'écrans Led à l'instar de celle exploitée sur la série The Mandalorian. Au cours de l'été 2021, nous comptons ouvrir sur notre plateau B3 le studio virtuel le plus abouti au monde. Nous avons travaillé avec un des leaders chinois en matière d'écrans Led pour bénéficier de ce qui se fait de mieux en la matière et pour proposer une surface d'écran qui représentera à peu près 600 m<sup>2</sup> avec un écran incurvé, une casquette, des écrans latéraux et des écrans au sol. Ces derniers seront suffisamment résistants pour supporter des voitures ou des décors physiques. L'annonce du plan du*

*CNC concernant le choc modernisation des studios est évidemment tombée à pic ! ».*

Le télétravail, Graal écologique.  
© Alexander Popov  
on Unsplash

Dans la mesure où les studios virtuels pourront éviter des déplacements coûteux en termes financiers et d'impact carbone, les producteurs et donneurs d'ordre auront de plus en plus recours à la collaboration, le contrôle et la validation à distance d'un continent à l'autre.

« *Il existe effectivement une montée en puissance des demandes. Nos clients travaillent avec des donneurs d'ordres qui sont aux États-Unis, en Angleterre et Quantic Dream a mis en place des solutions spécifiques leur permettant de suivre les tournages en direct. Ce n'est pas compliqué de mettre en place la liaison vidéo mais il faut quelques aménagements car un plateau motion capture est généralement assez grand et il peut être complexe de visualiser l'expression des acteurs... »,* commente Guillaume de Fondamière avant de préciser : « *Pour ce type de monitoring à distance, nous avons un système avec six à huit caméras hautes performances dont les flux sont combinés ensemble sur un seul moniteur. Nous avons aussi un certain nombre de petites tablettes disposées un peu partout pour proposer d'autres axes de vues du plateau* ». ■



**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@acclled.fr](mailto:contact@acclled.fr) / 01.78.94.58.60 / [@acclledjed](https://twitter.com/acclledjed)



# Pendant la Covid, les VFX continuent !

**Après la période compliquée du premier confinement**, les studios de VFX parisiens se sont adaptés, maintenant leur activité d'une dose plus ou moins importante de télétravail. Le moins que l'on puisse dire est que tous ont bien travaillé et que l'avenir s'annonce sous des auspices favorables. Entre les effets du crédit d'impôt international, le besoin croissant de contenus des plates-formes de SVOD, la frénésie des tournages de longs-métrages français, les planètes sont alignées pour enfin dynamiser un marché des VFX après dix ans plutôt ternes. À l'heure où la France est sortie de son troisième confinement, retour sur quinze mois quelque peu hors normes.

Par Emma Deleva

## Confinement 1 : l'expérience compliquée du télétravail

Quand la France se confine pour la première fois, tous les tournages s'arrêtent, les studios doivent s'adapter rapidement. « *Nous avions bien démarré l'année 2020, puis nous avons fermé le 17 mars. Nous étions prêts pour basculer en télétravail, notamment sur la partie tech, ainsi que certains artistes. En mars, nous avions terminé tout ce que nous avions en cours. En avril, nous avons mis tout le monde au chômage partiel car nous n'avions plus de travail* », raconte Olivier Emery, PDG de Trimaran. Le studio avait alors trois projets en cours : une série, *Je te promets* (12x 52 min, produit par Authentic Prod, pour TF1), une série de docu fiction, *Les Secrets des bâtisseurs de pyramides* (6x45 min, produit par Samuel Kissous, pour la plate-forme Smithsonian (USA) et Canal+ (France), mobilisant deux salles de montage et la saison 3 de *Tropiques Criminels* (8x 52 min, produit par Fédération Entertainment pour France Télévisions). « *Le tournage de Je te promets s'est interrompu, la réalisatrice du docu fiction (très demandeur en 3D et VFX), Sigrid Clément a dû arrêter le montage et Tropiques criminels était en préparation et devait se tourner en avril* », détaille-t-il, précisant qu'il a été agréablement surpris par les mesures de soutien financier du gouvernement. D'autres



studios comme Digital District « *ont dû absorber un pic d'activité jamais connu, notamment dans le département publicité* », se souvient Nicolas Lacroix, producteur VFX, en charge du département longs-métrages, séries TV et documentaires, avant que l'entreprise ne soit fermée aux équipes, sauf au responsable technique. « *Nous avions déjà recours au télétravail avant ces confinements, car nous faisons appel à des graphistes clés internationaux, notamment de 3D,*

*nous avons juste dû augmenter le volume. Cela a posé des problèmes techniques concernant la sécurité, l'accès aux serveurs, la rapidité des accès... Nous étions, de plus, dépendants du matériel que chacun avait chez soi* », reprend-il. Pour pallier cela, le studio s'est équipé en coûteux boîtiers PC OIT permettant la prise à distance sur les ordinateurs du studio. « *Cette version optimale a été réservée aux superviseurs, cadres, graphistes seniors. Elle permet d'avoir quasiment du temps*

Visuel avant et après VFX, du premier long-métrage de Romain Quirot, *le Dernier voyage*, film de science-fiction, coproduit par Digital District, en salle le 19 mai dernier.  
© Digital District



La série animée *Lego City* (*Circus*), le long-métrage *Oxygène* ou la fiction *Lupin* (*MacGuff*) ont été travaillés pendant les confinements.

réel, même lorsque l'on ne possède qu'une machine peu puissante chez soi», souligne-t-il. Autres solutions, la prise en main via des logiciels type TeamViewer, etc., imposant que toutes les machines du studio soient disponibles, et l'équipement personnel. Aux réunions régulières classiques, le studio ajoute des rendez-vous en visio par projet ou par équipe, tous les deux jours. « Nous ne pouvons pas nier qu'il n'y ait pas un peu de pertes d'informations. Mais dès le début de la mise en place de cette nouvelle organisation, les équipes ont été très motivées. » Malgré tout, une partie des effectifs a été brièvement en chômage partiel en avril et mai. Le constat est proche chez Circus. Ce studio, créé en 2008 par Julien Villanueva et Jérôme Bacquet, a pris le virage de l'animation depuis

quelques années. Quand tombe le couperet le 17 mars, le studio fait face à une intense activité. « Nous avons tout basculé au télétravail du jour au lendemain, dans une sorte de grande excitation, due à la nouveauté de la situation. Notre idée était de voir comment la structure pouvait continuer à exister même si nous étions tous dispersés, d'autant que l'effectif était de près de quatre-vingt personnes. Côté technique, nous avons mis en pratique le pilotage à distance des ordinateurs », explique Julien Villanueva. Tout n'a pas été sans heurt, notamment pour ceux travaillant sur la saison 3 de la série *Lego City adventures* (22x11 min, produit par Passion Pictures), l'animation impliquant des fichiers très lourds. De nouvelles manières de travailler sont imaginées : « Nous avons mis en place un rendez-vous

par Team matin et soir, et fixé les horaires de travail pour bien séparer vie privée et professionnelle. Il fallait créer une entité psychologique existante de Circus même si chacun était chez soi. Cela a demandé beaucoup d'organisation notamment pour les managers et les postes transversaux qui enchaînaient ces réunions du matin et du soir », reprend-il. À cela s'ajoutent des rapports d'activité « quotidiens par équipe pour prendre le pouls de chacun », pour pallier le manque de communication directe, essentielle à ces métiers artistiques. « Nous avons alors pris du retard et malgré tout ce que nous avions mis en place au bout d'un moment la motivation s'est délitée », convient Julien Villanueva.

Outre le moral des troupes, ce travail à distance a aussi généré des coûts supplémentaires comme le souligne Philippe Sonrier, directeur général de Mac Guff : « Non seulement le télétravail freine les interactions humaines essentielles à notre activité, mais il induit 20 à 30 % de rendement négatif, un surcoût qui n'a pas souvent été pris en compte par les producteurs ». Parmi ceux qui ont fait un effort financier, Netflix, notamment sur le film *Oxygène*, d'Alexandre Aja (produit par Gateway Films, Wild Bunch, Echo Lake Entertainment) visible depuis le 12 mai sur la plate-

## Le crédit d'impôt international en chiffre

Pour bénéficier du C2I, la société étrangère doit travailler avec une société française (studio VFX ou toute autre société payant l'impôt sur les sociétés en France). C'est elle, après dépôt du dossier au CNC, qui bénéficiera du crédit d'impôt. Si le projet est éligible, les dépenses peuvent commencer dès ce dépôt, un agrément provisoire sera délivré par le CNC dans le mois suivant la demande. Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2020, un taux bonifié de 40 % est applicable pour les œuvres de fiction à forts effets visuels dont les dépenses françaises relatives à la fabrication numérique d'effets visuels sont supérieures à 2 millions d'euros. Est dite « œuvre de fiction à forts effets visuels », une œuvre réalisée en prises de vue réelles dont au moins 15 % des plans, soit en moyenne un plan et demi par minute, font l'objet d'un traitement numérique.

# POSTPRODUCTION

forme. Ce film est vraiment un « bébé Covid », monté rapidement, il a nécessité un tournage Covid compatible et énormément de VFX, le studio The Yard a d'ailleurs été sollicité en renfort. « C'était un peu commando car nous avions peu de temps, d'autant que la date de rendu a été rabotée de trois semaines avec notre accord », sourit-il. Si le film d'Alexandre Aja a été livré dans les temps, le film d'animation, *Le Tour du monde en quatre-vingt jours* (produit par Cottonwood Media et distribué par Studiocanal, daté au 4 août 2021) a connu plus de déboires, mais la production a accepté de prendre en charge un surcoût Covid. En France et en Belgique, en partenariat avec le studio Circus, le film a subi les aléas du premier confinement. « Nous avons rapidement été obligés d'arrêter le travail en Belgique car les infrastructures ne sont pas au même niveau qu'en France pour gérer le télétravail, notamment, en termes de réseaux. En France, c'était plus facile, mais le 100 % remote n'est pas simple, il faut être ultra-organisé ». Mac Guff a ainsi développé la prise à distance des machines avec des VPN, mais peu de personnes ont totalement télétravaillé. « Pour les travaux complexes, notamment ceux au stylet ou avec des temps de latence, c'était ingérable ». Si le studio n'a jamais fermé, des projets ont connu un bref temps d'arrêt à l'instar de la saison 1 de la série *Lupin* (produite par Gaumont Télévision pour Netflix), du long-métrage *Eiffel* (produit par VVZ Production en coproduction avec Pathé, annoncé pour le 25 août 2021). « Nous avons dû mettre en place les conditions de production nouvelles et voir comment cela se passait psychologiquement pour les équipes. Nous avons rapidement favorisé le retour au studio, sans jamais l'obliger », ajoute-t-il.

Tous s'accordent à dire que pendant cette première période, les productions ont été à l'écoute, levant notamment quelque peu le pied sur les délais. Une flexibilité saluée par Séverine de Wever, directrice de production de la Compagnie Générale des Effets



Visuels : « Quand tout s'est arrêté, nous avons convenu avec les productions des séries de privilégier celles qui avaient des dates de diffusion figées ». Netflix a ainsi étalé les délais de livraisons jusqu'en juin 2020 de la série *Révolution* (huit épisodes, produits par John Doe Production, mise en ligne le 16 octobre), dont le tournage était terminé, tandis que celui de la saison 1 de *Paris Police 1900* (8x52 min, produits par Tetra Media Fiction, pour Canal+) a marqué un temps d'arrêt pour reprendre en juin. La série a été livrée par le studio en novembre et diffusée en février dernier. « Nous nous sommes équipés pour basculer en télétravail, mais cela n'a pas été simple car nous travaillons sur des images en 4K. Tout le monde avait un double poste avec login et identifiant pour la prise de main à distance, et parfois des délais de réactivité plus long », raconte-t-elle, ajoutant que « le plus compliqué a été de garder le lien, la communication, la réactivité ralentie pour les

modifications, d'autant qu'au studio, les plans truqués sont visionnés sur grand écran ». Si pour certains l'adaptation a pu être compliquée, The Yard a abordé cette première phase plus sereinement : « Nous étions prêts, nous avions anticipé et avions mis en place le télétravail très rapidement et très tôt », explique Laurens Ehrmann, le directeur. Avec une douzaine de personnes, il gère le projet en cours, *Méandre*, le long-métrage de Mathieu Turi, (produit par Fulltime Studio, distribué par Alba Films, le 26 mai 2021). Face à l'inconnu, il a mis en place un rituel afin de garder les équipes sur le qui-vive. « Tous les matins à 9h30, 14h et le soir, nous faisions un call rapide pour savoir comment tout le monde allait et faire le point. Cela a permis de garder le lien, de donner les objectifs, de connaître les difficultés et de trouver des solutions ensemble. Nous avons utilisé les outils de la visio pour prolonger notre méthode habituelle de travail et cela a plutôt bien fonctionné », reprend-il.

Un avant/après issu de la série *Révolution*, diffusée sur Netflix, dont les VFX sont signés la Compagnie générale des effets visuels.  
© Netflix/CGVE

## France VFX : s'allier pour attirer les projets internationaux

Coprésidé par Philippe Sonrier (Mac Guff) et Olivier Emery (Trimaran), France VFX est un syndicat professionnel dédié à l'industrie des effets visuels et de l'animation créée il y a trois ans. Il réunit une dizaine de studios de VFX français et a intégré la Ficam au printemps dernier. « *L'enjeu pour la France, où l'on a de bons studios de VFX, d'excellents artistes et un réel savoir-faire, est de capter les projets internationaux qui vont arriver très vite grâce au crédit d'impôt international (C2i) et de capter les projets des plates-formes* », souligne Olivier Emery. Alors que le marché français, que ce soit en séries et en longs-métrages, encore peu demandeurs VFX, le pari est que les producteurs étrangers, notamment américains, soient sensibles financièrement au C2i très attractif et fassent appel aux studios français reconnus pour leur fiabilité et leurs workflows efficaces. « *Les plates-formes nous font travailler et constatent nos capacités en termes de VFX et même les producteurs français commencent à comprendre que ces derniers sont nécessaires. Cela devrait aussi rejoindre sur les projets français. Ce sont surtout les projets internationaux qui vont booster nos studios, même si nous capturons les séries avec des budgets moyens. Cela va demander des investissements en termes de main d'œuvre* », ajoute-t-il. Alors qu'un studio anglais, One of Us, s'installe à Paris, le nouveau nerf de la guerre va être le recrutement des talents et la possible inflation des salaires.

<https://www.vfx-france.com/>

## Confinements 2 et 3 : une activité de plus en plus intense

Quand arrive le premier déconfinement, The Yard débute un projet pour Disney+, *Wanda Vision*. « *Du fait, des normes TPN (Trusted Partner Network), nous ne pouvions pas travailler à distance, nous avons repris le travail sur site en diminuant la jauge de 50 % dans le respect des règles de sécurité sanitaire, une organisation pénible mais nécessaire. Et depuis, nous avons continué comme cela* », explique Laurens Ehrmann. Seul studio en France à avoir la norme TPN en VFX à 100 %, garantissant une sécurité maximale aux studios hollywoodiens, The

Yard est une jeune société qui a le vent en poupe. « *Nous avons eu, en fait, énormément de projets et tout se passe bien, nous recrutons. Nous avions pour habitude d'être très orienté cinéma français et international, maintenant cela s'équilibre entre TV et ciné, avec de plus en plus de très gros projets comme Wanda Vision, Le Mans 66 : Ford versus Ferrari (Disney), ou comme En thérapie pour Arte et plus récemment Nomadland de Chloé Zhao, récompensé par trois Oscars, Golden Globe et Lion d'Or à Venise* », ajoute-t-il, ravi d'avoir été contacté, en cours de production, pour aider sur *Oxygène* d'Alexandre Aja. De son côté, la crise sanitaire n'a pas ralenti l'activité du studio : « *J'ai l'impression que cette crise a agi comme un accélérateur : si l'entreprise ne va pas très bien, les problèmes s'additionnent, si elle va bien, la croissance s'intensifie* ». Actuellement superviseur VFX sur le tournage du long-métrage de Jean-Jacques Annaud, *Notre-Dame brûle*, (produit et distribué par Pathé), il débutera la postproduction cet été. « *Nous allons démarrer un nouveau film international et d'autres séries avec Netflix ainsi que plusieurs films français* ».

The Yard a travaillé sur les VFX de *Nomadland*, de Chloé Zhao, qui a reçu deux Oscars cette année.  
© The Yard



D'autres studios se sont demandé si la Covid n'allait pas réduire l'activité. Ainsi, Digital District où la culture du CDI est forte, a réfléchi si le travail venait à manquer. « *En fait, il n'y a pas eu arrêt des tournages, au contraire* ». Entre les VFX sur la série *Voltaire, Mixte* (produit par En Voiture Simone pour Amazon), ceux de la saison 2 de *My Brilliant Friends* (pour HBO), de la saison 2 de *Mortel* (pour Netflix), d'*Exterminate All the Brutes, Raoul Peck* (4x52 min, disponible sur HBO Max depuis le 7 avril 2021, et une dizaine de longs-métrages, dont *Le Dernier voyage de Paul WR*, coproduit par Digital District, en salle depuis le 19 mai dernier, et bientôt du travail sur *Astérix*, le carnet du studio est bien rempli ! « *Le pic d'activité ne s'est pas esoufflé ce qui a été la vraie bonne*

# POSTPRODUCTION

*surprise. Nous n'aurions pas eu physiquement la place d'accueillir tout le monde dans les locaux en fin d'année. Cela s'est bien passé finalement*, se réjouit Nicolas Lacroix, de Digital District. Une charte du télétravail a d'ailleurs été mise en place après le second confinement, 40 % des projets devant être réalisé à distance. L'organisation spatiale du studio a été repensée, pièce par pièce. « La mise en place du deuxième confinement a rééquilibré le présentiel et le distanciel car on a senti une vraie lassitude des équipes. Pour du travail artistique, il est important que celles-ci soient sereines. Nous allons toutefois conserver une dose de télétravail, notamment pour les cadres », reprend-il.

Dans les autres studios, le grain à moudre n'a pas non plus manqué. Chez Trimaran, une fois les tournages bouclés, le travail a repris de plus belle. « Tout cela a simplement été décalé de trois, quatre mois. Il n'y a pas eu plus de VFX, la stratégie des producteurs a été de demander à leurs scénaristes de simplifier et de réécrire. Les budgets VFX ont plutôt diminué », précise Olivier Emery. Peu à peu le télétravail a été réduit et dès le second confinement, 80 % des équipes étaient à retour au bureau pour répondre à une hausse d'activité, notamment dans l'autre secteur de Trimaran, l'habillage 3D pour les diffusions sportives. De plus avec la reprise des tournages, les projets ont repris eux aussi le chemin du studio, donnant quelques fois lieu à des VFX « imprévus », comme sur la série *Je te promets*. Une scène qui devait être tournée en mars dans une forêt enneigée à Noël, l'a été le 30 juin. « Nous avons dû blanchir toute une séquence de trois minutes :



The Yard, certifié TPN, a aussi participé aux VFX au film de James Mangold, *Ford contre Ferrari*.  
© The Yard



Grâce au Face Engin, Mac Guff a les moyens de faire vieillir ou rajeunir les acteurs pour un prix compétitif.

*les acteurs sortaient de leur voiture en panne sur un chemin, en pleine forêt et devaient marcher dans la neige. Cela a été assez compliqué. Il était déjà prévu de blanchir, mais la forêt était bien plus verte, nous ne pensions pas avoir à faire un tel travail de map painting et de roto. Il a fallu détourner les personnages un par un avec finesse. Cela nous a pris beaucoup de temps, mais cela fonctionne bien* », raconte-t-il. Le studio a aussi terminé les VFX sur

deux-cent-vingt plans de la fiction, *Le Saut du diable*, un polar en montagne, réalisé par Abel Ferry (produit par La Compagnie des Phares et Balises pour TF1), tourné en octobre-novembre dans les Alpes et interrompu pendant dix jours à cause du Covid, et ceux de Basse saison, de Laurent Herbiet (produit par Agat Films & Cie pour Arte). Chez Circus, lors du deuxième confinement, les choses ont été remises à plat. « Nous avons décon-



Trimaran a réalisé les VFX de la fiction *Le Saut du diable* d'Abel Ferry, diffusée sur TF1.  
© Trimaran/TF1

finé progressivement à partir du 11 mai, en briefant chaque personne revenant et en adaptant le studio à la condition sanitaire. Nous avons décidé que l'on allait tenter autre chose pour le deuxième confinement : télétravail pour des postes très précis, mais sinon tout le monde est resté au bureau avec des règles barrières très rigoureuses sur nos deux sites. Nous l'avons bien mieux vécu. Chaque personne devait se sentir responsable pour le collectif. Cela s'est bien passé et finalement nous ne l'avons pas vraiment senti, tout comme le troisième », constate Julien Villanueva. A été livré dans les temps le long-métrage d'animation, *Le Tour du Monde en quatre-vingt jours*. Les affaires ont presque repris normalement pour ce studio qui traite, en termes de volume, l'équivalent minutes de trois longs-métrages par an.

Cela n'était pas gagné pour tous : « En 2020, nous avons moins travaillé en cinéma, mais nous sentons qu'il y a un besoin de programmes. Cela tourne en France, même s'il y a un surcoût, il y a eu rattrapage. Nous sommes sur un volume plus important que l'an passé. Nous sentons

qu'il y a beaucoup de projets de tout type : doc, VR, animé, fiction... Netflix a fait bouger les mentalités, ils accompagnent très professionnellement les projets tout en laissant une certaine indépendance aux producteurs qui ont pris conscience que l'on pouvait être plus ambitieux avec des coûts VFX très compétitifs en France », analyse Philippe Sonrier. Outre Oxygène, le studio a bouclé pour Netflix les VFX du long-métrage *Le Dernier mercenaire* (produit par Forecast Pictures et Other Angle Pictures, mise en ligne prévue le 21 juillet 2021). Pour la saison 2 de *Lupin*, la Covid a eu des conséquences en termes de VFX : « Nous avons fait des multiplications de foule, avec prévisualisation, sur Lupin. Dans la scène de l'Opéra, nous avons modélisé l'intérieur de la salle, cela n'a pas généré un surcoût énorme et a permis de rationaliser le tournage. Nous avons en outre développé "Face Engine" qui peut nous permettre notamment de rajeunir, vieillir ou de modifier des visages », indique-t-il. Cette innovation développée par Mac Guff, grâce à l'intelligence artificielle, a reçu le Prix de l'Innovation César &

Techniques 2021, et est actuellement en lice pour bénéficier de l'aide du choc de modernisation du CNC. Si le but du studio est de s'armer à l'international, cette technologie va être employée dans les VFX de la série *Le Monde de demain*, de Katell Quillévéré, nécessitant du rajeunissement, de la manipulation de visage (six épisodes, produits par Les Films Pelléas pour Arte et Netflix). Autre projet qui fera appel à ce développement R&D, la série de huit émissions, *Hôtel du temps* (produit par Mediawan pour France Télévisions) dans laquelle un Thierry Ardisson rajeuni accueillera en entretien à l'hôtel Meurisse des personnalités telles que Jean Gabin, Lady Diana... Malgré un carnet bien rempli, Philippe Sonrier convient que « la période reste un peu chaotique, les conditions sont parfois un peu compliquées notamment dans les timings ». Le son de cloche est identique à la Compagnie Générale des Effets Visuels. « Après le premier confinement, il y a eu une recrudescence des tournages, c'était la course, tout le monde tournait », constate Séverine de Wever. Quand les salles de cinéma étaient encore fermées, l'effet « lever le pied » avait déjà disparu et avec la fin du troisième confinement, l'approche du festival de Cannes, la frénésie continue, « ce qui n'est pas pour nous déplaire, bien au contraire ; mais tout va plus vite : nous voyons arriver de multiples projets de séries et de longs-métrages. Il faut donc s'adapter et rebondir vite. Mais tout cela est bon signe, cela signifie que les tournages reprennent, qu'il y a un besoin de produire des films et c'est une bonne chose pour tous les studios VFX », conclut-elle. ■

# Wasabi Technologies aide CTM Group à proposer un stockage cloud adapté aux besoins du marché de l'audiovisuel

**Comme tous les secteurs d'activité**, l'audiovisuel a dû prendre le virage du digital. Alors que l'instantanéité est de rigueur pour accélérer la production, mais aussi la diffusion des informations, la question du stockage et du partage des données est plus que jamais cruciale et devient un véritable avantage concurrentiel. Pour répondre à ces enjeux, CTM Group, fournisseur de solutions techniques pour les métiers de l'audiovisuel, s'appuie sur la solution de stockage cloud de Wasabi Technologies pour proposer sa solution « cloud for media ».

Par Harry Winston



### CTM Group : un pionnier de l'audiovisuel

Crée en 1919 comme fabricant de matériel film, CTM Group fournit aujourd'hui aux professionnels de l'audiovisuel, des produits et services dédiés à leurs problématiques. En plus d'un siècle, l'entreprise a su se réinventer et gagner la

confiance des leaders de la production, des prestataires ou encore les chaînes de télévision.

Pour eux, CTM Group propose et élabore des plates-formes techniques depuis lesquelles ils peuvent effectuer toutes les opérations nécessaires à la fabrication de leurs programmes (montage,

étalonnage, mixage, VFX, conformation...), les distribuer et les archiver.

Pendant longtemps, les solutions de stockage sur site suffisaient à l'exploitation et à la fabrication des programmes. Mais une nouvelle réalité s'est mise en place et nécessite aujourd'hui de recourir à des technologies plus récentes.

# webedia ELEPHANT

# Brut.

**Une nouvelle réalité s'est mise en place et nécessite aujourd'hui de recourir à des technologies plus récentes.**

## La nouvelle réalité de l'audiovisuel

Alors que les chaînes de télévision sont plus nombreuses, qu'Internet s'est développé et que les plates-formes de VOD ont bousculé le marché, la concurrence entre les différentes productions est de plus en plus grande. Celles-ci doivent aller plus vite, proposer de nouveaux programmes et rendre l'information disponible le plus rapidement possible. C'est par exemple le cas de certains feuilletons ou émissions phares, tournés quasiment en temps réel pour s'inscrire dans l'actualité.

Par ailleurs, les équipes réparties partout en France ou contraintes au télétravail, rendent indispensable la collaboration, plébiscitant ainsi les solutions le permettant.

C'est pour répondre à ces nouveaux besoins que CTM Group a lancé son offre « cloud for media » et s'est rapprochée de Wasabi Technologies pour la fourniture d'un cloud adapté aux enjeux du secteur des médias.

Habitués à conserver leurs données en interne, les professionnels de l'audiovisuel commencent tout juste à se tourner vers le cloud. Ils attendent donc de cette technologie qu'elle leur permette de collaborer et de partager comme avec un stockage de production conventionnel.

## Wasabi : le cloud, rien que le cloud !

Contrairement à d'autres fournisseurs, Wasabi ne commercialise que de l'espace de stockage, sans services inclus dans une offre globale. Ce modèle permet à l'entre-

prise d'afficher des tarifs compétitifs et de garantir à ses clients une totale visibilité sur les coûts.

CTM Group propose ainsi une formule commerciale « Reserve Storage » à l'année ou sur trois ans avec plusieurs jalons de facturation pour un montant fixé d'avance. Celle-ci inclut l'ensemble des services associés et des solutions métiers qui sont ajoutées par CTM Group pour répondre à des besoins spécifiques et qui sont toutes interconnectées au stockage cloud Wasabi.

Enfin, parce que Wasabi est présente en France et dispose de datacenters en Europe, son offre respecte les principes du RGPD, ce qui lui permet de rassurer ses clients préoccupés par la souveraineté européenne des données.

## La Covid, les tests et la nouvelle normalité

Dans le secteur de l'audiovisuel, où la notion de propriété intellectuelle est plus présente que nulle part ailleurs, le cloud a longtemps été évité. Mais la situation sanitaire du printemps dernier a mis un coup d'accélérateur à son adoption, rendant cette technologie salutaire pour la résilience opérationnelle.

De nombreux professionnels des médias se sont naturellement tournés vers les solutions distribuées et intégrées en France par CTM Group au début de la crise sanitaire afin de repenser leur outil de production.

Confinés à domicile, les collaborateurs des sociétés de production devaient néanmoins continuer à produire des reportages, séries et

autres documentaires, y compris sur la crise sanitaire elle-même.

Tout d'abord proposé par CTM Group en tant que plate-forme de test et d'évaluation, le cloud Wasabi a ainsi su démontrer sa facilité d'utilisation et son apport pour chacun des secteurs d'activité ci-dessus. Les nouvelles méthodes de travail « cloud for media » ainsi mises en place par les équipes de CTM Group pourraient devenir la norme pour les mois et les années à venir.

## Le Groupe Elephant/ Webedia déploie une plate-forme collaborative hybride

Producteur français, le Groupe Elephant/Webedia travaille sur des magazines comme Invitation au voyage, Le pouvoir extraordinaire du cœur humain ou Le monde de Jamy. Avec l'aide des équipes de CTM Group, il a mis en place une plate-forme collaborative hybride autour de Wasabi dès le printemps dernier, ce qui lui a permis d'assurer la continuité de l'activité et de fluidifier les workflows.

Cette plate-forme est interconnectée aux solutions de transcodage et moteur de workflow Root6 ContentAgent. La solution d'archivage hybride XenData et le système de gestion des assets du groupe (basé sur le M.A.M. Cantemo Portal que CTM Group) s'intègre régulièrement parmi d'autres solutions pour ses clients en postproduction.

« Nous nous sommes intéressés à Wasabi il y a quelques mois. La crise sanitaire nous a obligé à intervenir très rapidement pour permettre la mise en place de la quotidienne Sept à huit pour TF1. Wasabi et les équipes de CTM Group nous ont accompagné dans un temps record. Nous produisons tous les jours avec cette plate-forme collaborative interconnectée, c'est super simple pour

...

# POSTPRODUCTION

---



*les journalistes et les monteurs !* », précise Julien Chambaud, CTO du Groupe Elephant/Webedia.

## Brut Media recours à une solution de stockage flexible

Brut est un média 100 % vidéo, co-créé par Renaud Le Van Kim, ancien producteur du Grand Journal de Canal +. Son offre, destinée aux jeunes, rencontre aujourd’hui un fort succès sur les réseaux sociaux auprès des moins de trente ans.

Brut Media recherchait une solution de stockage flexible pour répondre au contexte actuel. Les équipes de CTM Group ayant échangé avec les équipes métier, c'est vers la solution Wasabi et Lucidlink que leur choix s'est porté. « *Grâce à son offre de stockage cloud à un prix compétitif, Brut média a trouvé une solution économique, performante et sécurisée pour stocker ses backups* », souligne Laurent Fallet, responsable infrastructure et devops pour Brut Media.

## JLA Groupe archive et sécurise ses médias

JLA Groupe est le premier groupe indépendant de production audiovisuelle de fictions en France. Il comprend également des filiales dédiées au flux, au jeu vidéo, à la jeunesse, à la musique, ainsi qu'une chaîne de télévision. C'est sur Wasabi Hot Cloud Storage que le groupe assure la sécurisation et l'archivage de ses médias.

« *Nous avons fait le choix de sécuriser notre patrimoine audiovisuel avec la solution HSM XenData qui nous permet une synchronisation et*

---

**Dans le secteur de l'audiovisuel, où la notion de propriété intellectuelle est plus présente que nulle par ailleurs, le cloud a longtemps été évité.**

---

*une sécurisation automatique des Masters vers le stockage sécurisé de Wasabi. Nous souhaitons nous appuyer sur un acteur qui respecte le RGPD, nous fournissant une solution performante et attractive financièrement, sans coûts cachés* », explique Jean-Nicolas Tirlo, directeur technique de JLA Groupe.

## Titrafilm stocke dans le cloud

Fondée en 1933, Titrafilm est la plus ancienne société française de doublage et de sous-titrage pour le cinéma. La société a entre autres développé ses compétences dans le sous-titrage pour sourds et malentendants ainsi que l'audiodescription, et contribue à la numérisation et à la restauration du patrimoine cinématographique français. Titrafilm s'est rapidement intéressée aux solutions de stockage cloud. « *Toujours très actives dans la R&D, les équipes de Titrafilm ont finalisé le connecteur Wasabi S3 du M.A.M. (Media Asset Management). Cela permet de sécuriser certains de nos assets dans un cloud storage resilient comme Wasabi, mais également de simplifier la collaboration avec nos partenaires ou clients grâce à l'intégration de Wasabi dans notre plate-forme* », indique David Frilley, CEO de Titrafilm. ■

# SUNNY SIDE OF THE DOC

#STORYTELLINGMATTERS

21-24 Juin 2021  
Un marché digital sans frontières

Le 32ème marché  
international du documentaire  
& des expériences narratives



[sunnysideofthedoc.com](http://sunnysideofthedoc.com)



Co-funded by the  
European Union



# L'Image Retrouvée, restaurer c'est dialoguer...

**L'Image Retrouvée est un laboratoire** qui a choisi de se consacrer uniquement à la restauration de film.  
Portrait d'un labo qui fait rimer exigence et passion...

Par Harry Winston

S'il est un laboratoire que l'on peut qualifier d'orfèvre de la restauration cinématographique c'est bien L'Image Retrouvée. L'aventure de ce labo cinéphile est relativement récente. Crée à Bologne en 1990, la maison mère, L'Immagine Ritrovata, compte aujourd'hui quelques quatre-vingt collaborateurs, à laquelle s'ajoute le labo de Paris depuis 2016 où œuvrent vingt-cinq spécialistes, sans compter le bureau de Hong-Kong. À ces laboratoires est venu s'ajouter l'année dernière Éclair Cinéma devenue Éclair Classics.

## Les chefs-d'œuvre du cinéma mondial n'ont jamais été entre de si bonnes mains...

Pour Davide Pozzi, directeur du laboratoire, la restauration est un dialogue : « *Si le laboratoire apporte son savoir-faire technique et sa méthodologie, les ayants droits et les experts, historiens du cinéma et chercheurs doivent aussi être partie prenante de la restauration* ». Cette approche contribue « *à apporter de la science dans un métier qui compte une grande part de subjectivité* ». Cette démarche exigeante a conduit le laboratoire à la restauration, entre autres, d'un des plus grands chefs-d'œuvre du patrimoine français pour le compte de la Fondation Jérôme Seydoux-Pathé, *La Roue d'Abel Gance*. Avec à la clé, la production d'une version telle qu'elle fut voulue par son réalisateur et présentée aux spectateurs du Gaumont-Palace à sa sortie en 1923. Fort de cette réussite, le laboratoire œuvre actuellement sur un autre « *Gance* », *Napoléon* (1927), dont la restauration est sui-



vie par le réalisateur et chercheur Georges Mourier pour le compte de la Cinémathèque française.

## Le plus cinéphile des labos...

Les collaboratrices et collaborateurs de L'Image Retrouvée sont certes de bons techniciens mais ils sont avant tout « *des cinéphiles avertis et fins connaisseurs des techniques de tournage* ». Un prérequis essentiel, selon le directeur du laboratoire, pour toutes les étapes du workflow de restauration. « *Nous nous efforçons de restaurer le plus scientifiquement possible, historiquement et qualitativement en tenant compte des choix de chromie, d'éclairage et de grain initiaux faits originellement par les réalisateurs et chef-ops, et non au travers de notre subjectivité du moment* », insiste Davide Pozzi qui complète : « *L'"œil" extrême-oriental ne conçoit*



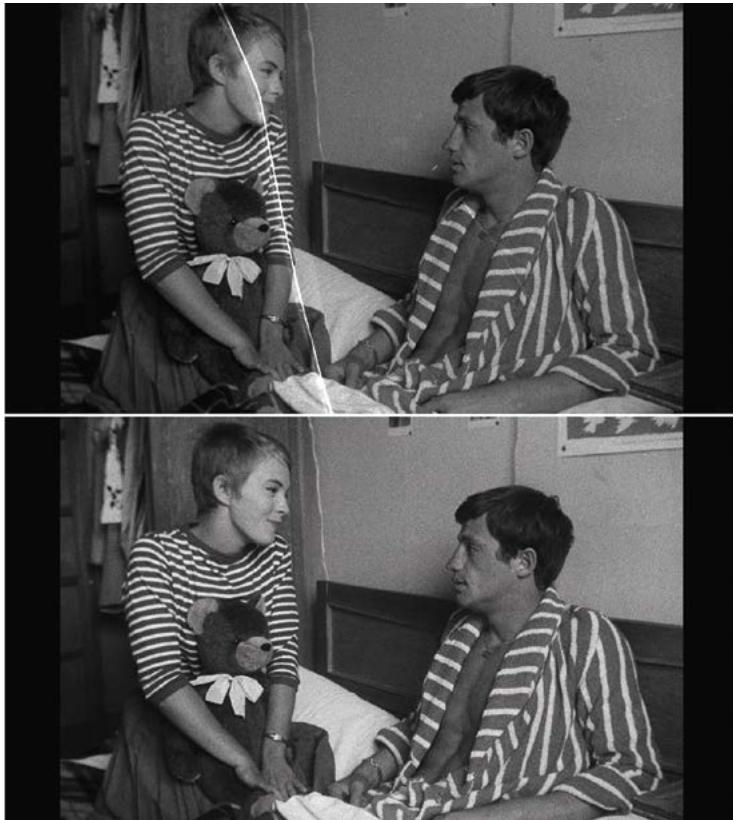
*pas la "couleur" de la même façon que son homologue occidental. Restaurer un film chinois ou hong-kongais des années 70 et étalonner selon les canons occidentaux d'aujourd'hui n'a donc aucun sens* ».

Restaurer un film, c'est de la technique, un travail d'enquête et une sensibilité pour recréer l'image dans son contexte.  
© Lorenzo Burlando

## Une approche vraiment unique sur le marché de la restauration

Pour développer son haut niveau d'expertise, L'Image Retrouvée

Image extraite  
du film *À bout de Souffle* de Jean Luc Godard, avant et après restauration.



L'image Retrouvée à Paris a été ouvert en 2016 et se consacre uniquement à la restauration de film.  
© Lorenzo Burlando

a par ailleurs créé deux départements qui n'existaient nulle part dans le secteur : les départements Chimique et Comparaison des éléments. Le premier effectue « une remise en état mécanique de la pellicule », comme le souligne Davide Pozzi, le second collecte et scanne tous les éléments qui ont contribué à la fabrication d'une version. « Il

n'existe pas qu'une unique version d'un film », précise-t-il. « Entre une première sortie en festival, une exploitation en salle ou encore des versions directors'cut, il convient, en accord avec les ayants droits et les historiens missionnés, de choisir quelle version sera à même de contribuer à la mise en valeur du patrimoine et à sa sauvegarde. » Une

opération qui consiste à scanner l'ensemble des négatifs caméra – dans le meilleur des cas – et différentes versions existantes ; à détecter s'il existe entre celles-ci des variations de montage, de prises et de déterminer la forme que prendra la version restaurée.

« Il s'agit parfois d'un véritable puzzle », confie Pozzi, évoquant le travail colossal qu'a demandé la restauration de *La Roue d'Abel Gance*. « Pour notre bureau parisien, nous avons pour cette tâche de scan à visée comparative choisi une ScanStation Personal Lasergraphics de chez Magic Hour. »

Si la France possède une grande culture de préservation de son patrimoine cinématographique, « certains pays n'ont pas cette culture », constate Davide Pozzi. « Nous récupérons des pellicules des quatre coins du monde pour lesquelles une remise en état mécanique est indispensable avant d'envisager le passage au scan. » Pour cette raison, il est primordial de conserver cette « tradition de la pellicule », à l'instar des quelques laboratoires français à ses côtés.

Cette vision artisanale et exigeante est résolument en phase avec les missions culturelle et de sauvegarde du patrimoine cinématographique des plus grandes cinémathèques – de Bologne à Paris (Cinémathèque française), de Hong Kong à Tokyo, de Mexico à Buenos Aires... – clientèle historique de L'Image Retrouvée. Mais elle séduit aussi les fondations les plus prestigieuses telles la Fondation Jérôme Seydoux-Pathé ou les Film Foundation et World Cinema Projet de Martin Scorsese aux États-Unis. Dans une démarche de valorisation de leurs catalogues, des studios et ayants droits tels Gaumont, Studio Canal, Sony, Paramount, Criterion, Fortune Star ou Celestial Pictures, sont aussi venus rejoindre les rangs de cette clientèle en quête de perfection... ■

# IMES, la valorisation de bout en bout des contenus audiovisuels

**La filiale française Entertainment services (IMES)** du groupe Iron Mountain propose un ensemble de solutions et d'outils aux producteurs, détenteurs de catalogue, chaînes de télévision pour stocker, archiver, valoriser leurs contenus médias. Présentation de l'entreprise par David Forest, directeur général de IMES (Iron Mountain Entertainment Services).

Par Stephan Faudeux

**Médiakwest :** Depuis combien de temps êtes-vous à la direction de Iron Mountain France ?

**David Forest :** Je suis arrivé en janvier 2020, soit il y a un peu plus d'un an, en pleine période Covid.

**Avez-vous tout de même pu rencontrer des clients ?**

Nous avons tous dû faire preuve de créativité. Le développement des téléconférences s'est accéléré tant pour nos salariés en travail à domicile qu'avec nos clients avec lesquels nous communiquons via Zoom ou autre, ce qui est déjà bien ! Nous sommes très impatients de reprendre le contact physique habituel, « old school », et que les choses reviennent un peu plus à la normale !

**Faute de pouvoir se rencontrer, nous voilà également à échanger par écran interposé... Pourrions-nous faire un point sur les activités et l'actualité de Iron Mountain ?**

Iron Mountain Entertainment Services, plus connue sous son acronyme IMES, a pour principal objectif d'offrir à ses clients la préservation, l'accessibilité et la valorisation de leurs archives média avec l'idée de conserver notre héritage culturel collectif. Cet élément fort est une valeur de l'entreprise Iron Mountain. La préservation de l'héritage culturel global est dans nos gènes. À titre personnel, comme tout citoyen français, il s'agit là du sujet que je trouve le plus frappant. C'est ainsi que le groupe Iron Mountain travaille en partenariat avec la French Heritage Society (FHS) en finançant des restaurations du patrimoine global. Je vous donne un exemple : nous avons en cours de finalisation un grand projet de restauration avec la Bibliothèque nationale de France (BnF), notamment du salon Louis XV. Dans ce cadre, Iron Mountain contribue au financement de cette restauration, tant pour la bibliothèque elle-même, que pour l'ensemble des œuvres d'art et des peintures restaurées dans le cadre de ce grand programme ambitieux. J'espère que nous pourrons tous l'admirer lors de son ouverture en 2022. En tant que



Français, je suis fier non seulement de travailler pour mon entreprise, mais aussi pour ce type de projet. Cela peut sembler un peu atypique côté business, mais il s'agit d'un marqueur fort de ce que représente Iron Mountain.

**Comment s'équilibre aujourd'hui votre activité entre des métiers ou secteurs plus traditionnels et le monde des médias, plus justement la préservation en numérique de ces médias ?**

Sur cette approche de préservation du patrimoine, l'élément numérique ne fait que croître. L'expertise d'Iron Mountain sur le sujet, de IMES en particulier, est très axée sur, d'un côté, la transition digitale des médias et, de l'autre, la sécurité et la pérennité des éléments produits. La sécurité s'appuie aujourd'hui sur la richesse et l'expertise de l'ensemble des salariés de IMES. Nous offrons un service complet, une préservation forte, physique, tangible et la capacité à nos clients de valoriser, réaliser, développer et utiliser leurs éléments.

**Est-ce à dire que vous avez mis en place de nouveaux outils pour que vos clients puissent accéder rapidement aux archives ? Avez-vous des offres sur du stockage froid, tiède, chaud ? Sur ce point, quelles sont vos relations avec les chaînes de télévision ?**

En 2020, l'un des axes d'investissement très forts de IMES France a été de développer notre solution de préservation numérique par la mise en place d'une plate-forme numérique « Smart Vault » accessible à nos clients. Pour vous aider à mieux cerner ce que leur apporte notre plate-forme, je vous donne l'exemple de deux clients. Le premier, Point du jour, est une société de production audiovisuelle qui produit des documentaires, comprenant des éléments historiques, culturels. L'autre, Tony Comiti Productions, est à la fois agence de presse et de production, très fortement en relation avec les principales chaînes de télévision françaises ou internationales. Pour ces clients, nous avons développé une solution sur mesure, sur notre



IMES assure les différents maillons du stockage des médias, que ce stockage soit physique ou numérique.

plate-forme « Smart Vault », qui leur permet de conserver l'ensemble de leurs fichiers numériques à chaud qu'ils peuvent enrichir. Non seulement leurs éléments sont présents, sécurisés et accessibles rapidement, mais notre plate-forme leur offre toute une palette de services complémentaires. Les plus frappants, les plus parlants sont la possibilité que nous offrons de faciliter l'indexation des contenus permettant des recherches plus performantes. Nous avons mis en place des outils de recherche améliorés et intelligents pour que chacun trouve rapidement ses éléments, puisse ajouter si besoin des solutions de sous-titrage, de la transcription de dialogues, partager ses éléments avec des clients à distance sans forcément avoir à les livrer physiquement, puisse collaborer avec d'autres sur des commentaires, sur l'enrichissement du contenu associé à ces éléments. Nous offrons vraiment une solution maison, sécurisée. En fait, tout se passe dans notre infrastructure à travers la plate-forme que nous avons développée en partenariat avec Limecraft. Laquelle est bien évidemment principalement fonctionnelle et très utile pour tout ce qui est partie média, vidéo et audio, mais pas que. On peut tout à fait utiliser des photos, des contenus, du matériel pas forcément du média, notamment des documents contractuels. Notre outil est puissant et adapté aux besoins de chaque client, tous n'ayant pas forcément les mêmes besoins. Nous disposons d'un socle comprenant un certain nombre de services fondamentaux qui répondent à l'ensemble des besoins opérationnels de tous. Chacun peut facilement centraliser ses médias, les sécuriser, les partager et y accéder rapidement afin de les valoriser.

**Quand vous parlez d'outils en propre, est-ce sur la partie software ou sur le stockage ? Êtes-vous propriétaire de vos serveurs ou sous-traitez-vous ?**

Nous avons mis en place notre propre infrastructure technologique. La partie logicielle est un mix entre des éléments effectivement propriétaires et notre partenariat avec Limecraft, bien connu sur le marché pour ses solutions.

**Vous avez cité deux sociétés de production qui ont une certaine volumétrie, mais vos solutions peuvent-elles s'adapter à une structure de moindre**

**envergure ? Vos outils sont-ils adaptables et taillés financièrement pour tout type de société ?**

Oui, technologiquement parlant, il n'y a pas de limitation de notre côté pour pouvoir accepter un client qui aurait quelques centaines ou milliers d'éléments et un qui en aurait davantage ou moins. La logique de notre offre est en cohérence avec le volume confié en conservation, c'est la partie volumétrique qui constituera l'offre financière. Cela nous permet justement d'avoir quelque chose qui soit en ligne avec les besoins exprimés, pas une solution fixe sur laquelle quelqu'un qui n'aurait pas énormément de contenu ne trouverait pas son intérêt. Notre service est vraiment adapté, proportionnellement parlant, à la quantité d'informations que le client souhaite conserver, utiliser au travers de notre plate-forme.

**Que répondriez-vous aux sociétés qui vous mettraient en concurrence ou se poseraient des questions par rapport à la prestation classique d'un Amazon ou Azur ?**

La grande différence avec les solutions dont vous parlez et qui sont disponibles sur le marché, c'est qu'elles sont essentiellement attractives pour conserver. Ce que l'on ne vous dit que rarement, c'est que dès que vous aurez besoin de télécharger, vous aurez de la facturation complémentaire. Notre facturation est pacquagée sur la quantité que vous confiez à notre plate-forme, vous n'aurez aucune autre facturation si vous téléchargez un fichier. Très complet, notre outil répond à l'ensemble des besoins d'utilisation de nos clients.

**Il s'agit en quelque sorte d'un « all inclusive »...**

C'est all inclusive. Bien sûr, des options complémentaires d'IA ou ML sont proposées et s'enrichiront avec le temps. Mais notre concept fondamental demeure le libre accès aux contenus média que nos clients hébergent chez nous. Il leur est accessible en permanence, ils ont la capacité de pouvoir le lire, le partager, l'édition.

**Pensez-vous que les détenteurs de catalogues, les producteurs de contenu aient atteint une forme de maturité en matière de conservation et de stockage ou y-a-t-il encore beaucoup d'évangélisation à faire ?**

Je ne suis pas un expert pour pouvoir vous répondre, mais mon sentiment est que l'évangélisation demeure toujours nécessaire. On aura toujours besoin d'expliquer aux clients pourquoi les solutions qui existent aujourd'hui et dont ils peuvent bénéficier sont intéressantes pour eux. Pourquoi, effectivement, la façon dont



# SERVICES

---

précédemment ils stockaient, « Je suis producteur, j'ai mon PC, je vais sur Amazon » ne correspond plus aux temps actuels. On l'a vu à travers l'événement Covid qui a obligé les distributeurs à retrouver des contenus très rapidement pour pouvoir les réutiliser de manière simple et sans perte. Ce genre de plate-forme répond à ce besoin.

## La partie média est-elle un secteur stratégique pour Iron Mountain ou simplement un secteur de plus par rapport à la banque, l'aérospatiale et autres ?

Iron Mountain est un grand groupe international surtout basé sur la préservation multisecteurs : banque, assurances, etc. Néanmoins, ces derniers temps, Iron a réellement souhaité investir fortement dans la partie média. Le groupe a une forte volonté de créer une ligne business dédiée aux médias, tout simplement parce que cela fait sens. Nous avons toute une histoire, une valeur sur la préservation de tout ce qui est patrimoine culturel. Nous sommes, si je peux le caractériser ainsi, un élément excessivement fort globalement, avec des expertises qui s'expliquent par le savoir-faire de personnes ayant travaillé vingt ans (voire plus) dans le secteur technologique des médias. Elles se déplient notamment en France et localement avec une forte capacité de proximité. En local, nous sommes la petite PME très proche de ses clients, lesquels nous connaissent quasiment par nos prénoms, tout en bénéficiant de la force d'un groupe international qui a la capacité de pouvoir financer, investir dans les technologies.

## En France, votre développement s'est fait notamment par du rachat d'entreprises locales, en va-t-il de même ailleurs en Europe ?

Aujourd'hui, en Europe, IMES est présent en France et en Angleterre. Il y a eu effectivement une création par acquisition d'entreprises en France puisque IMES a racheté en 2018 Capital Vision, et aussi par rachat en Angleterre.

## Et vos « infras » sont-elles en partie locales ? Disposez-vous de data centers locaux ? Comment le tout est-il géré ?

Sur la France, nous avons investi fortement dans le développement de nos studios numériques. L'an passé, nous avons entièrement reconstruit notre laboratoire vidéo, refait nos infrastructures ce qui nous permet de disposer d'un ensemble d'éléments parmi les plus pointus technologiquement, d'avoir les plus hauts débits possibles pour les transmissions de bande passante. Nos capacités sont adaptées à l'ensemble des services que nous proposons à nos clients, tant sur la numérisation que l'archivage des fichiers. Tous ces investissements forts se font à travers des structures locales.



## Vos concurrents sont-ils principalement des spécialistes du stockage ou les laboratoires traditionnels tels VDM ou Hiventy ?

En vérité, je ne vois pas de concurrent en mesure de fournir les mêmes services que nous. IMES à l'ensemble du périmètre de services, c'est cela qui nous différencie fortement et qui apporte une valeur forte à nos clients. Nous avons à la fois la capacité de conserver chez nous leurs biens physiques et de leur donner la possibilité de les récupérer, les cataloguer, être en mesure de les transformer, les numériser, les mettre sur les plates-formes digitales, enrichir leurs éléments, tout ça sans avoir à se balader dans tous les sens. C'est une valeur très forte, reconnue par nos clients. Avec le Covid, toutes les activités globales de production, de live, se sont arrêtées et, du coup, est apparu un besoin instantané de trouver très rapidement des contenus pour pouvoir diffuser. Je sais que cela a été compliqué pour nombre de sociétés. Nous avons eu, quant à nous, la chance de ne pas ressentir cet arrêt d'activité. Bien au contraire, nous avons fait face à beaucoup plus de demandes de nos clients à la recherche d'anciens reportages à livrer en fichiers à diffuser ce que permet notre socle, notre offre complète de A à Z.

## À combien de personnes s'élève votre équipe et quel est le nombre de vos clients en France sur le secteur des médias ?

Nous sommes une vingtaine de personnes fortement impliquées dans la relation avec nos clients, lesquels s'élèvent à quelques deux-cent-cinquante en France.

Comment travaillez-vous sur les fichiers ? Avez-vous opté pour un fichier pivot en particulier, un standard, un codec ? Quelle est votre philosophie ? La technologie présente sur notre plate-forme « Smart Vault » est vraiment adaptée aux différents codecs du marché. Nous avons la capacité de travailler avec la plupart des standards de nos clients. Avec, évidemment, au niveau de la plate-forme, la capacité de générer des fichiers de visionnage ; des proxys qui permettent à nos clients de les visionner n'importe où depuis les différents browsers Internet. Notre entreprise a vocation de s'adapter aux besoins de nos clients. ■

IMES travaille avec les différents standards de ses clients et a largement investi dans le développement d'outils numériques.

TROUVILLE NORMANDIE

3.11  
SEPT.  
2021

# Off-Courts

22<sup>e</sup> RENCONTRE FRANCE / QUÉBEC AUTOUR DU COURT MÉTRAGE

LABOS  
DE CRÉATION  
-  
LABORATOIRE  
D'IDÉES

GRATUIT  
ET OUVERT  
À TOUS

OFF-COURTS.COM



SONY



FUJINON

SHAPE

XEEN



# Dubbing Brothers, comme son nom l'indique

**Créé en 1989, le groupe Dubbing Brothers** est aujourd’hui leader sur le marché du doublage. Dubbing Brothers met à disposition ses infrastructures implantées à l’échelle internationale et propose une large gamme de services à valeur ajoutée (techniques et créatifs).

Dubbing Brothers offre une gamme de services audio, vidéo, techniques et créatifs la plus complète qui soit, notamment en matière de doublage multilingue, de mixage centralisé, de sous-titrage, mais également des prestations de laboratoire audio/vidéo VOD, Mastering 4K Ultra HD et de stockage hautement sécurisé pour tous types de données. Dubbing Brothers collabore depuis de nombreuses années avec CTM Solutions pour la mise à jour de ses équipements et infrastructures. Un entretien avec Jérôme Malaize, CTO de Dubbing Brothers et Jean-Christophe Perney, directeur du business development de CTM Solutions.

Par Stephan Faudeux

**Vous êtes aujourd’hui directeur des technologies de Dubbing Brothers opérant peu sur plusieurs pays. Quel est, en quelques mots, votre parcours ?**

**Jérôme Malaize :** J’ai commencé ici même en 2008 par faire de la prise de son pendant quatre ans. J’ai rejoint ensuite le service record, les assistants de plateau. J’ai été nommé superviseur du poste des recorders, activité que je continue à exercer. Par la suite, je suis devenu responsable du montage. Enfin, depuis quatre ans, je supervise la direction technique du groupe Dubbing Brothers, aussi bien nos studios à Los Angeles, que ceux en Belgique, France, Allemagne et Italie. D’autres filiales devraient s’ajouter d’ici peu.

**Quel est actuellement votre principal objectif ?**

**J. M. :** Je vise à homogénéiser tous les outils de travail, aussi bien les plug-ins que les consoles. Un contenu doit pouvoir être déplacé sans souci d’un studio à l’autre, d’une filiale à l’autre. Surtout à l’heure actuelle où le multilingue est légion, des clients nous confient plusieurs versions d’un même projet. Quand j’ai repris la maintenance des studios, une grande disparité existait en matière d’équipements. Nous avions même des configurations hybrides, avec une surface de contrôle pour l’automation dans Pro Tools et des audio dans Pyramix, l’image dans VCube. Il devenait donc urgent de tout unifier. Nous sommes passés, en quelques années à un environnement quasi exclusivement Avid Pro Tools.

**Quels sont vos métiers et comment se déroule le workflow ?**

**J. M. :** Nous recevons des éléments de travail : images, éléments sons et scripts de la version originale. Nos techniciens vont travailler sur ces éléments pour les adapter à nos procédures de production. En parallèle des étapes techniques, l’équipe artistique va œuvrer à la mise en place du projet. Nous passons alors en studio



pour enregistrer les comédiens, dirigés par un directeur artistique. Nos monteurs prennent le relais et perfectionnent la synchronisation des dialogues. Puis arrive l’étape du mixage. Les techniques diffèrent selon le format audio du programme (2.0, 5.1, 7.1 ou Atmos) mais le principe reste le même, mixer les dialogues avec une version internationale (musiques, bruitages et effets), les spatialiser, égaliser et ajuster leur dynamique afin de se rapprocher au plus près de la version originale. Une fois mixé, le projet est uploadé sur un outil développé en interne qui permet au client de vérifier son programme et d’y apporter ses commentaires. En fonction des retours, nous repassons sur l’une des étapes précédentes avant livraison finale. Tout est aujourd’hui dématérialisé, donc la productivité est optimale. Tout cela est orchestré par nos chargés de production qui assurent le bon déroulement de chacune de ces étapes. Nous avons développé de nombreux outils pour que nos clients puissent suivre l’évolution de leur projet.

Jérôme Malaize, directeur des technologies de Dubbing Brothers. Il a pour mission, entre autres, de mettre en place des workflows fluides et optimisés.

Dubbing Brothers, comprend à l'échelle du groupe une centaine d'audis, de salle de montage. Chacune possède son propre design loin des univers aseptisés de certains lieux.



### Est-ce à dire que le client ne se déplace plus ?

J. M. : Avec les mesures sanitaires, nous avons dû nous adapter, nos clients viennent assister généralement aux étapes de production. Et ce, aussi bien pour les films que pour les séries et cela est encore plus vrai aujourd'hui avec la montée en gamme des productions non cinéma. Nous avons donc mis en place des solutions « remote » afin de permettre à nos clients de continuer à superviser de façon sécurisée les programmes à distance.

### Qu'est-ce qui change fortement avec le développement des plate-forme de streaming vidéo ?

J. M. : Nous assistons à une évolution des contenus vidéos dont la qualité est en progression constante. Les méthodes de production entre la vidéo et le cinéma sont désormais très similaires. D'un point de vue technique, avec l'arrivée du son Dolby Home Atmos, nos méthodes de travail et nos studios de mixage ont évolué afin de répondre à cette demande et nos équipes sont montées en compétence. Avec les plates-formes, nous avons intégré dans le pôle vidéo la notion de multi-mix et nous travaillons désormais sur différentes versions d'un même projet.

**Jean-Christophe Perney :** En raison de la dématérialisation, la notion de contenus pour la télé ou la salle n'existe plus, puisque globalement les personnes visionnent sur les ordinateurs. En réalité, pendant cette période de Covid, les plates-formes ont créé une autre forme de consommation. Elles exigent un niveau de qualité qui a rehaussé globalement le niveau dédié aux chaînes de télévision. Ce qui ne signifie pas pour autant que le niveau d'exigence soit identique à celui d'un *Star Wars* qui sortira au Grand Rex.

Je ne sais pas si on peut évoquer un accroissement de la qualité, mais les exigences des clients sont manifestement plus élevées. Du coup, êtes-vous obligés de repenser vos outils de production et de post-production ?

J. M. : Oui, absolument ! Nous avons développé un bon nombre d'outils en interne via notre service recherche et développement.

Cela nous offre une plus grande flexibilité afin d'anticiper les attentes de nos clients et une plus grande capacité d'adaptation.

Nous repensons continuellement nos outils et cela passe aussi par les formations de nos équipes. Comme beaucoup de studios de doublage, nous faisons la plupart de nos prises de son avec des Neumann U87. Aujourd'hui, nous cherchons à nous rapprocher le plus possible du son de la production, nous utilisons donc fréquemment des micros canons et cravates. Par conséquent, nos équipes se sont adaptées à de nouvelles techniques de prise de son ou de placement de micro. Cela complexifie le travail et donc le temps nécessaire pour enregistrer un programme. Notre parc de micros a considérablement évolué et nos studios également puisque nous mixons habituellement les programmes vidéos en stéréo ou 5.1. Désormais le format Home Atmos implique une transformation complète de nos auditoriums.

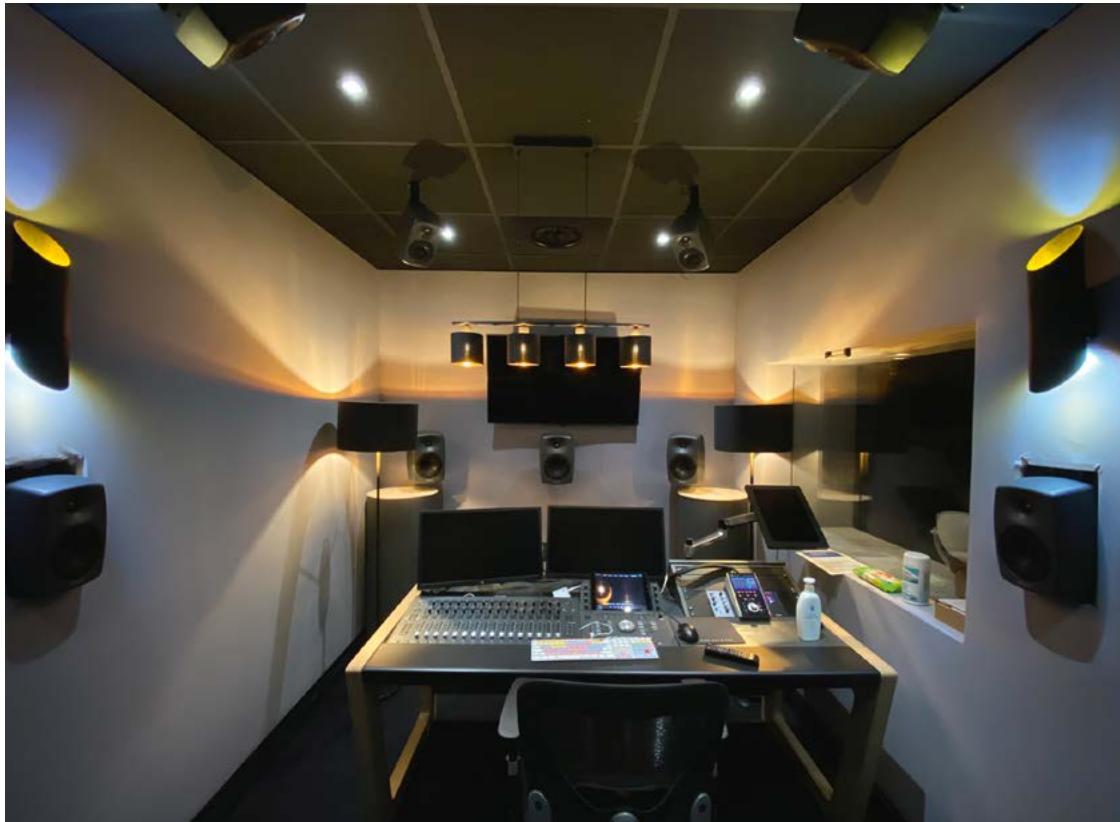
### Ces studios sont-ils tous polyvalents ?

J. M. : Tout à fait, la plupart de nos studios peuvent enregistrer ou mixer tous les formats. Nous dédions les grands studios au cinéma et les autres pour les programmes vidéo. L'objectif reste de garder une cohérence avec la destination des projets. Les projets cinéma sont donc enregistrés et mixés dans des studios qui



# SERVICES

---



Petit Studio de mixage équipé pour traiter du Dolby Home Atmos. Système Genelec, équipement Avid S3 MTRX Studio.

sont très proches des volumes des salles obscures, soit plus de 120 m<sup>2</sup> avec une hauteur sous plafond de 5 m. Les acoustiques de nos pièces évoluent car les besoins ne sont plus les mêmes. Il y a quelques années, la brillance de nos grands studios était très prisée et nous avons dû peu à peu les rendre plus mats pour suivre l'évolution de l'acoustique des prises de son des versions originales. Avec l'Atmos et les mix multi versions, il est plus délicat de profiter de l'acoustique naturelle d'une grande pièce pour plusieurs raisons. Les formats immersifs impliquent que les acoustiques soient re-crées au moment du mixage pour pouvoir être diffusées sur tous les canaux. Lorsque nous travaillons sur des projets multi versions, il est indispensable que nos prises de son soient similaires en termes d'acoustique, de dynamique et de présence pour que l'on puisse réjouir le plus possible nos automations sur des enregistrements en allemand, italien, grec ou flamand. Nous avons également des studios dédiés aux projets d'audiodescription ou de chanson. Pour la chanson, nous avons ajouté des équipements et périphériques dédiés à la musique offrant ainsi un plus grand choix de couleurs sonores. Dans ces studios, nous sommes en configuration cabine de prise et régie séparées alors que dans les autres studios, comédiens, directeur artistique et ingénieur du son cohabitent dans la même pièce.

## Tout est donc centralisé ?

J. M. : Nous sommes en plein travail !

J-C. P. : Jérôme s'occupe de la partie métiers audio, une spécificité qu'il convient de bien connaître. Sur ce

point, CTM constitue un excellent partenaire parce que nous pouvons proposer à Dubbing Brothers toute notre expertise et accompagnement sur l'infrastructure IT et les nouveaux outils médias qui répondent déjà à l'exigence de nos clients grands producteurs et chaînes de télévision. Notre expertise et retour d'expérience client porte sur les stockages collaboratifs, l'orchestration, les moteurs de workflow et de transcoding, le Media Asset Management (MAM) et l'aspect métier puisque l'on réalise de nombreux studios. Nous venons de déployer à cette occasion une solution complète de stockage collaboratif Avid NEXIS Entreprise associé à un cœur de réseau complet et sécurisé Dell 10 G dédié à l'ensemble des streams audio à gérer avec plus de cinquante systèmes Avid Pro-Tools chez Dubbing Brothers. Cela, afin de permettre à un studio qui s'arrête en session, de pouvoir ouvrir la même session dans un autre studio avec ce stockage collaboratif. Un système de MAM dédié au métier du doublage et des activités de laboratoire est en cours de déploiement.

## Comment sont développés vos outils ?

J. M. : Nous avons un service R&D qui a développé une dizaine d'outils aussi bien pour nos clients que pour nos besoins internes. Tout est développé en interne avec des équipes proches de nos équipes métiers.

J-C. P. : En créant sa propre palette d'outils métiers, Dubbing améliore sa productivité et sa qualité. Dubbing Brothers est incontestablement le leader en matière de doublage !



Studio d'enregistrement avec une grande cabine, et mixage équipée d'une surface de mixage Avid S6 M40.

**J. M. :** Notre système de rythmo électronique Erythmo a constitué l'un de nos premiers outils. Tout récemment, pendant la crise sanitaire, nous avons développé eDub, notre propre solution d'enregistrement à distance, tout premier système à intégrer une bande rythmo.

Nous avons déjà exporté dans nos filiales notre technologie de bande rythmo il y a six ans. Ce principe est pourtant assez spécifique à la France. Les équipes étrangères étaient donc parfois réticentes au début et puis très rapidement, le système est devenu incontournable même dans nos studios de Los Angeles où l'enregistrement avec bips est un standard depuis de nombreuses années.

En Italie, l'expérience était encore différente puisque les séances se passent sous le contrôle d'un directeur artistique aux côtés de l'ingénieur du son dans la régie et d'un assistant aux côtés du comédien dans le studio. L'un se concentre sur le jeu tandis que l'autre se focalise sur la synchronisation. Il a donc fallu revoir les rôles de chacun sous contrôle des syndicats locaux. Les comédiens travaillaient avec un script papier sur pupitre et se lançaient au bip, les yeux rivés sur leur script et un peu moins sur l'image. Par conséquent, la synchronisation était à retravailler à chaque prise. J'ai donc argumenté en mettant en avant les nombreux avantages de la bande rythmo, mais également de la configuration de studio où tout le monde travaille dans la même pièce. La rythmo permet d'avoir un script très proche de l'image et donc il est plus aisés pour le comédien de jouer tout en regardant les yeux de l'acteur à doubler. Cela s'en ressent dans le jeu mais c'est également un confort visuel. Pour les configurations d'enregistrement dans une unique pièce, il faut savoir qu'il n'y a que les Français qui travaillent ainsi.

J'explique donc aux équipes de nos filiales que cette technique permet d'éviter les soucis de synchronisation inévitables lorsque l'on retrouve différents types ou marques de moniteurs ou la cohabitation de vidéo-projection et de moniteur. Les délais de traitement de l'image sont différents, on peut ajouter des équipements pour les aligner mais ce sont des surcoûts épargnés en configuration « à la française ».

Il y a également un bénéfice artistique, lorsqu'un comédien joue face à une toile de 5 m de base alors que le directeur artistique contrôle sur un moniteur, le rendu n'est pas le même, la projection du comédien ou son jeu ne sont pas perçus de la même manière.

Dans une configuration sans cabine, les ingénieurs du son travaillent au casque au moment de la prise, donc sont concentrés sur leur qualité de prise. Le directeur artistique écoute l'acteur en direct et non pas à travers des enceintes. Son analyse n'est pas altérée par la prise de son et le système de diffusion.

Pour finir, un studio sans cabine permet d'être adapté, équipé pour mixer.

**J-C. P. :** Le niveau de qualité désormais exigé par les éditeurs a permis de reconnaître que la France a une vraie expertise, un réel savoir-faire en matière de doublage que d'autres essaient de reproduire ailleurs. Le studio son, tel que le concoit Jérôme, est technologiquement opérationnel partout. Auparavant, tel directeur technique appréciait tel son, telle couleur, telle ergonomie, avait des consoles différentes, des interfaces différentes. Le challenge actuel porte sur la productivité, la qualité, l'efficacité. Avec les progrès techniques effectués par Avid en matière d'innovations (surfaces de mixages Avid S6-S4-S3-S1 ; interfaces Audio MTRX et maintenant MTRX Studio ; interfaces de synchro avec la dernière Avid Sync X) et le mariage avec Euphonix, tout cela est possible. Une surface de contrôle peut tomber en panne, mais c'est rare. Et aujourd'hui, tout est standardisé, on ne perd pas de temps à réparer des équipements, c'est de l'échange et le remplacement standard des pièces quasi immédiat. Le fait d'uniformiser les plug-ins donnent les couleurs, la spécificité des ordinateurs, les OS, etc. fait gagner en efficacité, en productivité. Je dirais qu'avec le nombre de studios de Dubbing Brothers actuellement déployés dans le monde, qui doit actuellement s'élever à plus d'une centaine, il leur faut être très efficace.

**Comment s'opèrent en pratique les progrès technologiques, en particulier le collaboratif audio ?**

**J-C. P. :** Le collaboratif audio diffère de l'image. Nous avons opté pour une plate-forme de test « Avid NEXIS Enterprise » installée sur site pour étudier et évaluer les comportements et les effets de seuil pour le streaming simultané de plusieurs stations Pro-Tools, avec un parc à terme de plus de cinquante stations et une infrastructure réseau adaptée et entièrement sécurisée au site parisien de Dubbing Brothers.

Nous avons pratiquement les mêmes exigences et besoins qu'une chaîne de télévision quand elle décide d'upgrader ou de transformer son infrastructure tech-

# SERVICES



Le plus spacieux des audis de Dubbing Brothers avec une salle qui sert également pour faire des projections tests aux clients.

nique pour son JT. L'exigence, c'est aussi le respect d'une qualité et du cahier des charges. Nous essayons aussi d'engager les éditeurs dans notre démarche. Nous discutons actuellement avec Avid sur leur format de plug-ins pour que les développements des clients soient enrichis en fonction, pour que tout fonctionne encore mieux entre et avec les logiciels, afin d'accroître davantage la productivité de chacun.

Chez CTM, nous sommes, et c'est un gros avantage, en contact direct avec l'ensemble des éditeurs, nous les mettons souvent en relation par notre intermédiaire avec les équipes de Dubbing. Ils se disent souvent impressionnés par les process métiers et l'organisation mise en place chez Dubbing Brothers. Ils ne comprennent pas toujours le pourquoi des besoins spécifiques exigés par les clients en dehors du contexte d'exploitation. Il n'est pas toujours aisés de comprendre les spécificités du métier de chacun. Ses rencontres permettent de faire progresser et orienter le développement des produits et solutions des différentes marques.

La période est enrichissante, avec les plates-formes nous sommes de plus en plus « ITifiés ». Tout est sécurisé : badges, caméras, les entrées des audis cinéma en reconnaissance rétinienne. Nous accompagnons la demande croissante de Dubbing Brothers et d'autres clients de plus petite taille sur les nouveaux usages. Le studio se doit d'être ergonomique, beau, sans aucune concession sur la qualité du son. Dans 100 m<sup>2</sup>, on peut faire maintenant quatre studios. L'idée est d'en faire plus pour répondre à la demande. Très rapidement, avec les plates-formes, le cinéma qui reprend et la télévision, la demande du doublage va irrémédiablement

croître mais le niveau d'exigence aussi. C'est d'autant plus vrai que les États-Unis, gros pays producteur, n'ont pas ou peu ce métier. L'expertise du doublage est une spécificité franco-française à tous les étages. Dubbing Brothers double d'ailleurs des productions françaises à Los Angeles.

**Si on met entre parenthèses 2020-21, quel est chez Dubbing le poids des secteurs cinéma et télé ?**

J. M. : Nous travaillons sur un volume compris entre quatre-vingt et cent films cinéma par an depuis de nombreuses années. L'activité non cinéma est en constante progression depuis l'arrivée des plates-formes.

**Vous travaillez le Dolby Atmos uniquement en software ?**

J. M. : Que du software, oui. Je n'ai pas opté pour la solution RMU sauf dans deux de nos studios. Quand j'ai commencé à concevoir nos studios Home Atmos, des changements majeurs étaient en train de s'opérer chez Dolby. En voyant que la partie Atmos était de plus en plus intégrée dans Pro Tools, je suis parti sur l'idée que : « OK, je ne peux pas valider mes studios en Atmos pour le moment, je respecte tous les autres critères, sauf la partie RMU ». Pour des raisons diverses, en particulier ergonomiques, cela signifie deux interfaces, donc switcher entre plusieurs écrans et générer des fichiers sur deux workstations. Je pense que l'Atmos sera complètement intégré dans Pro Tools d'ici peu. Le gain qu'apporte la solution RMU plutôt que la Dolby Atmos Production Suite présente des intérêts limités pour nous puisque nous recevons des sessions dans lesquelles nous intégrons uniquement les voix. En revanche, en production je comprends tout à fait l'intérêt

puisque qu'il s'agit de création de contenu immersif. Nous avons acquis des Mac Pro dernière génération dont la puissance va rapidement permettre de gommer les soucis d'avoir un tout-en-un. J'échange régulièrement avec les équipes Dolby et Avid et cela me conforte dans ma stratégie.

**Outre la mise à plat des systèmes en termes de technologies, cherchez-vous à créer des synergies, voire du travail collaboratif de sessions à distance, entre vos différentes entités ?**

J. M. : Nous le faisons sur nos projets de multi versions aussi bien pour la vidéo que pour le cinéma. En déployant nos outils dans toutes nos filiales, cela devient de plus en plus aisés. Le principe est de se dire que, quel que soit le pays, nous sommes chez Dubbing Brothers et donc nous travaillons en équipe afin que les projets puissent s'échanger. J'homogénéise également les plug-ins afin de faciliter le travail collaboratif. Nous mutualisons le savoir-faire de chaque filiale pour en tirer le meilleur. Nous centralisons nos systèmes d'information pour une parfaite synergie. Centraliser les serveurs constitue donc un idéal. Nos deux entités en France opèrent déjà sur le même serveur, en streaming. Petit à petit, il devrait en être de même sur les autres filiales.

**Combien de collaborateurs techniques employez-vous ?**

J. M. : En France, nous sommes cent-soixante-dix salariés permanents et nous travaillons avec de nombreux free-lances.

**En termes de clientèle, d'usages, de méthodes de travail, que retenez-vous de cette crise ? Qu'est-ce qui vous a le plus impacté ? Cela a-t-il seulement changé quelque chose ?**

J. M. : Je pense que la crise sanitaire a juste accéléré un processus qui était déjà amorcé avant la crise. Cela joue sur les procédures de travail, l'évolution des métiers mais aussi la consommation de la télé et du cinéma. Les systèmes de travail en remote se sont multipliés, simplifiés et sont beaucoup plus fiables. Nous utilisons la plupart d'entre eux, nous pouvons très bien projeter de manière ultrasécurisée un contenu en 7.1 en temps réel ou permettre à un directeur artistique de diriger des enregistrements à l'autre bout du monde. Cette crise a décomplexé ces méthodes de travail et au final, je pense que nous allons en tirer le meilleur. Le télétravail va permettre à chacun de trouver son équilibre et donc de gagner en performance. Le travail en remote va permettre à nos clients de suivre quand ils le souhaitent un projet tout en continuant à venir en studio autant qu'ils le souhaitent. Les très nombreux contenus de qualités se sont multipliés avec la multiplication des plates-formes et tout cela va permettre à chacun de garder un niveau d'exigence élevé.

**En ce qui concerne le management de vos équipes, avez-vous des besoins en termes de formation, leur proposez-vous une formation technique régulière ?**

J. M. : En ce qui concerne les ingénieurs, oui. Nous organisons régulièrement aussi, avec Avid et CTM, des formations sur les consoles. Nous avons il y a quelque temps certifié Avid plusieurs de nos collaborateurs et nous organisons beaucoup de formations aussi bien en interne que pour les mixeurs free-lance, par exemple, qui ne maîtrisaient pas encore le format Home Atmos. Nous mettons régulièrement les jeunes équipes en studio avec les plus expérimentés pour échanger leur savoir-faire. Nos équipes sont essentiellement internes, nous comptons plus de vingt mixeurs permanents. La notion de concurrence n'existe pas entre nos techniciens, mixeurs, monteurs ou recorders ce qui facilite le travail d'équipe et le partage de connaissances. Nous utilisons une messagerie instantanée avec tous ces collaborateurs afin de faciliter les échanges. Dubbing Brothers est un grand groupe mais c'est avant tout une entreprise familiale. On ne s'appelle pas « Brothers » pour rien.

Je vais d'ici peu organiser des workshops avec nos internes, des mixeurs et preneurs de son spécialisés en production cinéma afin d'apporter un œil extérieur. J'aime beaucoup les échanges, c'est pourquoi j'apprécie beaucoup les salons [Satis, ndlr] que vous organisez ou encore l'IBC. La collaboration avec les équipes de CTM et en particulier avec Jean-Christophe a toujours été très fructueuse : échanges d'informations, organisation de workshop et de séminaires techniques, échange et rencontre avec les constructeurs... On a tous la passion de nos métiers. La concurrence ne porte plus sur la technique, tout le monde dispose à peu près du même équipement, l'expertise n'est plus là-dessus. Elle porte sur la qualité de nos prestations, la compétence des équipes, les outils que l'on propose à nos clients, l'ergonomie de travail, le design et l'acoustique de nos studios, la sécurité ou encore les procédés de fabrication. C'est sur ces points qu'il convient de miser.

J.-C. P. : Jérôme fait très attention à la conception et à l'acoustique des studios. Le temps de préparation d'un projet de studio est donc généralement plus long que sa réalisation. Malgré le nombre important de studios chez Dubbing Brothers, chaque studio est unique, ce qui rend les visites des locaux très divertissantes. ■

## Des motos image au cœur de la course

**La première a fait son apparition sur les routes du Tour de France en 1962.** Depuis, sur la Grande Boucle et les « classiques » cyclistes (Paris-Roubaix, Critérium du Dauphiné...), comme sur d'autres courses extérieures (marathon, triathlon...), les motos image sont devenues des pièces maîtresses des dispositifs de prises de vues mobiles et tiennent une place centrale dans l'activité HF des prestataires audiovisuels.

Par Bernard Poiseuil

Chaque année, à des titres divers (presse écrite et audiovisuelle, arbitrage de la course, organisation ou encore sécurité, à la charge des motards de la Garde républicaine), plus d'une cinquantaine de deux-roues prennent le départ du Tour de France.

Parmi eux, cinq motos de prises de vues (contre trois sur toutes les autres courses en France), communément appelées « motos image », en l'occurrence celles d'Euromedia, et sept équipages pour les rotations et jours de repos accompagnent les coureurs jusqu'à l'étape finale des Champs-Élysées.

### À chaque moto sa fonction...

« Avant le début du Tour, je préparais un planning décrivant les positions occupées par chacun des sept équipages sur chacune des étapes », confie l'ancien réalisateur Jean-Maurice Ooghe, désormais expert auprès de l'Union cycliste internationale (UCI). Celui qui a notamment dirigé les caméras du Tour de France de 1997 à 2019 a, l'an dernier, passé le relais à Anthony Forestier, lequel a en l'occurrence intégralement reconduit le dispositif mis en place par son prédecesseur.

Ainsi, hormis le cas particulier d'un contre-la-montre (lire encadré) et certaines configurations propres à une étape de montagne, la moto 1 escorte la tête de course. De son côté, la moto 2 précède le peloton. Pour autant, « le cameraman ne tourne pas le dos à la route, il est positionné normalement derrière



*le pilote. La position inversée étant interdite car trop dangereuse* », précise Jean-Maurice Ooghe.

La position n'en est pas moins délicate pour le cameraman qui doit filmer la plupart du temps vers l'arrière. Et elle l'est aussi pour le motard qui doit faire preuve d'une

grande vigilance pour ne pas favoriser le retour du peloton sur l'échappée. Quand le gros des coureurs chasse derrière la tête de course, « je demandais à la moto de faire l'accordéon : quand la moto est à l'antenne, elle se laisse rattraper par le peloton le temps de la prise de vue. Et quand elle n'est

À l'exception du Tour de France, le dispositif de base sur une course cycliste en France mobilise trois motos image.

## FILMER UN CONTRE-LA-MONTRE, TOUT UN ART !

**« La réalisation d'un contre-la-montre est réussie si les motos filment les coureurs en lice pour la victoire d'étape et ceux en lutte pour le classement général, qui ne sont pas forcément les mêmes », résume l'ancien réalisateur Jean-Maurice Ooghe. Explications.**

**« La veille du contre-la-montre, dès que la direction de course publie la liste des départs, le réalisateur doit effectivement déterminer quels coureurs seront filmés par les motos. C'est un planning précis, difficile à établir. Il faut faire en sorte de mettre les motos sur les bons coureurs et d'avoir toujours une image à proposer, et donc une moto en action avec un coureur.**

**« La couverture intégrale des étapes a rendu encore plus compliqué l'établissement de ce planning. En général, je faisais en sorte, au début de l'étape, d'accompagner un coureur sur tout le parcours afin de présenter celui-ci aux téléspectateurs.**

**« J'étudiais la carte afin de trouver une boucle sur le début du parcours, de telle sorte que les motos pouvaient accompagner les coureurs sur les premiers kilomètres, puis quitter le parcours et revenir au départ. Cette stratégie me permettait d'avoir à la fin de l'étape toutes mes motos disponibles au départ pour filmer la bagarre entre les favoris du classement général. »**

Maître des caméras du Tour de France de 1997 à 2019, l'ancien réalisateur Jean-Maurice Ooghe met aujourd'hui son expertise au service de l'Union cycliste internationale (UCI).



*plus à l'antenne, le motard accélère fortement pour se positionner loin devant le peloton, à une centaine de mètres. Dans tous les cas de figure, la moto doit se positionner du côté de la route où elle ne protégera pas du vent les coureurs en tête du peloton. »*

*La position de la moto 3 n'est guère moins difficile, surtout pour le cadreur qui est en permanence debout, caméra sur l'épaule. Le deux-roues suit le peloton et filme toutes les « histoires » à l'arrière : chute, crevaison, défaillance d'un favori, coureur à la voiture médicale...*

*La moto 4, elle, réalise les « passages », c'est-à-dire les plans fixes sur les coureurs échappés. Parfois, l'échappée explode, auquel cas « la moto peut, à la demande du réalisa-*

*teur, prendre en charge le coureur ou le groupe distancé de la tête de course. »*

*Enfin, la moto 5 se consacre aux plans fixes sur le peloton. Toutefois, n'étant pas autorisée à doubler celui-ci à quelque 30 kilomètres de l'arrivée, « si un favori ou un coureur important, à la suite d'une chute par exemple, se fait distancer et se retrouve à l'arrière de la course, elle peut, à la demande du réalisateur, rester avec l'attardé. »*

Maintenant, si le peloton explose en trois groupes, par exemple, notamment en montagne où la course est plus ouverte, mais aussi en plaine où des « bordures » peuvent se former, la moto 2 est à l'avant du premier et la moto 3 à l'arrière du troisième ; il n'y a pas de moto

sur le deuxième groupe. À ce moment-là, l'hélicoptère prend le relais pour rendre compte au mieux de la situation de la course. L'écart doit être au minimum de trente secondes, voire une minute, pour que la moto 5 puisse s'intercaler sur le deuxième groupe.

Ce dispositif, rodé depuis des années, s'applique à une étape de plaine ou une étape vallonnée, « mais pas à une étape de montagne où les motos 4 et 5 réalisent beaucoup moins de « passages » et ont la consigne de n'en faire aucun lors de la dernière ascension », pointe Jean-Maurice Ooghe.

*« Bien sûr, tout cela est théorique et il arrive souvent que les motos se retrouvent à des emplacements différents, selon les circonstances de la course », renchérit Christophe Barrier. Lequel souligne par ailleurs l'absence de modèle pour filmer un contre-la-montre. « En début de Tour, les classements ne sont pas établis, les coureurs intéressants à suivre pour la victoire d'étape ou le classement général sont épargnés dans la start-list. En fin de Tour, tous les favoris vont s'élancer à la fin et on n'a que cinq motos pour suivre les dix derniers à partir », développe le chargé de production aux sports à France Télévisions, diffuseur hôte de l'épreuve. « La configuration du parcours est aussi importante. En boucle (arrivée et départ proches) ou en ligne, cela influe sur le temps de retour au départ pour une moto et sur la stratégie qui en découlera. »*

### ...mais pas de hiérarchie entre les équipages

Reste une constante. « Dans aucune autre discipline, si ce n'est

■ ■ ■

# BROADCAST

pour d'autres courses extérieures, le cadreur évolue au milieu des athlètes et de l'aire de compétition », souligne Frédéric Haenehl, l'un des caméraman moto les plus expérimentés du circuit, qui participera cette année à son quinzième Tour de France. Physiquement, « c'est bien sûr plus éprouvant que du cadrage "classique", dans la mesure où s'ajoute la contrainte d'une météo parfois extrême (froid, chaleur, pluie, vent...) et du terrain (pavés, montée et descente de col, route sinuose...). »

Chaque jour, lui et son pilote officiel (Jean-Marie Cortegiani) ainsi que les autres équipages intervertissent leurs positions dans la course. Et dans ce road movie estival qu'est le Tour de France, « sur chacune il peut y avoir une histoire à raconter », imagine le caméraman, avant d'enchaîner : « La moto qui va sortir l'image du jour n'est pas forcément celle à laquelle on pense au départ. Ainsi, lors du Tour 2019, l'abandon du Français Thibaut Pinot fut filmé par la moto 5 qui, sur le papier, n'occupe pas la position la plus stratégique lors d'une étape de montagne. »

Aussi bien, si le réalisateur coordonne le travail des motos, pilotes et cadreurs conservent une part d'initiative. « Nous sommes bien sûr pleinement à l'écoute des demandes du réalisateur qui est le chef d'orchestre d'une partition se jouant en direct. Mais je ne m'interdis pas un petit solo de temps en temps », sourit Frédéric Haenehl. En fait, chaque prise de vue résulte d'un travail en binôme avec le pilote.

De son côté, reclus dans son car-régie, le réalisateur ne voit que par le truchement des caméras et ne peut donc pas mesurer la dangerosité d'une prise de vue qu'il ordonne. Aussi, plus qu'à lui-même ou au cadreur, le dernier mot appartient toujours au pilote. « J'avais mis au point une convention avec eux », rapporte Jean-Maurice Ooghe. « Si je donnais un ordre et qu'il n'était pas exécuté par le motard qui considérait que le plan demandé était risqué ou dangereux, alors je répétais



**« La moto qui va sortir l'image du jour n'est pas forcément celle à laquelle on pense au départ. »**  
**Frédéric Haenehl, caméraman.**

cet ordre car je pouvais imaginer qu'il n'avait pas été entendu. Mais si, après avoir répété cet ordre, il n'était toujours pas exécuté, alors je comprenais que c'était impossible et je passais à autre chose. » En revanche, poursuit l'ancien réalisateur, « pour ce qui est du placement des différentes motos dans la course, j'ai toujours été très directif avec mes équipes, car il n'y a que dans le car-régie qu'il est possible d'avoir une vision globale de la situation de course, qui seule permet de décider leur placement judicieux ».

## Sécuriser les hommes et les équipements

Afin d'équilibrer la charge de travail sur l'ensemble de la course, la moto 3 change d'équipage en milieu d'étape. De même, pendant l'étape, une moto « 2 bis » prend la relève de la moto 2 en tête de peloton.

Pour les mêmes raisons de sécurité, sur une épreuve infernale comme Paris-Roubaix où les chutes étaient autrefois nombreuses, les motos routières cohabitent, depuis 1997, avec un autre type de deux-roues.

Ici, « nous avons trois motos standard sur le début de la course, puis quatre motos de type trail pour une meilleure tenue de route sur les secteurs pavés. Trois motos de ce type sont également prévues sur la prochaine course féminine », indique Christophe Barrier.

Sur la moto, le cadreur dispose d'un marchepied lui permettant d'assurer ses appuis, typiquement quand il est debout ou qu'il filme au ras du sol.

Suivant la nature de l'épreuve à filmer (course cycliste, marathon, épreuve de marche, triathlon...), du terrain et la distance à parcourir, les équipes techniques procèdent à d'autres modifications, mécaniques ou électroniques, concernant notamment les suspensions, les paramètres d'encodage et, surtout, l'alimentation du matériel.

Parmi tous les équipements embarqués, la caméra est sans doute celui qui a la plage d'alimentation la plus contraignante. En conséquence, « il faut à la fois modifier l'alternateur pour avoir la puis-

Parmi les cinq motos image accompagnant les coureurs du Tour de France jusqu'aux Champs-Elysées, la moto 3 suit le peloton et filme toutes les « histoires » à l'arrière : chute, crevaison, défaillance d'un favori, coureur à la voiture médicale...



Sur les secteurs pavés de Paris-Roubaix, quatre motos de type trail viennent suppléer les trois motos routières pour une meilleure tenue de route.

sance adéquate et installer des régulateurs électriques sur la batterie de la moto. Et plus la course est lente – par exemple, une épreuve de marche –, plus il est nécessaire de réguler la tension d'alimentation », explique Nicolas Bladou, chef d'équipement HF chez Euromedia. En l'occurrence, sur une course rapide comme le Tour de France, avec des motos roulant à quelque 40 km/h de moyenne, à l'unisson des coureurs, celle-ci est relativement stable. Sauf dans le cas où les motos 4 et 5, qui réalisent les « passages » depuis les bas-côtés, sont à l'arrêt.

Toutefois, grâce à des équipements modernes moins énergivores et des kits (six à l'heure actuelle) plutôt destinés à des deux-roues de type trail (BMW JS 1250), « nous n'avons pas besoin de procéder à des modifications », fait-on valoir chez AMP Visual TV, qui utilise par ailleurs des scooters électriques

spécialement pensés pour les courses à pied (marathon, triathlon). « Cela permet aussi d'équiper rapidement des motos de location sur tous les continents. »

Chez ce prestataire, dont la flotte de deux-roues réunit notamment huit motos Kawasaki et quatre e-scooters BMW, le matériel embarqué comprend « une caméra compacte HD ou UHD (du type Sony P1, P31, P50), une optique stabilisée, un encodeur HEVC (développé en interne), un modulateur OFDM (avec interliving), un amplificateur et un ensemble radio datas/GPS/communication », détaille Stéphane Alessandri, directeur général délégué, en charge des activités internationales.

Côté captation, « notre caméra compacte a été équipée de plusieurs dispositifs ergonomiques, dessinés en partie par les opérateurs de prise de vue spécialisés. Une large poignée dorsale, équipée d'un report de zoom, un déport de viseur et une épaulière ajustable permettent d'adapter la caméra à l'opérateur de prise de vue », ajoute le responsable.

### Conserver la bulle

Sur le Tour de France et les autres courses cyclistes couvertes par Euromedia, chaque moto routière (BMW 1200 RT) ou de type trail (BMW 650 GS) embarque une caméra LDX86N RF de Grass Valley (groupe Belden).

À l'arrière de celle-ci se « docke » une interface Colibri, développée par sa filiale Livetools Technology, avec un connecteur d'alimentation en basse tension et une sortie vidéo SDI. Ainsi, si autrefois une grande partie de l'électronique était déportée sur le CCU, il est désormais possible d'accéder à un signal noble directement depuis le bloc caméra.

D'autre part, une diode rouge (« tally ») indique au cadreur s'il est ou non à l'antenne. L'information en provenance du mélangeur arrive directement sur la caméra, sans passer par l'interface, et s'inscrit

dans le protocole de contrôle des paramètres de celle-ci. Toutefois, « sur le cyclisme actuellement, on n'utilise pas de télécommandes déportées, mais des correcteurs colorimétriques en aval », précise Nicolas Bladou.

Pour les cadreurs, quel que soit le constructeur, il est essentiel que la caméra conserve naturellement sa bulle. « On a beaucoup travaillé au cours de ces dernières années sur l'équilibrage mécanique. C'est-à-dire qu'à la prise en main de l'appareil, il ne faut pas que celui-ci parte trop en avant ou trop en arrière, ce qui est très éprouvant pour eux », décrypte cet habitué de la Grande Boucle.

De la même manière, les cadreurs fatigueront rapidement avec une caméra trop lourde et cela retentira naturellement sur la qualité de leur travail. D'autant qu'une course cycliste représente aujourd'hui cinq heures de direct – depuis 2017, toutes les étapes du Tour de France sont ainsi retransmises en intégralité –, contre une heure et demie autrefois, où la part des motos image, variable suivant les autres moyens déployés (hélicoptères...), le profil de l'épreuve et le style de la réalisation, peut atteindre dans certains cas « jusqu'à 80 % du temps d'antenne », signale Stéphane Alessandri. Raison pour laquelle « nous avons opté pour des modèles monoblocs, compacts et légers, qui évitent de surcroît d'avoir l'électronique caméra dans les sacoches. »

Toutefois, l'allègement du matériel a ici ses limites, si l'on excepte la miniaturisation de certains équipements (caméras paluches...) embarqués sur les motos son pour permettre à un diffuseur d'avoir l'image de son reporter lors de ses interventions en direct. « Il ne faut pas descendre en-dessous d'un certain poids (ndlr : actuellement de 5 à 6 kilos, selon le modèle et la marque de la caméra et de l'optique) », prévient Frédéric Haenehl. « Dans d'autres pays, on utilise des caméras plus légères et, du coup, la prise de vue est plus difficile à stabiliser. »

## Stabiliser l'image

En la matière, le choix des objectifs s'avère de capitale importance afin de compenser, au besoin, les vibrations horizontales ou verticales, notamment en montagne.

Historiquement, en raison de sa position dans la course, la moto 2 a été la première à embarquer une caméra dotée d'une optique stabilisée, lui permettant désormais de rouler à une distance réglementaire de quelque trente mètres devant le peloton, sous l'œil vigilant des commissaires de course. « *Sans optique stabilisée, de surcroît avec la nouvelle réglementation qui impose à la moto 2 de laisser du champ aux coureurs de tête pour ne pas les entraîner dans son sillage, on aurait du mal à être à fond de zoom car plus vous shootez de loin, plus l'image bouge* », convient Hervé Besnard, responsable d'exploitation au sein du département HF d'Euromedia.

Un peu plus tard, « *lors de mes débuts sur le Tour en 2007, seules deux caméras en étaient équipées. Sur les trois autres motos, le cadre était libre de choisir son objectif (grand angle ou standard). Aujourd'hui, toutes les optiques sont les mêmes, que ce soit en termes de zoom, d'ouverture et de stabilisation* », rapporte de son côté Frédéric Haenehl.

Certains objectifs sont équipés d'un stabilisateur qui se déclenche à partir d'une certaine focale. Sur cet objectif, « *l'opérateur pourra choisir entre plusieurs modes de stabilisation selon l'utilisation (à l'épaule ou sur pied) et pourra également choisir la réactivité du stabilisateur via le menu du drive unit. La fréquence de stabilisation varie entre 0,5 Hz (mouvements de bougé ordinaire) et 20 Hz (mouvements à bord d'un véhicule ou d'un hélicoptère)* », complète Benoît Mercier, account manager chez Canon France.

En la matière, le constructeur a fait œuvre de pionnier. « *Concernant le marché du broadcast, nous en sommes à la quatrième génération d'objectifs ENG intégrant un système de stabilisation* », explique



La flotte d'AMP Visual TV réunit notamment huit motos Kawasaki et quatre e-scooters BMW.  
© AMP Visual TV

**« La France est le pays utilisant le plus d'optiques stabilisées par rapport au nombre d'épreuves couvertes par des motos image. »**  
Benoît Mercier, Canon France.

le responsable. Leur poids varie entre 1,7 et 2,8 kilos, selon le modèle (2 kilos pour le plus courant). Le HJ15x8.5 VAP, succédant au fameux J13x9 KRS VAP, est encore beaucoup utilisé sur les courses cyclistes et les courses offshore, alors que son équivalent en version HDR (CJ15x8,5 VAP) est déjà sur le marché. « *La France est le pays utilisant le plus d'optiques stabilisées par rapport au nombre d'épreuves couvertes par des motos image* », précise encore Benoît Mercier.

## Gérer la prise de vue

Le choix des viseurs n'est pas non plus indifférent. Ainsi, chez AMP Visual TV, qui filme une trentaine de courses chaque année, les cadres travaillent avec un viseur oeillet pour les prises de vues classiques et avec un écran LCD plein jour pour des cadrages

plus « circassiens », comme, par exemple, les plans en position re-tournée ou ceux au ras du sol.

Le risque ici est qu'« *avec le soleil en plein écran, on ne voit plus rien* », avertit Frédéric Haenehl. D'ailleurs, la problématique d'images surexposées n'en est pas moins présente que lors des passages de l'ombre de la tribune à la partie ensoleillée du terrain au cours d'un match de football ou de rugby. « *Ce qui arrive typiquement quand la moto est dans un sous-bois, le "diaph" ouvert, et que, d'un seul coup, elle se prend un violent contre-jour avec le soleil de face* », illustre Nicolas Bladou.

Techniquement, « *les solutions sont limitées* », admet Stéphane Alessandri. Dans ce cas de figure, « *nous nous appuyons sur le savoir-faire du cadre* ». Pour autant,



La part des  
motos image  
peut atteindre  
dans certains cas  
jusqu'à 80 % du  
temps d'antenne.

les nouvelles caméras répondent nettement mieux à ce genre de problématique que les anciens modèles en étant capables de gérer une variation de la lumière qui entre dans le capteur.

Faisant corps avec la moto, qui peut rouler à plus de 100 km/h, le cadreur – le « singe », comme l'appelle parfois son pilote – filme de manière intuitive et agile. « Nous n'avons pas d'autofocus sur nos

caméras, nous gérons le "diaph", le zoom et le point manuellement, comme c'est le cas sur d'autres capteurs », décrit Frédéric Haenehl. « D'où des "diaph" moins rapides et des flous qui peuvent être apparents pour le téléspectateur. »

## DES AUXILIAIRES DE GÉOLOCALISATION

**Depuis plusieurs années déjà, les motos image jouent un rôle clé dans la récupération des données GPS sur la course et leur transfert vers la ligne d'arrivée.**

Toutes les motos image, typiquement sur le Tour de France, sont équipées de capteurs. Les positions GPS de chacune sont multiplexées avec les images et transmises en HF à un véhicule dédié (data truck) stationné près de la ligne d'arrivée (*lire Mediakwest n° 29*). « Ce qui permet d'afficher la distance restante jusqu'à l'arrivée et les écarts entre les différents groupes accompagnés par une moto image », illustre Jean-Maurice Ooghe. En outre, sur certaines épreuves, des trackers GPS 4G sur les vélos permettent d'avoir la composition d'un groupe ou la position d'un coureur à un endroit précis, par exemple au sommet d'un col. « Mais ce système a un gros inconvénient, il ne fonctionne que s'il y a du réseau », poursuit l'ancien réalisateur. Aussi, pour la première fois lors du Tour de France 2015, Euromedia a mis en place une solution de géo-tracking (Smart Connected Sensors, Smacs) qui va localiser toutes les secondes l'ensemble du peloton et un certain nombre de véhicules suiveurs, soit plus de deux cents sources simultanées, sur toute la longueur du parcours. En dialoguant entre eux, les trackers (des centrales inertielles associées à des GPS) génèrent un flux de données (position GPS, vitesse, puissance développée...) qui va être acheminé vers la ligne d'arrivée via la HF de la moto image la plus proche et d'autres vecteurs de transmission, comme les hélicoptères et les motos son. D'une fiabilité remarquable, « ce système a notamment permis l'affichage en temps réel de l'évolution du classement général virtuel », se félicite aujourd'hui Jean-Maurice Ooghe.

Avec une caméra 2/3, en effet, sauf si celle-ci est dotée d'une optique très longue focale, le caméraman fait lui-même le point. Toutefois, « il a la possibilité, via le menu du drive unit, d'enregistrer différentes focales et focus, lui permettant de rappeler une position de zoom et de mise au point », signale Benoît Mercier.

## Jeu(x) d'antennes

Sur les motos d'Euromedia, l'émetteur HF de dernière génération (Fusion TX de Livetools Technology), placé dans la sacoche de droite, intègre dans un même boîtier le codeur Mpeg et le modulateur. L'appareil, dont les paramètres sont désormais contrôlés à distance, par exemple depuis la ligne d'arrivée, se charge de com-

presser le signal vidéo à la norme H264, voire H265/HEVC.

La sacoche de gauche, elle, accueille, typiquement sur le Tour de France, trois récepteurs audio pour les ordres (Radio-Tour, la liaison avec le relais aérien et les voitures techniques, celle avec le réalisateur) ainsi que le réseau de bord (intercom entre le pilote et le cadreur).

En revanche, l'amplificateur, de type RFPA, est positionné à l'arrière du deux-roues. Pour une question de refroidissement. « *Comme il présente un risque de surchauffe, il est préférable de le mettre à l'extérieur plutôt que dans une sacoche* », justifie Nicolas Bladou.

Quant à l'antenne, dans le cas le plus fréquent, celle-ci émet vers un avion-relais évoluant à une altitude de quelque 8 000 mètres. Mais certaines courses nécessitent parfois une double réception (terrestre et aérienne), comme lors des Jeux Olympiques de Pékin en 2008, où feuille la SFP avait dû exceptionnellement installer deux jeux d'antennes sur les motos pour satisfaire aux conditions particulières (zone d'exclusion aérienne, à l'exception d'un hélicoptère-relais de l'armée chinoise en back-up) imposées par les autorités locales sur les courses extérieures (marathon, marche, triathlon...).

« *Leur portée – jusqu'à 20 km environ – varie en fonction de la modulation, du terrain, du relais choisi, etc.* », indique-t-on chez AMP Visual TV, dont les équipes HF ont également eu l'occasion de déployer un double dispositif lors de courses atypiques.

Les antennes émettent dans la bande de fréquence autorisée (10 MHz), à un débit de 11 Mb/s pour une moto image classique. Cependant, « *nos caméras peuvent être maintenant utilisées en mode loupe et dans cette configuration-là, lors du dernier Tour de France, on était sur du 16 Mb/s* », indique Nicolas Bladou. Cette année, Euromedia a même réalisé un test à



Sur certaines épreuves, un tracker placé sous la selle permet de transmettre les données de position de chaque coureur à la moto la plus proche.



20 Mb/s lors du dernier Paris-Nice.

Du côté d'AMP Visual TV, le débit peut varier de 9 à 34 Mb/s. « *Nous le choisissons en fonction de la prestation et de l'infrastructure (réception via un avion-relais ou directement au sol, nature du terrain, nombre de mobiles et, surtout, format à transmettre)* », explique Stéphane Alessandri.

## Côté audio

Enfin, spécifiquement sur le Tour de France, les motos d'Euromedia sont équipées d'un micro mono (Schoeps SuperCMIT), placé au-dessus du bloc optique, et d'un couple stéréo (Sanken CSS5), accroché au mât de l'antenne et dirigé vers l'avant, pour la prise de son d'ambiance autour de la moto. Sur d'autres courses, comme Paris-Nice, le dispositif audio se limite à

un seul micro stéréo sur la caméra.

De son côté, AMP Visual TV utilise en permanence un micro stéréo au format MS placé dans la poignée de la caméra et installe fréquemment un ou plusieurs autres micros directionnels sur le châssis du deux-roues. « *L'opérateur de prise de vue fait office d'amortisseur face aux vibrations induites par la moto sur la route. La compatibilité mono est également assurée à 100 %* », souligne Stéphane Alessandri. Au demeurant, sonoriser les motos, c'est aussi donner du relief aux images. ■

En 2020, AMP Visual TV a équipé ses motos d'encodeurs UHD HDR et annonce l'installation prochaine d'un intercom numérique.  
© AMP Visual TV

## CAMÉRAS SPÉCIALES, MOTOS ÉLECTRIQUES ET ULTRA HD

**Avec le déploiement, entre autres appareils, de caméras high speed, le retrait attendu des deux-roues à moteur thermique et l'arrivée, à terme, de l'Ultra HD sur les courses longue distance, typiquement le Tour de France, les motos image amorcent un nouveau virage.**

« *Nos motos seront prochainement équipées d'un intercom numérique* », annonce Stéphane Alessandri pour AMP Visual TV.

De même, chez Euromedia, la redescente des ordres vers les motos, couverts parfois par les cris d'un public dense, notamment sur les derniers kilomètres d'une étape de montagne, est le dernier maillon en analogique d'un dispositif HF par ailleurs entièrement en numérique. « *Depuis plusieurs années déjà, nous menons des tests sur des systèmes de transmission audio numérique dont la qualité ne nous donne pas encore satisfaction, mais qui, à terme, nous permettront, sur un seul canal, de multiplexer plusieurs audios (voix, N-1, jingle...)* », expose Nicolas Bladou.

Dans le même registre, la qualité de la prise de son, qui pâtit grandement du bruit des cylindrées actuelles, sans parler du bourdonnement des hélicoptères autour du peloton, devrait s'améliorer grâce à l'arrivée des motos électriques dans le circuit international, « *sur quoi nous travaillons actuellement* », dévoile Stéphane Alessandri.

Par ailleurs, verra-t-on plus de caméras high speed sur les courses extérieures ?

Déjà, lors des éditions 2018 et 2019 du Tour de France, une Superloupe RF, mise au point par Digital Vidéo Sud (DVS), filiale du groupe EMG, fut utilisée sur les étapes de plaine, en alternance sur la moto 2 à l'avant du peloton, la moto 1 avec l'échappée et la moto 4 pour des « passages », vu la volonté de l'UCI et des organisateurs de limiter le dispositif motorisé sur l'épreuve. Du coup, l'appareil devait pouvoir être communiqué en direct, à l'égal d'une caméra classique, et, au besoin, produire en temps réel des ralentis à 300 images/seconde, grâce à un processeur (BPU) placé dans l'une des sacoches de la moto. « *On a fait des essais à des vitesses plus importantes, mais cela s'est révélé excessif* », indique Jean-Maurice Ooghe, avant de souligner que « *les deux dernières positions ont donné d'excellents ralentis, avec une grande variété de plans.* » Quant à la moto 2, « *l'encombrement de la caméra rend cette position très fatigante et peu exploitable, notamment en montagne.* »

En revanche, aucune grande course du circuit international ne devrait être filmée avant longtemps avec des moyens déportés, comme un bras articulé à l'arrière de la moto (sinon à l'avant, lors d'un contre-la-montre, par exemple), piloté à l'aide d'un joystick par un opérateur à la place du cadreur, ou une boule gyrostabilisée, de type Cinéflex, montée sur une plate-forme à l'arrière d'un véhicule à trois roues.

Si ces équipements, déjà testés sur des courses cyclistes à l'étranger et des marathons, permettent d'obtenir un plan large très stable en se positionnant loin devant les coureurs, « *le premier serait impraticable sur des courses en montagne ou des parcours sinuieux* », juge Jean-Maurice Ooghe, pour des motifs de sécurité et en raison d'un poids d'ensemble trop important.

Quant au second, « *cela ne fonctionnerait que sur de longues lignes droites et ne pourrait en aucun cas remplacer l'image de la moto 2 devant le peloton* », ni même celle de la moto 3 à l'arrière, du fait de l'impossibilité de filmer vers l'avant.

Surtout, après d'autres expériences sur moto (caméra gyrostabilisée filmant le sprint des coureurs en travelling sur les derniers hectomètres de l'arrivée aux Champs-Élysées en 2005, caméra 360 sur la Route du Sud en 2017...), « *notre prochain défi sera de produire des courses en UHD, comme on l'a déjà fait, à titre de test, sur le Paris-Tours en octobre 2019* », espère Hervé Besnard.

« *La problématique du passage à l'UHD est d'acheminer plus d'informations dans la même bande de fréquence, qui reste limitée à 10 MHz* », résume son collègue Nicolas Bladou.

Pour cela, plusieurs étapes ont déjà été franchies, comme l'amélioration de la modulation HF, celle des méthodes de compression avec le passage à l'encodage HEVC, lequel offre une qualité d'image 20 % meilleure par rapport à la norme précédente (H264), ou encore la généralisation des systèmes de type « diversity » qui permettent de choisir la meilleure réception, voire de recombiner des flux compressés en provenance de plusieurs relais.

La mise sur le marché de nouvelles optiques va aussi aider les prestataires. « *Le développement de lentilles encore plus définies est en cours et cela nous permettra sûrement de proposer encore des produits adaptés aux besoins de nos clients* », assure Benoît Mercier.

Pour le Tour de France notamment, le passage au nouveau format n'est donc plus qu'une question de temps. « *Nous avons les équipements pour le faire* », convient Nicolas Bladou.

De leur côté, les équipes d'AMP Visual TV sont également opérationnelles, « *En 2020, nos motos ont été équipées d'encodeurs UHD HDR, qui peuvent recevoir le signal vidéo d'une caméra compacte UHD HDR monobloc* », confirme Stéphane Alessandri. Maintenant, « *il faut avouer que les demandes ne sont pas très nombreuses.* »

# Ultimate Tennis Showdown : quel bilan pour Gravity Media ?

L'Ultimate Tennis Showdown (UTS) est un nouveau tournoi de tennis totalement inédit ! Créé par l'entraîneur de Serena Williams, Patrick Mouratoglou, UTS propose un format résolument innovant : des matchs de quarante minutes, divisés en quart-temps de dix minutes et des règles du jeu complètement dépoussiérées. Les échanges entre les joueurs et leur entraîneur, et les interviews réalisées à la mi-match sont retransmis en direct au public, qui peut ainsi vivre le match en immersion complète et ainsi apprécier cette expérience inédite.

Par Harry Winston



La quatrième édition de l'Ultimate Tennis Showdown s'est déroulée en France les 24 et 25 mai 2021 à l'Académie Mouratoglou située à Biot, sur la Côte d'Azur. L'équipe de Gravity Media, constituée de trente techniciens, ingénieurs, cadreurs et opérateurs EVS, a géré l'ensemble du dispositif de production audiovisuelle, de l'installation du matériel à la création de résumés en quasi-live.

L'UTS n'accueillant pas public, la retransmission des matchs exige beaucoup de créativité. La couverture vidéo n'a rien à voir avec celle de matchs de tennis traditionnels :

des caméras et des microphones spécialement conçus pour ce type d'événement sont nécessaires afin que le public soit au plus près des sensations des joueurs sur les courts. Pour l'UTS 4, le dispositif comprenait huit caméras, dont deux caméras sur rail, une steadicam, deux caméras HF, huit caméras robotisées PTZ, ainsi que trois EVS XT 3, une console de mixage Lawo mc236 et un mélangeur vidéo Sony MVS 6530.

### Les Pods : des unités de production mobiles ultra-performantes aisément maniables

Le matériel a été transporté vers

Biot dans des Pods de production spécialement créées par Gravity Media : des unités de production mobiles ultra-performantes et aisément déployables qui sont interconnectées et préintégrées pour faciliter le travail de câblage. Ces Pods comprennent des unités audio, de production et nodal, installées dans des conteneurs uniformes facilement transportables par route, train ou avion, qui offrent toutes les fonctionnalités d'un car régie. Elles sont configurées par nos experts et contiennent l'équipement nécessaire à la réalisation de produits broadcast HD : mobilier sur mesure, système de climatisation, unité d'alimentation élec-

L'Ultimate Tennis Showdown (UTS) créé par Patrick Mouratoglou veut dépoussiérer les compétitions de tennis.



Gravity Media a assuré la captation des matchs et des coulisses, le public étant interdit, crise sanitaire oblige.

Les régies étaient intégrés dans des pods développés par Gravity Media, faciles à déployer, interconnectables.



Les matchs étaient retransmis en direct sur UTS Live la plate-forme de streaming de l'événement.



trique intégrés. Quelques minutes suffisent pour les installer sur site.

## Netcams ou solutions audio immersives : l'innovation au cœur du projet

Dans le cadre de notre collaboration avec l'UTS 4, nous avons remplacé une partie de notre matériel habituel et adapté les spécifications techniques pour les rendre compatibles avec l'utilisation de casques Beats, l'un des sponsors du tournoi. Il nous a fallu faire preuve d'inventivité pour mener à bien l'ensemble du processus de production, notamment en ce qui concerne les solutions audio. En effet, les commentateurs devaient pouvoir communiquer avec les joueurs durant les matchs, suivre les échanges entre les joueurs et leur entraîneur, et même entendre ce que les joueurs se disaient à eux-mêmes entre chaque point. Nous avons également mis au point des caméras ultra-perfectionnées conçues pour être fixées sur les joueurs, les ramasseurs de balle ou les acteurs présents sur le terrain, et procédé à l'installation de mini caméras sur le filet « Netcam ».

Le dispositif de production audio-visuelle mis en place pour UTS 4 était ultra-perfectionné et parfaitement intégré tout en permettant une excellente maîtrise des coûts, montage et démontage rapides et une possibilité de transport partout dans le monde. Nous sommes non seulement fiers d'avoir contribué à la réussite de cette quatrième édition de l'Ultimate Tennis Showdown mais également d'avoir mis au point un produit particulièrement adapté aux besoins de cet événement innovant.

L'intégralité des matchs était retransmise en direct sur UTS Live, la plate-forme de streaming de l'événement, qui propose de nombreux contenus comme des rediffusions, épisodes en immersion, podcasts et temps forts de chaque rencontre. Les seize matchs programmés de l'UTS 4 ont été diffusés dans plus de cent pays, sur les cinq continents. ■

# Les technologies de streaming pour la contribution évoluent avec le SRT et le WebRTC

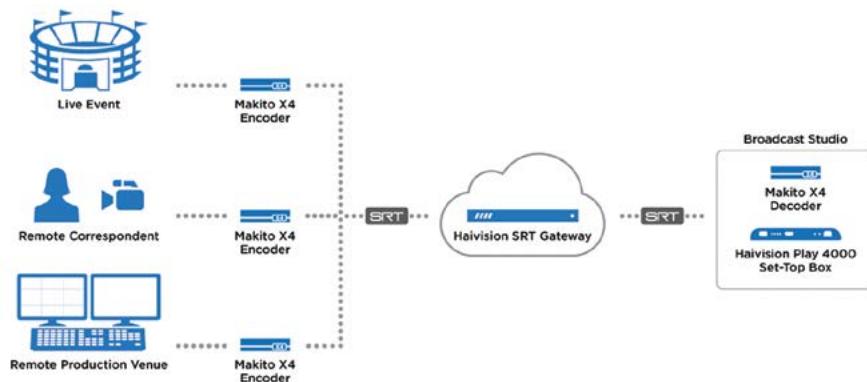
**Le streaming a envahi tous les secteurs de la production et de la diffusion audiovisuelle.** Il est au cœur des nouveaux services de VOD qui offre l'accès à des milliers de films, à une multitude d'événements ou de services concernant aussi bien un large public qu'un groupe d'amis. Ces technologies sont également mises à profit pour faire évoluer les câblages dédiés (SDI ou HDMI) des studios et régies vers les infrastructures réseau qui innervent la totalité des entreprises.

Par Pierre-Antoine Taufour

Pour la réception de flux vidéo sur les terminaux domestiques, les éditeurs de logiciels et les équipes techniques des plates-formes de streaming ont redoublé d'efforts pour rendre l'accès aux contenus le plus facile possible, sous réserve de disposer d'un équipement récent et des versions d'OS et de navigateurs à jour. Du côté production, dès que l'on se penche sur les spécifications d'un matériel ou d'un logiciel d'encodage, l'utilisateur est confronté à une myriade de sigles, de protocoles et de fonctions qui risque de l'effrayer ou, au minimum, de le décourager.

Comme pour toutes les technologies numériques de communication, cette multiplication de paramètres et de codages évolue avec le temps en enrichissant de nouvelles fonctionnalités ou pour profiter des améliorations régulières des performances et des débits. Elle correspond également à une vaste diversité des usages et des fonctions. L'organisation des protocoles réseau en multiples couches superposées (selon le fameux modèle OSI) ne fait que rajouter une bonne dose de complexité pour l'utilisateur.

Comme dans beaucoup d'autres domaines technologiques, les protocoles et codages de streaming sont conçus pour correspondre à



des situations fort diverses et aux étapes spécifiques de la chaîne de production et de diffusion. Comme pour la TV traditionnelle, on distingue trois grandes étapes dans le cheminement des images et des sons depuis le lieu de captation jusqu'à l'écran du spectateur. D'abord les liaisons de contribution qui servent à transporter les signaux depuis le studio d'enregistrement ou le lieu de captation jusqu'à la régie finale de la chaîne ou du nœud de commutation qui assure la continuité du programme ou la sélection du contenu. Ensuite, l'étape de distribution vers les relais de desserte auprès des spectateurs (émetteurs de TV, serveurs CDN) et enfin la diffusion finale vers l'écran fixe ou mobile du spectateur, ce dernier segment étant souvent dénommé « the last mile ».

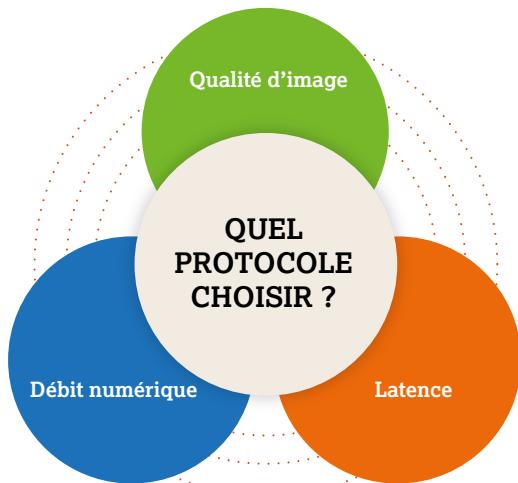
## Le protocole IP inadapté à l'audiovisuel

Pour fonctionner correctement un

service de streaming doit combiner plusieurs éléments. La première étape consiste à réduire le débit du flux numérique engendré par les signaux vidéo et audio grâce à un codec de compression. Leur évolution depuis les débuts du JPEG et du MPEG a fait l'objet de nombreux articles et autres conférences pour suivre leur évolution vers le H.264, puis le H.265 et tout dernièrement le VVC, sans oublier le JPEG2000 puis le JPEG XS et le VP9 et l'AV1 du côté des géants du streaming. Ces informations sont largement connues et répercutées par les constructeurs et les spécialistes car elles ont une influence directe sur la qualité des contenus et en parallèle le débit numérique et par conséquent la taille des fichiers.

Lorsque ce flux numérique vidéo et audio compressé emprunte les liaisons IP d'Internet, il est indispensable de leur associer un protocole de transport spécifique, destiné

Pour la retransmission d'événements en direct ou la remote production, les chaînes de télévision utilisent de plus en plus le réseau internet grâce aux améliorations apportées par les protocoles de streaming comme le SRT.  
© Haivision



Pour les liaisons de contribution en streaming, le choix du protocole reste toujours une affaire de compromis entre trois tendances antinomiques.  
© PA Taufour

à respecter l'intégrité temporelle des signaux audiovisuels tous basés sur une référence horaire stricte (balayage vidéo, respect de la durée et du rythme des sons...). Or, l'organisation initiale d'Internet, conçue au départ pour transmettre des fichiers de données ou des messages textuels ne garantit aucun respect de la synchronisation. Le réseau Internet comme de nombreux réseaux de télécommunications fonctionne selon le principe du « best effort », que l'on peut assimiler familièrement à « je fais de mon mieux ». Le service de streaming, et en particulier le protocole de transport entre la source et la destination, devra mettre en place des procédures permettant de garantir un flux stabilisé respectueux de la référence temporelle du signal audiovisuel malmené dans une liaison irrégulière et imprévisible. L'une des solutions consiste à mettre en place une mémoire tampon au niveau récepteur pour atténuer les à-coups de la transmission. D'où l'apparition d'une latence (ou retard) lors d'une transmission audiovisuelle basée sur Internet.

### Distinguer TCP et UDP

Tous les protocoles de transport de contenus audiovisuels sur Internet s'appuient sur l'échange de paquets IP entre les équipements reliés par réseau. À ce niveau, deux protocoles d'échange coexistent, le TCP et l'UDP. Le plus connu est le TCP (Transmission Control Protocol) car il est souvent cité et

apparaît à un moment ou un autre dans les panneaux de réglages de l'interface réseau d'un ordinateur. Il est également le plus utilisé. Au-delà de l'établissement de la liaison entre la source et le destinataire, il est doté d'outils de contrôle du flux de données et surtout de mécanismes assurant leur robustesse et garantissant que les données reçues sont identiques à celles émises, élément impératif pour la transmission fiable de fichiers de données. En cas de réception de données corrompues, une commande est renvoyée à l'émetteur pour réexpédier le paquet concerné. Ces mécanismes peuvent ralentir le flux des données et créer des retards préjudiciables au flux continu des données audiovisuelles, à moins de prévoir des mémoires tampons (buffers) pour encasser les à-coups mais qui augmentent en conséquence la latence globale de la liaison et du service.

Pour les transmissions de contenus audiovisuels, c'est un autre protocole de transport qui lui est préféré, l'UDP (User Datagram Protocol). Contrairement au TCP, aucune communication préalable n'est requise pour établir la connexion entre la source et la destination, et la vérification de l'intégrité des données se limite à une somme de contrôle sur l'en-tête sans renvoi des données altérées. Pour donner une image simplifiée des différences entre les deux protocoles, le TCP peut être assimilé à une lettre recommandée avec AR, tandis que l'UDP correspond à un courrier normal distribué dans sa boîte aux lettres. Cette simplification des procédures rend l'UDP plus sensible aux aléas du réseau mais offre une transmission plus rapide et sans à-coups. Il est donc choisi dans une majorité des cas pour assurer des liaisons audiovisuelles en mode flux. Dans le cas de la transmission de fichiers, le TCP sera toujours privilégié.

### Une première génération de protocoles

Les premiers services de streaming ont été créés dès la fin des années 90 avec parmi les plus connus,

Real Player, puis quelques années plus tard Windows Media. Ces premiers services étaient basés sur des protocoles propriétaires. Les organismes au cœur de la normalisation d'Internet ont proposé toutes une série de codages et de protocoles standardisés pour faciliter l'interopérabilité des services. Chacun est affecté à une fonction ou un service, ce qui a conduit à une collection de sigles, souvent similaires, qui n'aide pas à la lecture des spécifications des matériels, des logiciels et des plates-formes.

À la base il y a le RTP (Real-Time Transport Protocol), un protocole de communication permettant le transport de données soumises à des contraintes de temps réel comme les flux audio et vidéo. Utilisant l'UDP, il fonctionne en mode unidirectionnel et doit être associé à un autre protocole pour établir la session, comme le SIP ou le H.323 pour les services de téléphonie sur IP ou de visioconférence. Pour des services de streaming, il est souvent associé au RTSP (Real Time Streaming Protocol) qui complète RTP avec des commandes de lecture du flux (stop, pause, lecture...) évitant ainsi de télécharger le contenu au préalable sous forme d'un fichier, contrainte impérative pour diffuser un contenu live. Ces protocoles RTP et RTSP, largement délaissés par les services modernes de streaming, sont encore disponibles sur de nombreux équipements comme des encodeurs hardware ou les caméras pourvues d'une sortie réseau. Assez simples à mettre en œuvre, ils servent encore pour déployer des services à l'intérieur d'un réseau local pour de la vidéo surveillance, du monitoring ou la distribution de contenus en live au sein d'un organisme. Par contre, pour déployer des services sur des réseaux publics à longue distance, il sera nécessaire de configurer les routeurs et les pare-feu avec leurs ports spécifiques.

Le protocole RTCP ne transporte aucune information mais vient compléter le RTP pour fournir des informations statistiques sur le



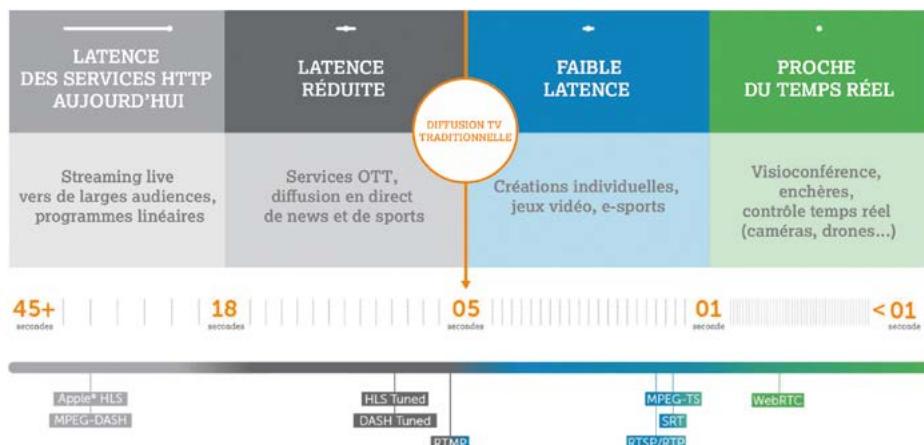
fonctionnement du réseau et la qualité de service. Ces informations peuvent être récupérées par un encodeur pour adapter ses paramètres en fonction des variations de débit et de la charge du réseau.

Le dernier protocole historique le plus connu est le RTMP (Real Time Messaging Protocol) lancé par Adobe à l'aube des années 2010. Il s'agit d'un protocole propriétaire fonctionnant dans une architecture client/serveur en conjonction avec le player Flash. Largement déployé sur de nombreux services et en particulier YouTube, il est disponible sur de très nombreux équipements et logiciels d'encodage. Basé sur TCP, il offre un contrôle d'erreur mais au prix d'une latence de l'ordre de cinq secondes. Sans support direct d'HEVC, beaucoup considèrent que le RTMP a atteint son apogée et qu'il passe sur la phase descendante de sa longue et brillante carrière. Ce protocole est encore largement employé pour l'envoi des flux de streaming vers de nombreuses plates-formes de diffusion et il est donc encore largement exploité pour des liaisons de contribution.

## Des protocoles adaptés à la diffusion vers le grand public

Pour la diffusion vers le grand public, les premiers services de streaming s'appuyaient sur des services propriétaires exigeant la mise en place de serveurs dédiés et l'installation d'applications ou d'extensions spécifiques. En outre leurs protocoles fonctionnaient avec des ports dédiés que les pare-feu devaient laisser passer. Dans le cadre des loisirs à la maison, cela ne présentait pas trop de complications mais en entreprise, l'accès à ces services était souvent bloqué. L'arrivée de nouveaux services basés sur l'ABR (Adaptive Bit Rate) a fait émerger de nouveaux protocoles basés sur le Web et le HTTP. Ainsi, plus besoin de serveurs dédiés et le passage à travers les pare-feu est garanti dans toutes les situations, car sans l'ouverture

VARIATIONS DE LA LATENCE SELON LES PROTOCOLES ET LES SERVICES DE STREAMING



D'après un schéma diffusé par Wowza

des ports 80 et associés, plus de navigation sur le Web. Parmi les quatre technologies de streaming basées sur l'ABR, seules deux se sont réellement répandues, le HLS lancé par Apple et le MPEG-Dash proposé dans le cadre des travaux du MPEG.

## Les désagréments de la latence

Toutes les technologies de streaming actuelles sont soumises à un décalage temporel, la latence, due aux divers traitements numériques tout au long de la chaîne de diffusion. Pour la lecture d'un programme proposé en VOD, le spectateur ne ressent aucun désagrément s'il découvre la clé d'une énigme policière avec un léger décalage. Pour les événements diffusés en direct, ce retard crée un agacement bien compréhensible chez le fan de sport qui suit la finale de la Coupe du Monde en streaming sur sa tablette ou son ordinateur. Il attend avec anxiété le tir d'un dernier penalty à la toute fin du match et il entend déjà la clamour de la victoire chez ses voisins installés devant téléviseur ou s'il voit la notification du résultat sur les réseaux sociaux.

Sur les services de streaming basés sur l'ABR, ce retard est de l'ordre de trente à quarante-cinq secondes selon les situations, les codecs et les services. Sur les outils utilisés pour les liaisons de contribution ou les duplex basés sur la visioconférence, ce retard

plus limité, de l'ordre de trois à six secondes, rend tout dialogue haché et complique les échanges entre les invités de l'émission.

Tous les acteurs engagés dans la conception des outils et services de streaming se sont penchés sur ce problème de latence et proposent soit de nouveaux outils ou protocoles ou des versions améliorées. Pour la diffusion vers les multiples terminaux grand public, Apple propose le LL-HLS (Low Latency HTTP Live Streaming) tandis que le Low Latency CMAF for Dash a été mis au point dans le cadre du MPEG. Ces deux nouveaux protocoles ne sont pas encore totalement validés et restent très peu exploités pour l'instant car ils demandent des modifications ou des adaptations tout au long la chaîne de diffusion. Nous reviendrons sur leurs caractéristiques dans un prochain article.

Du côté des usages du streaming en contribution, deux nouveaux protocoles sont disponibles depuis un certain temps et leur usage tend à supplanter les protocoles traditionnels car outre une latence plus réduite ou maîtrisée, ils apportent plusieurs améliorations intéressantes selon leurs conditions d'exploitation.

## Le SRT pour renforcer la sécurité et maîtriser la latence

En 2013, Haivision, un constructeur spécialisé dans les outils

La latence varie dans de grandes proportions selon le protocole de streaming employé et en fonction des domaines d'application.  
© PA Taufour et Wowza

Haivision a conçu pour les liaisons de contribution la gamme d'encodeurs et de décodeurs Makito sur lesquels elle a implanté son protocole propriétaire SRT. Ensuite le constructeur en a publié le code et les API en mode open source.

© Haivision



d'encodage et les systèmes de transmission vidéo aussi bien pour les marchés broadcast, l'enseignement, le corporate que le militaire, a mis au point un nouveau protocole de streaming dénommé SRT (Secure Reliable Transport). À ne pas confondre avec le format de fichier SRT destiné au sous-titrage des documents audiovisuels. Dans un premier temps le constructeur l'a développé comme un outil propriétaire qu'il a intégré dans ses produits. En 2017, il a décidé d'en publier les spécifications et le code sur GitHub pour en ouvrir l'accès à d'autres constructeurs sous la forme d'une licence publique de type Mozilla. En 2017, l'Alliance SRT a été créée et a rassemblé dans un premier temps quarante membres, puis a accueilli des acteurs aussi divers que Microsoft, VLC, le FFMEG. En 2020, elle regroupe plus de quatre-cent-cinquante membres dont Avid, Grass Valley et récemment Sony.

Haivision a travaillé sur les principaux défauts des premiers protocoles de streaming en les améliorant sur plusieurs aspects, la fiabilité, la sécurité et la réduction de la latence. Une autre caractéristique importante du protocole SRT est d'être totalement agnostique par rapport au choix du codec de compression vidéo et audio. Il est

avant tout destiné aux liaisons de contribution et ne concerne pas pour l'instant la diffusion vers le grand public. Son implantation et sa compatibilité en termes de lecture restent limitées à une gamme certes de plus en plus étendue mais restreinte d'équipements ou d'outils logiciels.

Le protocole SRT est dérivé de l'UDT (UDP Data Transfer Protocol) et a été conçu pour offrir un transport fiable de données au travers d'un réseau « imprévisible » comme l'est Internet. Il est capable de transmettre tout type de données mais s'avère particulièrement adapté aux données audiovisuelles. Lors de la transmission des contenus entre la source et la destination, grâce à des marqueurs temporels insérées dans le flux de données, il détecte le jitter (gigue) et les variations dues à la charge et aux perturbations le long du cheminement des données. Cela permet de réduire la taille du buffer au niveau du récepteur et ainsi limiter la latence.

En matière de correction d'erreur, le protocole SRT s'appuie sur l'ARQ (Automatic Repeat Request) qui demande à la source pendant un intervalle de temps limité choisi par l'utilisateur de renvoyer un paquet perdu ou corrompu. Cette durée est directement liée à la taille du buffer de réception

et d'émission. Au-delà de cet intervalle fixé par l'utilisateur, le paquet est irrémédiablement perdu et se traduira par un défaut à l'image. Ce mécanisme lui offre le choix entre une latence réduite avec un risque de dégradation de la qualité ou au contraire de préserver la qualité mais au prix d'une latence plus élevée. Il peut ainsi effectuer un choix éclairé selon les performances de la liaison empruntée et le souhait de qualité du contenu selon les situations de production. Cette procédure a été préférée à la méthode traditionnelle de correction d'erreur FEC, pour Forward Error Correction, (qui reste néanmoins disponible) car elle exige un traitement plus complexe (donc plus de puissance de calcul et en conséquence plus de latence) et conduit à une redondance de données et donc un débit plus élevé.

### Une latence améliorée par rapport au RTMP

La latence constatée lors d'une transmission live en streaming est due à l'addition des temps de traitement dans les équipements eux-mêmes (compression, adaptation aux protocoles de transport...), à la durée de transmission sur le réseau (le passage à travers tous les nœuds de routage et la longueur des liens), au processus de traitement des erreurs, au chiffrage des données et enfin à la taille des mémoires tampons (buffer) pour compenser les erreurs temporelles de la transmission. Avec le protocole SRT et l'ARQ, cette latence est nettement réduite par rapport à celle constatée avec l'usage du RTMP, comme l'indique le tableau de tests réalisés par Haivision. Par rapport au RTMP, la latence totale de la liaison est divisée par deux ou trois en moyenne. Dans les divers documents de présentation du SRT, il est recommandé de fixer la latence du buffer à une valeur comprise entre 2x et 4x la valeur du RTT

Haivision a mesuré la réduction de la latence apportée par le codage SRT par rapport au RTMP, sur des liaisons de différentes longueurs.

© Haivision

### Mesure de la latence avec un codage SRT par rapport au RTMP

	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4
Origine	Allemagne	Allemagne	Allemagne	Allemagne
Destination	Europe centrale	USA Côte Est	USA Côte Ouest	Australie
Mesure du RTT en ms	17	212	178	360
Réglage du buffer en ms	30	330	280	550
Latence RTMP en secondes	4,2	4,9	5,3	9,6
Latence SRT en secondes	1,6	2,3	2,25	2,9
Réduction latence en %	62%	53%	58%	70%

Selon données Haivision





(Round Trip Time) qui correspond au temps de réponse d'une requête envoyé depuis un poste client vers un serveur et son retour. La durée du RTT dépend fortement de la distance géographique entre la source et la destination mais aussi au nombre de routeurs et d'équipements traversés.

Dans une liaison de contribution, la protection contre les intrusions est un élément crucial de l'architecture technique pour éviter le vol des contenus ou des accès malveillants cherchant à s'immiscer pour diffuser des contenus alternatifs. Lors de l'établissement de la liaison, l'accès aux flux est protégé par un identifiant avec un mot de passe. D'autre part, si nécessaire, les contenus peuvent être chiffrés avec un protocole de type AES à 128 ou 256 bits, mais au prix d'une augmentation du flux.

## Le protocole SRT disponible sur un nombre croissant d'outils

La technologie SRT est mise à disposition des développeurs de logiciels, des constructeurs d'équipements et de prestataires de streaming sous forme d'API et de code source distribués via la plate-forme Github en open source. Avec ce mode de distribution, les premiers à l'implanter sont évidemment des éditeurs de logiciels et les plates-formes déployées dans le cloud. Les principaux logiciels d'encodage ou de mixage vidéo (OBS, vMix, Wirecast...) offrent depuis un moment l'accès à des

flux SRT et proposent de les diffuser aussi dans ce format. De plus en plus de plates-formes de streaming acceptent ces signaux, mais plutôt dans le monde professionnel. Curieusement, les principales plates-formes publiques de streaming comme YouTube, Facebook, Twitch, etc. restent à l'écart et continuent de privilégier le RTMP.

Au niveau des équipements, bien entendu Haivision a développé tout une série d'équipements dédiés au SRT sous la gamme Makito ainsi qu'une série de logiciels de conversion, de transcodeur ou encore de lecture. Matrox, Kiloview, Teradek (Cube 600 et 700) et Magewell proposent aussi de leur côté des encodeurs compatibles SRT. Avid a annoncé un partenariat avec Haivision pour permettre à sa plate-forme Media Central de recevoir directement les flux de contribution transmis en SRT. Panasonic a conçu une caméra PTZ dotée d'une sortie réseau SRT, le modèle AW-UE100, tout comme Lumens avec la VC-A50P. L'éditeur de logiciel Softvelum a développé Larix Broadcaster, un outil de prise de vue pour smartphones iOS et Android qui transmet en live via 4G ou wi-fi les images filmées en direct. Il complète son produit par Nimble Streamer, un serveur SRT capable de convertir les flux reçus en NDI, LL-HLS ou en SDI.

Ce rapide panorama montre que le protocole SRT devient de plus en plus présent dans le monde de la production live et du streaming. Par rapport au RTMP encore largement

exploité, il apporte des améliorations significatives. Le nombre de tutoriels ou de vidéos présentant des configurations innovantes montre qu'il suscite beaucoup d'intérêt au-delà de la sphère professionnelle.

## Le WebRTC pour rendre les duplex plus fluides

Le second protocole qui tend à se généraliser n'est pas à proprement parler un protocole de streaming mais plutôt une interface de programmation et une API Javascript destinées à la communication en images et sons entre deux interlocuteurs à distance. Développé dans le cadre du W3C et de l'IETF, il se rapproche des outils de visioconférence mais comme les briques nécessaires à son fonctionnement sont intégrées dans les versions modernes des navigateurs, il est beaucoup plus simple à mettre en œuvre que les outils ou services de visioconférence qui exigent soit l'installation de logiciels et la connexion avec un compte d'utilisateur, soit la mise en place d'extensions dédiées. Son usage a dépassé le cadre des outils de

Matrox a adopté le protocole SRT pour sa gamme d'encodeurs Monarch EDGE. Ils transmettent des signaux 3G SDI et 12G SDI sur réseau Gigabit Ethernet et fibre optique.  
© Matrox

Les encodeurs portables pour caméras Teradek série 600 et 700 ont reçu une mise à jour de firmware pour ajouter le protocole SRT aux protocoles déjà présents, le RTP/RTSP, RTMP, HLS et MPEG-TS.  
© Teradek



La caméra Panasonic AW-UE100 est l'une des rares caméras PTZ disposant du protocole SRT sur sa sortie réseau.  
© Panasonic



L'interface de l'application Larix Broadcaster avec à droite l'accès au panneau de réglages (6), le lancement du streaming (7), la coupure du micro (8), et à gauche, l'affichage de la fréquence image (1), le débit du flux et le volume de données transmises (5).  
© Softvelum

communication. Il est déployé dans de nombreux logiciels de mixage vidéo pour accueillir des invités à distance dans des duplex et devient, du coup, un peu un outil de streaming. D'autant que ses concepteurs ont réduit au maximum la latence dans les échanges pour préserver la spontanéité d'une conversation, au prix hélas d'une dégradation potentielle de la qualité des images. Mais cela n'est pas trop préjudiciable car il s'agit la plupart du temps de filmer un interlocuteur unique dans une position statique. La communication étant bidirectionnelle, il est facile de lui renvoyer l'image du programme final ou au moins l'audio pour établir une véritable conversation.

L'architecture technique du WebRTC est organisée sous forme d'un triangle avec une transmission directe bidirectionnelle des flux vidéo et audio entre les deux postes, en mode point à point (peer to peer)

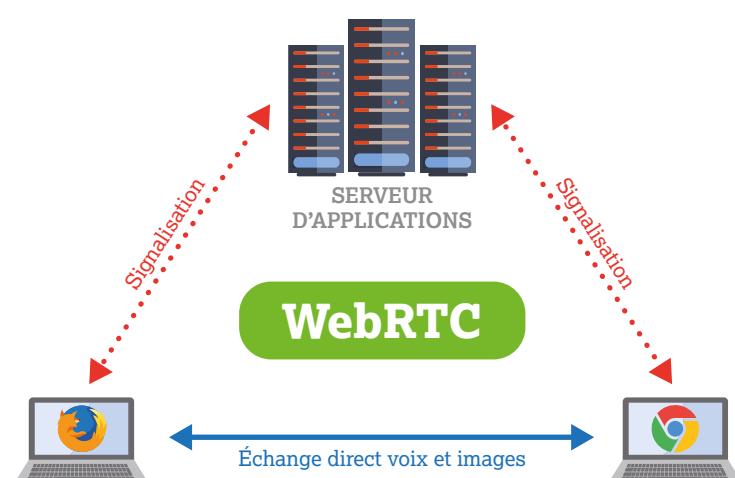
sans passer par un serveur central, d'où la rapidité des échanges, avec une latence inférieure à 500 ms. Le troisième sommet du triangle est occupé par un serveur d'applications, utilisé comme point de rendez-vous afin de coordonner les échanges entre navigateurs jusqu'à ce que la connexion directe entre eux soit établie. Concrètement l'initiateur de la communication récupère un lien sur la page d'accueil du service, l'adresse par e-mail ou messagerie instantanée à son interlocuteur, qui à son tour va se connecter sur le service. Le serveur récupère les adresses IP de chacun et fournit les divers éléments de connexion à chaque navigateur. Une fois que les deux participants ont validé l'accès à leurs caméras et micros respectifs, la communication s'établit de manière directe entre les deux postes.

Ce processus est beaucoup plus simple et rapide que la création

de comptes sur des services dédiés. D'autant que l'encodeur est directement intégré au navigateur. D'ailleurs, tous les fournisseurs de services de visioconférence ou de communication unifiée ont bien compris les avantages de cette simplification et offrent maintenant des services similaires de connexion directe via une page Web, soit en intégrant les technologies WebRTC dans leurs services (comme Google Hangouts ou Meet, Facebook Messenger, Discord ou Amazon Chime) ou en les calquant avec des outils plus propriétaires. Privilégiant la communication directe entre deux interlocuteurs, le WebRTC est peu adapté à la diffusion vers de larges audiences.

Au début du WebRTC, seuls quelques navigateurs étaient compatibles comme Google Chrome, Opera ou Mozilla Firefox. Mais depuis, Microsoft et Apple, qui étaient réticents au départ, ont incorporé le WebRTC dans Internet Explorer, Edge ou Safari. Tous les logiciels de mixage vidéo comme OBS, vMix ou Wirecast disposent d'une fonction de duplex avec des invités à distance (le nom varie selon le logiciel) basées sur le protocole WebRTC. Grâce à sa latence très réduite et sa facilité de mise en œuvre pour l'interlocuteur à distance, le WebRTC rencontre un succès grandissant et devrait permettre d'élargir les dispositifs de communication en facilitant la mise en place de plateaux sans compliquer le dispositif technique et avec un coût très réduit. ■

Avec son architecture en triangle, le protocole WebRTC détecte les adresses IP des deux correspondants grâce à un serveur d'applications. Il établit ensuite une connexion directe voix et images entre leurs deux navigateurs.  
© PA Taufour



# Qu'est-il arrivé au SDI ?

**Il y a quatre ou cinq ans, lors du salon IBC**, un exposant avait réservé un grand espace d'affichage pour y placer un message en lettres géantes : « À mort la SDI ». C'est certainement un avis tranché !

Par John Mailhot, CTO pour les réseaux et l'infrastructure chez Imagine Communications.

**La SDI est une technologie d'interconnexion très utile, adoptée universellement pour la vidéo numérique et qui fonctionne à merveille dans son contexte. Elle a servi le secteur pendant plus de trente ans, évoluant pendant cette période pour prendre en charge une capacité multipliée par quarante.**

C'est pourquoi il existe, dans de nombreuses structures de production et de diffusion du monde entier, de nombreux équipements communiquant par des câbles coaxiaux SDI. Au bout du compte, la technologie SDI a fait ses preuves.

## Quelques rappels

Ma longue carrière dans le broadcast m'a appris une vérité universelle : si un appareil est en état de marche, le technicien ne le jettera pas. Or, le matériel SDI – et donc la technologie SDI elle-même – est encore parfaitement fonctionnel. C'est pourquoi je pense, quoi qu'en disent certains, qu'il n'y a pas vraiment de guerre entre la « vieille garde » qui représente la SDI et les « petits nouveaux » des technologies IP. Ce genre de discours peut donner lieu à des phrases choc placardées lors d'un salon professionnel, mais sur le terrain la réalité est tout autre. Cependant, l'heure est peut-être venue d'aborder un débat plus sain : celui de la place qu'occupent la SDI et l'IP dans nos projets.

Ensuite, je répète à qui veut l'entendre que le terme « IP » est un raccourci pratique, qui se rapporte en réalité aux équipements et architectures répondant à la norme SMPTE ST 2110 et plus généralement à la feuille de route de l'AIMS. En tant que contributeur à l'élaboration de cette norme au sein de la SMPTE, je suis très sensible à ses

enjeux. La norme ST 2110 est plébiscitée par les professionnels et a fait ses preuves dans le cadre de nombreux projets prestigieux : elle représente l'avenir du secteur.

## L'évolution des infrastructures de médias

Mais si la SDI fonctionne, pourquoi les infrastructures de médias ont-elles besoin de passer à l'IP/2110 ? La réponse tient au potentiel de cette nouvelle technologie qui permet de dépasser les limites traditionnelles de la SDI.

J'ai parlé plus tôt du « contexte » de fonctionnement de la SDI : ce que j'entends par là, c'est qu'elle est excellente pour les signaux jusqu'en qualité HD (1080p), car elle offre une longue portée et de nombreuses possibilités de transmission par fibre optique. Pour les résolutions supérieures, en revanche, des contraintes commencent à apparaître : la 12G SDI permet par exemple l'interconnexion au sein d'un rack ou d'un studio transportable, mais sa portée est un peu trop courte pour un grand studio. De plus, il est difficile d'étendre les systèmes de routage 12G SDI à une structure de grande taille. À mesure que la production et la diffusion adoptent la UHD et la HDR, la technologie SDI ne suffira plus ou elle exigera du moins des bricolages complexes.

La manière dont la SDI assure le routage donne lieu à certaines limites bien déterminées. Par exemple, si vous organisez votre infrastructure autour d'un routeur SDI 288×288, vous pouvez être certain qu'il vous faudra soudain une 289<sup>e</sup> source. Il vous faudra donc bricoler pour trouver une solution, ce qui se répercute sur la production. Et peu après, bien sûr,



quelqu'un viendra vous demander comment ajouter une 290<sup>e</sup> source et ainsi de suite. Au final, on enchaîne les réunions, voire les disputes, pour une simple histoire d'allocation de ports sur un routeur SDI.

On fait souvent valoir que la SDI inclut le signal audio, ce qui garantit sa synchronisation avec l'image ; c'est très pratique dans certaines parties du workflow de médias, pour lesquelles l'audio et la vidéo sont indissociables. Mais dans un contexte de production, l'audio est souvent produit séparément pour n'être fusionné avec la vidéo qu'en bout de chaîne. Avec la SDI, cela signifie qu'il faut ajouter une étape lors de laquelle le flux audio est extrait du signal et envoyé aux ingénieurs son par une interface Madi. Après le mixage et les autres traitements audio, le son est ensuite réintgré dans le signal vidéo (si tout va bien, les deux sont toujours

John Mailhot, CTO pour les réseaux et l'infrastructure chez Imagine Communications.



L'infrastructure IP offre une plus grande souplesse. Les composants sont reliés par des commutateurs ce qui signifie que chaque point d'interconnexion est essentiellement un point de routage.

synchronisés) en vue d'une distribution simultanée. Ces processus d'intégration et d'extraction – avec ce que cela implique en réglages et en compensation des décalages – font partie intégrante de l'activité de production à notre époque. Ils représentent une source de complexité inutile, qui engendre des erreurs et complique toute expansion de l'infrastructure.

### Une question de coûts

Nous avons certes pris l'habitude de travailler avec la SDI et son audio intégré, mais cela n'en fait pas une bonne technologie. Quand faut-il donc envisager de changer ? Quand doit-on commencer à parler de l'IP ?

La décision de construire un site entièrement nouveau tient sou-

*« Quand on installe une nouvelle infrastructure, il faut essayer de prévoir ce que l'avenir réserve et y être raisonnablement prêt. »*

vent au prix de l'immobilier, de la main-d'œuvre ou d'autres facteurs non techniques. À l'heure actuelle, beaucoup de grands sites de production et de distribution dans le monde entier ont été conçus pour fonctionner à une échelle qui aurait été impossible en utilisant uniquement la SDI. Même les modèles récents de cars-régie offrent souvent un nombre extraordinaire de sources et de destinations, et doivent prendre en charge la UHD et la HDR, ce que les limitations de la SDI ne permettent pas.

Quand on crée une infrastructure à partir de zéro, il faut réfléchir à la manière dont elle évoluera et pourrait évoluer à l'avenir. La diffusion de contenus en UHD dans les foyers, par exemple, peut sembler encore un rêve lointain... mais nous y serons bientôt ! Comme c'était le cas aux débuts de la HD (où 99 % des contenus étaient encore visionnés en SD), la UHD est actuellement utilisée en production, ce qui permet aux studios de bénéficier d'une résolution plus élevée, d'une gamme de couleurs étendue et de la HDR. Ainsi, même si le contenu final est diffusé en HD, sa qualité est supérieure grâce à ces processus de production en UHD et HDR. Les contenus de ce type pourront donc être valorisés plus longtemps et pas uniquement en HD.

### Diffusion multiplateforme

Avec l'avènement du numérique, les nouveaux studios de production créent des contenus qui ne sont plus destinés uniquement aux chaînes linéaires. Les téléspectateurs souhaitent regarder

leurs programmes sur l'appareil de leur choix (et à la résolution de leur choix), que ce soit en direct ou à la demande. Cela signifie qu'il faut plusieurs sorties et plusieurs versions, ce qui nécessiterait un nombre astronomique de ports de routage avec un workflow SDI traditionnel.

En fin de compte, quand on installe une nouvelle infrastructure, il faut essayer de prévoir ce que l'avenir réserve et y être raisonnablement prêt. À l'heure actuelle, les workflows IP basés sur la norme SMPTE ST 2110 fonctionnent bien et sont raisonnablement prêts pour la UHD, la HDR et l'augmentation de leur capacité.

Et puis, il y a un autre facteur de taille : la flexibilité. Dans les workflows SDI, les équipements sont souvent installés en « chaînes » afin de réduire le nombre de ports de routage nécessaires. En revanche, les composants d'un environnement IP sont reliés par des commutateurs, ce qui signifie que chaque point d'interconnexion est essentiellement un point de routage ; cela permet de mettre en place des contournements lors des opérations d'entretien et de remplacement. Quand vous utilisez une architecture ST 2110, la réorganisation d'un workflow n'est plus qu'une affaire de routage. Vous n'êtes plus limités par un nombre fixe de points d'intersection et un nombre restreint de liaisons vers un routeur : votre topographie réseau peut se développer, est planifiée par la bande passante et non par les ports disponibles. De plus, les signaux vidéo, audio, de synchronisation et de données sont séparés, mais ils circulent sur





le même réseau, ce qui permet à chaque équipement de ne recevoir que ce dont il a besoin pour une tâche donnée.

## Des projets jamais entièrement nouveaux

Aujourd'hui, chaque structure doit savoir où elle se positionne par rapport à la UHD. À tout moment, un nouveau projet pourrait mettre en jeu des images en UHD ou HDR. Une adaptation ponctuelle et temporaire, mais qui dit projet spécial dit procédure spéciale ; or, une « première expérience » peut rapidement devenir la norme ! La situation sanitaire mondiale a engendré certains délais, mais il paraît inévitable à terme que les ayants droit de programmes sportifs ou de grandes productions sur scène demandent une retransmission en UHD et HDR. La norme ST 2110 permet de mettre en place une infrastructure répondant à ce besoin.

Mais ce que je tiens à souligner, c'est que les ingénieurs broadcast se doivent d'anticiper les besoins

émergents : le renforcement de la capacité d'une infrastructure a toujours été au cœur de notre métier et nous continuons d'y penser.

Quand on crée un projet d'infrastructure à partir de zéro, le potentiel de l'architecture SMPTE ST 2110 est évident... mais aucun projet ne part vraiment de zéro. Pour des raisons économiques, même les projets de ce type tendent à réutiliser certains équipements, par exemple des caméras studio achetées deux ou trois ans plus tôt.

Les infrastructures entièrement nouvelles sont un luxe, pas la norme ; sur le terrain, par la force des choses, on effectue bien plus souvent des mises à niveau. Une approche très courante est d'ajouter des « îlots » ST 2110 à mesure du développement de l'architecture existante afin d'évoluer progressivement vers l'IP tout en restant relié aux installations SDI. Cela fonctionne très bien car le SMPTE a conçu la norme ST 2110 pour rendre l'interopérabilité avec la SDI relativement facile.

## Il faut une nouvelle métaphore

Il n'a jamais été pertinent de parler de « guerre » entre la SDI et l'IP. Je suis certain qu'au moment où je prendrai ma retraite, il y aura encore beaucoup de matériel SDI en service ! Pour autant, les ingénieurs TV broadcast n'ont pas peur de la nouveauté ; le secteur n'a pas cessé d'intégrer de nouvelles technologies et d'adopter de nouvelles pratiques au cours des trente dernières années.

La technologie ST 2110 est actuellement disponible auprès de tous les grands revendeurs et elle a fait ses preuves sur le terrain. Il ne s'agit plus d'un prototype et les grands intégrateurs système du monde entier savent déjà créer des systèmes basés sur cette norme. Il y a énormément d'expertise à disposition, mais en fin de compte c'est à vous de prendre une décision.

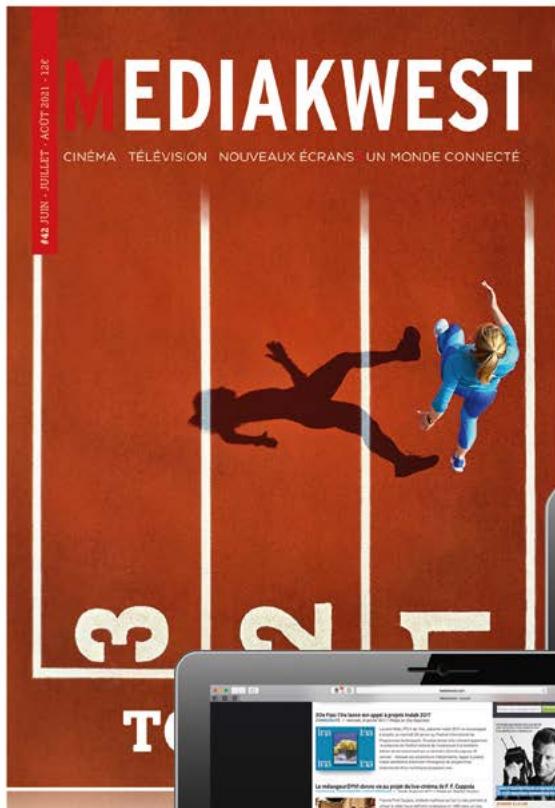
Quels sont vos besoins ? Quel niveau de flexibilité souhaitez-vous intégrer à vos décisions liées à l'infrastructure ? Quel dosage de SDI et d'IP conviendra pour votre prochain projet ? C'est en répondant à ces questions que vous pourrez rentabiliser au mieux vos investissements en SDI et faire la transition vers l'IP à un rythme qui convient à votre activité. ■

**« Il n'a jamais été pertinent de parler de "guerre" entre la SDI et l'IP. Je suis certain qu'au moment où je prendrai ma retraite, il y aura encore beaucoup de matériel SDI en service ! »**

La technologie ST 2110 est disponible auprès de tous les revendeurs et elle fait ses preuves sur le terrain.

# MEDIAKWEST

CINÉMA | TÉLÉVISION | NOUVEAUX ÉCRANS ► UN MONDE CONNECTÉ



Actualités produits |  
Articles & dossiers exclusifs |  
Témoignages |  
Bancs d'essais |  
Agenda |  
Web TV |

Mediakwest : multiscreen et multiconnecté

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



SATIS<sup>TV</sup>

360°  
FILM FESTIVAL

MEDIAKWEST SONOVISION moovee.

sont des marques de Génération Numérique  
[www.genum.fr](http://www.genum.fr)

# SWR investit dans l'avenir avec des flux de travail agiles

Le « **Südwestrundfunk** » (société de radiodiffusion de sud-ouest d'Allemagne), SWR en bref, modernise les flux de travail dans les studios régionaux et s'appuiera à l'avenir sur Adobe CC 2020 et Helmut4.

Par Harry Winston

Le SWR dispose de douze studios régionaux et de trois sites principaux à Stuttgart, Mayence et Baden-Baden. SWR est membre du groupement radiodiffuseurs de service public d'Allemagne (ARD). Les programmes produits régionalement sont diffusés dans tout le pays. En outre, SWR est également impliqué dans divers programmes nationaux conjoints d'ARD.

Dans les studios régionaux, les éditeurs se concentrent particulièrement sur les contributions aux programmes spécifiques aux régions.

Outre la télévision, les offres en ligne et les réseaux sociaux gagnent en importance. Cela a une incidence directe sur les formats produits, sur les exigences techniques et les structures de travail. Un objectif clé de SWR est de créer des offres sur mesure pour les différents canaux de distribution. Dans le même temps, le traitement doit être unifié et des structures centrales créées afin d'optimiser les processus internes.

## Un système pour l'ensemble des acteurs des studios régionaux

« *Adobe Premiere Pro convient particulièrement comme système de montage central lorsque les rédacteurs et les éditeurs travaillent avec un seul système. Cela signifie que le traitement d'un montage éditorial est également possible dans la postproduction professionnelle de SWR. Cela deviendra de plus en plus important dans notre avenir basé sur la collaboration* », affirment les chefs de projet de SWR.

Cinq studios régionaux travaillent depuis longtemps avec Adobe CC

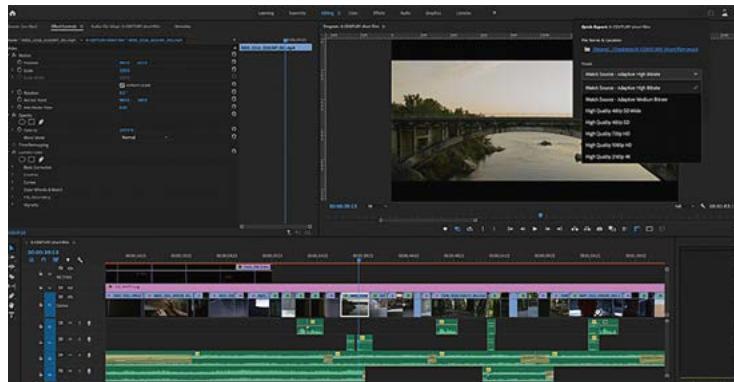


Le SWR dispose de douze studios régionaux et de trois sites principaux à Stuttgart, Mayence et Baden-Baden.

2018 et Helmut3 de MoovIT en postproduction. Outre les options d'édition pour les rédacteurs et les éditeurs, la création et la gestion automatisées de projets (HelmutFX) et l'importation automatique de fichiers multimédias (HelmutIO) ont considérablement simplifié les opérations. Bien que les systèmes basés sur Avid soient toujours utilisés dans les principaux sites, la décision en faveur des solutions Adobe Helmut dans les studios régionaux a évidemment porté ses fruits, car la prochaine étape est à

présent en cours.

La structure ouverte d'Adobe et Helmut, les processus de contrôle des médias décentralisés et automatisés avec gestion centralisée des médias et les options de traitement sur site ont été les principaux arguments en faveur de la migration de la technologie vers les nouvelles générations de produits Adobe CC2020 et Helmut4. Le changement a entraîné l'extension et l'automatisation uniformes de la postproduction dans les studios régionaux.



Cinq studios régionaux travaillent depuis longtemps avec Adobe CC... et Helmut de MoovIT.



Une fois le changement réussi, cent-quarante utilisateurs et dix administrateurs travailleront avec le système standardisé hautement automatisé.

### Simplification grâce à l'automatisation

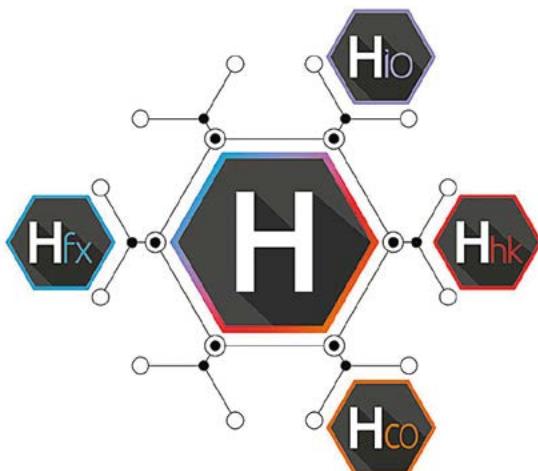
Toutes les installations régionales de SWR ont chacune leur propre installation de stockage à laquelle les équipes sont affectées. L'intégration Helmut synchronise et contrôle les processus de travail avec, en même temps, davantage

de flexibilité pour les rédacteurs et les éditeurs.

L'interaction des quatre composants de Helmut permet à Helmut4 d'être le « conducteur » de l'ensemble du système. HelmutFX automatise la création et la gestion de projets. HelmutIO s'occupe de l'importation automatique (sans transcodage) des fichiers multimédias à tous les emplacements, grâce à quoi les médias HiRes centraux peuvent être copiés à tous les emplacements si nécessaire. De cette manière, le matériel de diffusion peut être utilisé n'importe où. HelmutIO contrôle également l'exportation des fichiers en fonction des cases à cocher et des pré-réglages stockés. Tout se passe en arrière-plan et n'encombre ni la rédaction ni le service de rédaction.

Avec la migration, Helmut Cosmo et Helmut Housekeeper ont hérité de deux nouvelles fonctions essentielles : Housekeeper s'occupe du nettoyage des supports stockés de manière centralisée. Tous les fichiers sont indexés selon une logique afin que Housekeeper puisse les trouver, y accéder, les déplacer

Grâce à l'interaction de divers composants Helmut, Helmut4 est désormais le « chef d'orchestre » de l'ensemble du système.



ou les supprimer. Cela permet une action centralisée dans les structures décentralisées.

Helmut Cosmo fonctionne comme une base de données et peut ajouter des médias sans ouvrir ni ajouter des projets Premiere. Ils sont importés en arrière-plan pendant que le cutter est en train de couper, c'est-à-dire que les rédacteurs et les éditeurs peuvent travailler sur un projet en parallèle.

Sept studios régionaux et les trois principaux sites ont déjà été connectés au système central Helmut4, les autres studios régionaux suivront. Au total, cent-quarante utilisateurs et dix administrateurs travaillent avec ce système depuis la mi-septembre. Dans la dernière étape, environ deux fois plus d'utilisateurs et d'administrateurs seront connectés via un système et une base de données centrale.

### Experts en flux de travail en interne

Les techniciens SWR configurent les flux de travail pour les collègues. Avec son concept de boîte à outils, Helmut offre des possibilités de développement de flux de travail et de conception d'interfaces. Cela signifie que les techniciens sont indépendants des prestataires externes et peuvent répondre directement aux exigences et aux souhaits de leurs collègues. Ils sont les experts du système et peuvent réagir rapidement et de manière flexible si nécessaire.

Avec le logiciel de gestion de projet Helmut4, les flux de travail sont plus sécurisés, conviviaux et rapides. Helmut4 permet également aux techniciens et aux utilisateurs de développer indépendamment



les flux de travail souhaités. Vous pouvez réagir aux exigences de vos collègues et déposer des solutions tandis que les utilisateurs n'ont pas à se soucier de la technologie eux-mêmes grâce aux processus automatisés et agiles. Les éditeurs peuvent se concentrer pleinement sur la créativité et donc sur leurs tâches réelles.

L'indépendance des différentes unités organisationnelles dans les régions est renforcée par les flux de travail unifiés tandis que le support central et la communication sont simplifiés en même temps.

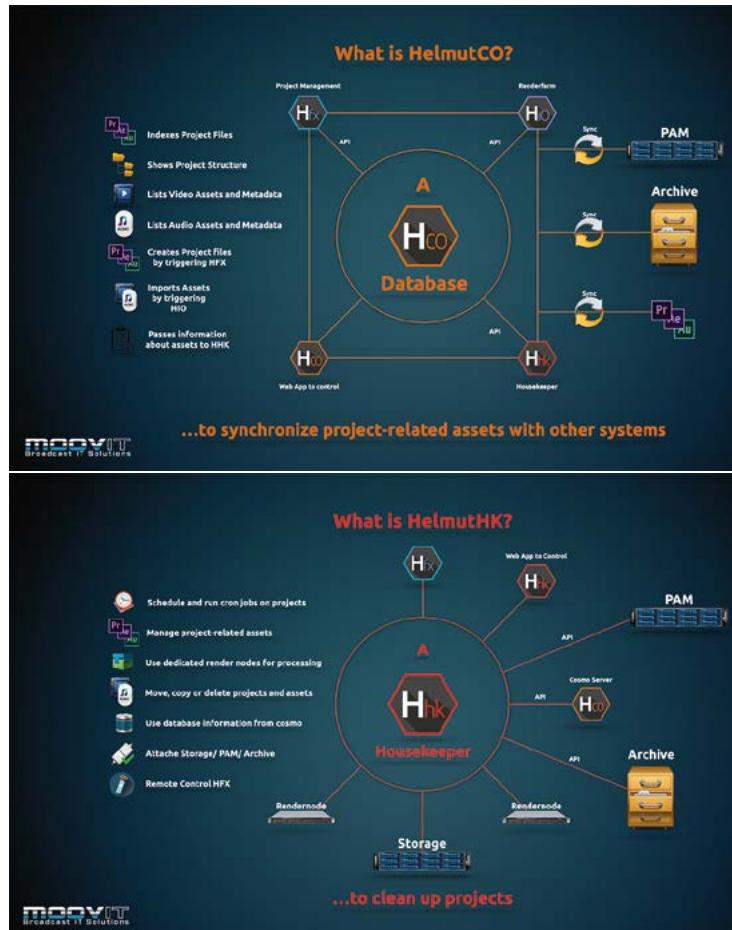
## Rentabilité, multi-format, collaboration

Les concepteurs de l'infrastructure technique sont confrontés au défi de répondre aux besoins de plusieurs groupes d'utilisateurs qui servent des formats de télévision en ligne, à la demande et de médias sociaux avec du contenu, le tout avec un système uniforme :

- Producteur Web dans l'environnement rédactionnel ;
- Éditeurs et producteurs de médias en postproduction.

Les deux domaines se développent et ont des besoins différents, parfois à court terme, avec la même infrastructure technique. Le système doit donc être convivial, flexible et en même temps organisé de manière centralisée afin de fournir les mêmes médias et options de traitement pour tous les canaux et sur tous les sites.

La rentabilité, la collaboration interne et la flexibilité du format sont les moteurs et objectifs stratégiques du développement des flux de travail techniques. Dans cette optique, l'alignement uniforme des flux de travail avec Adobe et Helmut avec une connexion MAM centrale est également à prévoir dans les maisons de radiodiffusion à moyen terme, afin de développer des flux de travail uniformes sur l'ensemble du système et de les assurer pour l'avenir. ■



Helmut Cosmo... et Helmut Housekeeper ont pris de nouvelles fonctions.



Avec le logiciel de gestion de projet Helmut4, les flux de travail de SWR deviennent plus sûrs, plus conviviaux et plus rapides.

# moovee.



**RECEVEZ VOTRE MAGAZINE DANS VOTRE BOÎTE AUX LETTRES !**

Disponible uniquement sur abonnement

**28 €**

**4 numéros par an**

Tarif Europe : **30 €**

Tarif Monde : **40 €**

Abonnez-vous en ligne sur  
[www.moovee.tech](http://www.moovee.tech)  
ou par chèque, à l'ordre de  
« Génération Numérique »

**GENERATION  
NUMERIQUE**

55 rue Henri Barbusse,  
92190 Meudon  
[contact@genum.fr](mailto:contact@genum.fr)  
01 77 62 75 00

Nom : .....

Prénom : .....

Société : .....

Email : .....

Téléphone : .....

Adresse : .....

Code postal : .....

Ville / Pays : .....

# Une infrastructure hybride décentralisée Riedel MediorNet pour le Groupe M6

**Le Groupe M6 modernise ses infrastructures** de grilles de production vidéo au moyen d'une topologie réseau temps réel Riedel MediorNet. Celle-ci remplace différents systèmes de grilles vidéo déployés à travers les installations du groupe, apportant aux équipes d'exploitation une structure réseau vidéo distribuée, cohérente et pérenne.

Par Harry Winston

**M6 est l'un des groupes de télévision les plus regardés dans le monde francophone, proposant un panel de programmes large et varié.**

L'ancienne architecture de routage vidéo chez M6 était constituée de divers îlots de production, chacun équipé de sa propre grille et connectés par le biais de liaisons vidéo, une configuration très représentative des installations audiovisuelles de ces deux dernières décennies.

*« Avec des technologies disparates installées au fil des ans nous avons commencé à souffrir d'un manque d'interaction entre le routage, le traitement et la distribution des signaux au sein de nos différents îlots de production. Nous avons alors souhaité adopter une approche plus holistique de notre architecture technique et ainsi nous tourner vers une technologie réseau globale et décentralisée afin de mettre notre infrastructure au goût du jour et la rendre évolutive », a déclaré Mathias Béjanin, directeur technique de M6.*

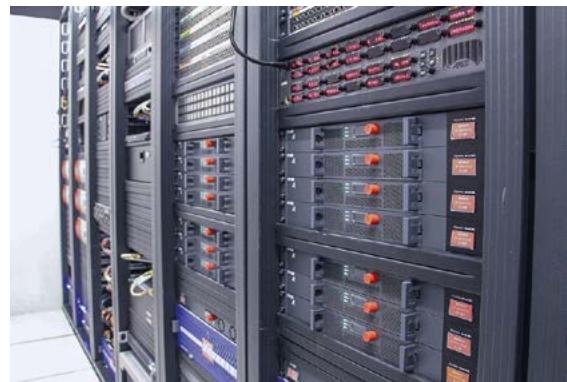
Mathias Béjanin a ajouté : « Les solutions intercom de Riedel nous apportent entière satisfaction depuis de nombreuses années, il était donc logique d'examiner de plus près leur offre vidéo MediorNet lorsque ce projet a vu le jour. Nous avons rapidement compris que MediorNet offrirait tous les avantages des réseaux temps réel tels que la résilience, le routage multicast, l'évolutivité et la

modularité. Par ailleurs, MediorNet bénéficie de toute l'intelligence de traitement requise dans les installations techniques de pointe tout en restant très accessible aux équipes d'exploitation et de maintenance. »

La nouvelle installation MediorNet est au cœur d'un projet de modernisation de deux ans actuellement en cours chez M6, ayant commencé avec la refonte de deux studios de production vidéo et qui se focalise à présent sur l'infrastructure de grille centrale gérant les signaux entrants et sortants ainsi que les échanges avec les îlots de production. Il est prévu d'intégrer un îlot de production supplémentaire plus tard dans l'année.

*« Le caractère hybride unique de la solution MediorNet est un atout considérable pour des installations audiovisuelles telles que les nôtres souhaitant effectuer une transition en douceur et en toute sécurité vers l'IP », a déclaré Franck Martin, directeur de l'ingénierie chez M6. « L'engagement de Riedel à accompagner ses clients dans cette démarche est extrêmement clair ; en témoigne l'intégration récente de l'expertise Embrionix en matière de traitement vidéo haute densité sur IP, dans le portefeuille de solutions MediorNet. »*

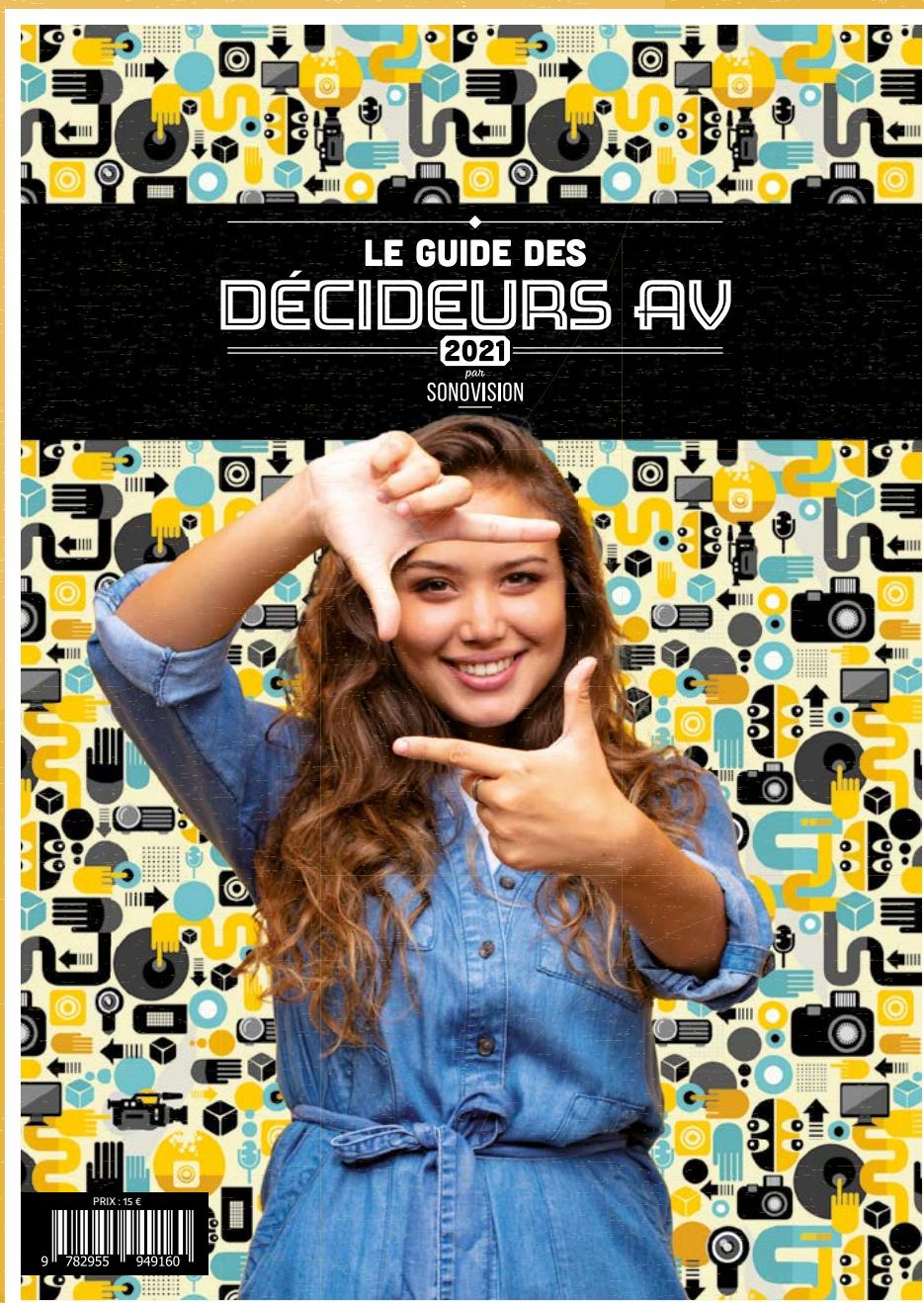
Franck Berger, directeur général de Riedel pour la France et l'Afrique, a déclaré : « Nous sommes fiers de voir chez M6 la technologie



*MediorNet joue un rôle aussi essentiel au cœur des infrastructures de routage et de traitement vidéo destinées aux opérations de trafic et de productions vidéo. Cette installation illustre le fait que MediorNet est parfaitement adaptée aux projets de modernisation de grilles vidéo traditionnelles, en embarquant dans son ADN des caractéristiques uniques pour une migration en douceur et sans risque vers l'IP. ■*

La technologie MedioNet de Riedel joue un rôle essentiel au cœur des infrastructures de M6.

**LE GUIDE POUR CEUX QUI SOUHAITENT  
PRODUIRE, DISTRIBUER, AFFICHER  
ET COMMUNIQUER EN DIRECT  
VIA DES CONTENUS AUDIOVISUELS**



**RECEVEZ-LE  
AVEC VOTRE ABONNEMENT SONOVISION  
OU COMMANDEZ-LE SUR SONOVISION.COM**

# Des grands matchs du football africain diffusés dans le monde entier grâce à la 4G

**Le streaming en direct est primordial dans le secteur du sport**, à plus forte raison depuis plus d'un an que les stades sont fermés au public et que les supporters comptent sur des retransmissions de qualité pour vivre tous les instants forts de leur équipe. Kaptures, nouvel acteur de prestation broadcast, a pris ces enjeux à cœur lorsqu'il s'est vu confier la mission d'assurer la couverture en direct, à l'échelle mondiale, de deux grandes rencontres de la Ligue des champions de la CAF Total 2021 et de la Coupe de la Confédération Total 2021 ; celles-ci se sont tenues au stade Lat-Dior à Thiès, au Sénégal, qui accueille le Teungueth Football Club Rufisque.

Par Harry Winston

Samedi 3 avril 2021, le Teungueth FC a battu l'Espérance Sportive de Tunis (EST) par 2 buts à 1 à domicile au cours d'un match de la Ligue des champions de la CAF Total et le lendemain c'est l'ASC Jaraaf de Dakar qui a signé une autre victoire pour le Sénégal en s'imposant 2-0 contre le Salitas FC burkinabé. Ces deux victoires sénégalaises ont certes été remportées devant des tribunes vides, mais elles ont été diffusées en direct, par 4G, du stade vers la France où Globecast a assuré leur retransmission dans le monde entier par satellite.

Cette approche innovante, par laquelle les images destinées à l'international ont été envoyées de Thiès à Paris, a fait appel à un transmetteur mobile Dejero EnGo 260 encodant les données en HEVC à 10 Mbps. Au lieu d'une transmission par satellite vers la France, Kaptures a utilisé l'EnGo 260 pour la vidéo et le son capturés dans le stade.

« Les spectateurs attendent beaucoup d'une diffusion internationale et le processus est extrêmement délicat », explique Romain Lheureux, directeur général de Kaptures, partenaire européen de Dejero et distributeur principal des technologies Dejero en France. « Nous ne pouvons pas nous permettre une



Un transmetteur Dejero EnGo 260 a relayé le signal de contribution de Thiès vers le téléport du siège de Globecast à Paris.

seule coupure de signal ou la perte d'une seule seconde de match : les répercussions seraient bien trop importantes. Il s'agissait de l'une des premières transmissions utilisant uniquement le réseau cellulaire 4G pour un signal destiné à l'international et ce fut une réussite. »

« Les données en HEVC sont bien passées et le débit choisi nous a permis d'offrir une qualité d'image comparable au MPEG-4 à 20 Mbps, soit mieux que le cahier des charges défini par la CAF. Par ailleurs, l'EnGo est à la fois plus facile à installer, plus portable et moins coûteux qu'une solution traditionnelle de retransmission par satellite. »

Les deux rencontres au stade Lat-Dior à Thiès étaient filmées par huit caméras HD sur le terrain. L'arrivée des équipes en autocar ainsi que la conférence de presse d'après-match et des images prises dans les vestiaires ont également été retransmises en direct. L'EnGo 260 a fait transiter le signal destiné à la diffusion internationale du réseau 4G local jusqu'aux locaux de Globecast à Paris. Au point d'arrivée, un récepteur Dejero WayPoint 104 reconstituait le signal, décodait le flux HEVC et envoyait le signal de sortie en vue de sa distribution vers des chaînes et partenaires dans le monde entier par l'intermédiaire du réseau de satellites de Globecast.

**La société Kaptures a été fondée en février 2020. Son équipe dirigeante est constituée d'anciens collaborateurs de Gravity Media, comme Mathieu Rocton (CEO), Romain Lheureux (directeur). Sont également partenaires Mickael Viviani et Cyril Mazouyer. La société propose ses services de la captation à la diffusion et est notamment revendeur des solutions Dejero.**



Un récepteur Dejero WayPoint 104 reconstruisait la liaison, décodait le HEVC et la sortie pour la redistribution en tant que signal international pour les broadcasters et ayants droits via le réseau de satellites GlobeCast.

L'EnGo est capable de transmettre en direct des images de haute qualité, avec une compression HEVC et un débit pouvant atteindre 20 Mbps à 1080p50/60, le tout avec une latence de 0,8 seconde. Le processus d'encodage, à la fois logiciel et matériel, s'adapte en temps réel au degré de complexité des images filmées ainsi qu'à la bande passante disponible. Ainsi, les opérateurs de prises de vue n'ont pas besoin de faire d'ajustements pendant qu'ils filment des actions ; la régie peut de plus passer d'un interview à une vue du terrain sans perte de netteté et sans apparition d'artéfacts visuels.

« Le Sénégal jouit d'une couverture 4G stable et de qualité, mais en temps normal le réseau est saturé par les grands rassemblements les jours de match ; c'est pourquoi nous transmettons habituellement par satellite », poursuit Romain Lheureux. « Cependant, en raison de la pandémie de Covid-19, les gradins étaient vides pour ces rencontres. Thiès étant plus rurale que la capitale Dakar, nous avions le réseau 4G local à notre entière disposition. »

Équipé de six cartes SIM locales, l'EnGo était en mesure d'agrégater automatiquement plusieurs réseaux et opérateurs grâce à la technologie « Smart Blending » de Dejero, veillant à ce qu'une bande passante suffisante soit disponible pour continuer de transmettre les flux vidéo à faible latence en cas de défaillance de l'un des réseaux 4G. Cette diversité d'opérateurs est essentielle : en n'utilisant qu'une seule voie de transmission, le diffuseur risquerait de manquer de bande passante, voire de connaître des coupures.

« L'EnGo 260 de Dejero s'est avéré extrêmement fiable ; il est idéal pour ce type d'environnement, caractérisé par un budget limité, des délais serrés et d'autres contraintes liées à la pandémie », indique Romain Lheureux. « La très basse latence de l'EnGo 260 et le choix du codec ont été des éléments décisifs et je tiens à souligner le soutien que l'équipe de Dejero nous a apporté dans le cadre de ce projet. »

Le transmetteur mobile de l'EnGo est équipé de la technologie brevetée de Dejero « Smart Blending » qui a valu à l'entreprise un Emmy ; il s'agit d'agrégater des connexions IP filaires et sans fil reliées à plusieurs sources, formant un « réseau de réseaux » qui améliore la fiabilité globale du système et augmente la bande passante disponible. En combinant les technologies « Smart Blending » et « Hybrid Encoding » de Dejero, l'EnGo 260 forme un système hautement intégré capable d'offrir une vidéo de qualité maximale tout en réagissant en temps réel aux changements dans le réseau et les caractéristiques de l'image.

Avant ces deux grands matchs de football, Kaptures avait mis l'EnGo à l'essai dans un contexte de distribution particulièrement intense, à savoir le streaming en direct de la cérémonie de tirage au sort de la Coupe d'Afrique des Nations U-17 Total (joueurs de moins de 17 ans), qui s'est déroulée en Mauritanie en février 2021. Organisée depuis

Paris, la transmission a été diffusée sur les réseaux sociaux de la CAF et auprès de ses partenaires, avec l'aide de la technologie Dejero.

Le défi pour Kaptures était de taille puisqu'en même temps que cette cérémonie, au siège de la Fédération de Football de la Mauritanie, se déroulait un match au même endroit, lui aussi diffusé en direct et utilisant donc beaucoup de bande passante. Cela n'a pas empêché le tirage au sort d'être retransmis avec succès ; malheureusement, la coupe U-17, prévue à l'origine du 13 au 31 mars 2021, a dû être reportée en raison de la pandémie de Covid-19.

« Les projets comme celui-ci montrent que l'on peut transmettre des images depuis un stade par de nombreux autres moyens qu'une liaison satellite et les utiliser pour une diffusion internationale », conclut Romain Lheureux. « Bien sûr, cette technologie n'est pas près de remplacer le satellite, mais elle nous permet d'enrichir vraiment notre boîte à outils en y ajoutant un moyen d'assurer des diffusions de qualité avec peu de ressources dans des circonstances précises. Même si, lors d'un futur projet, le réseau 4G était saturé ou si nous rencontrions d'autres difficultés de réseau, l'EnGo est capable de rassembler plusieurs connexions en temps réel, éliminant ainsi les problèmes. Au Sénégal, Dejero a vraiment su prouver que son EnGo 260 peut transmettre un signal prêt à une diffusion mondiale, malgré un budget limité, un réseau 4G potentiellement instable et les nombreuses contraintes liées au Covid-19. »

Ces expériences au Sénégal et en Mauritanie montrent que même sans fibre optique ou satellite, les chaînes peuvent faire appel au Dejero EnGo pour envoyer un signal vidéo ou des données sur des réseaux cellulaires commerciaux au format HEVC, même pour un match de football plein d'actions. Cette solution, à la fois fiable et économique, peut convenir à toute diffusion sportive internationale. ■

# Le marché des terminaux vidéo connectés en pleine expansion

D'un côté il y a la flotte croissante de services de SVOD et d'AVOD et de l'autre la vague grandissante des terminaux connectés qui poussent les box des opérateurs télécom à la retraite. Un nouveau marché au sein duquel la concurrence est féroce et qui va des téléviseurs dernières générations à des clés HDMI miniatures.

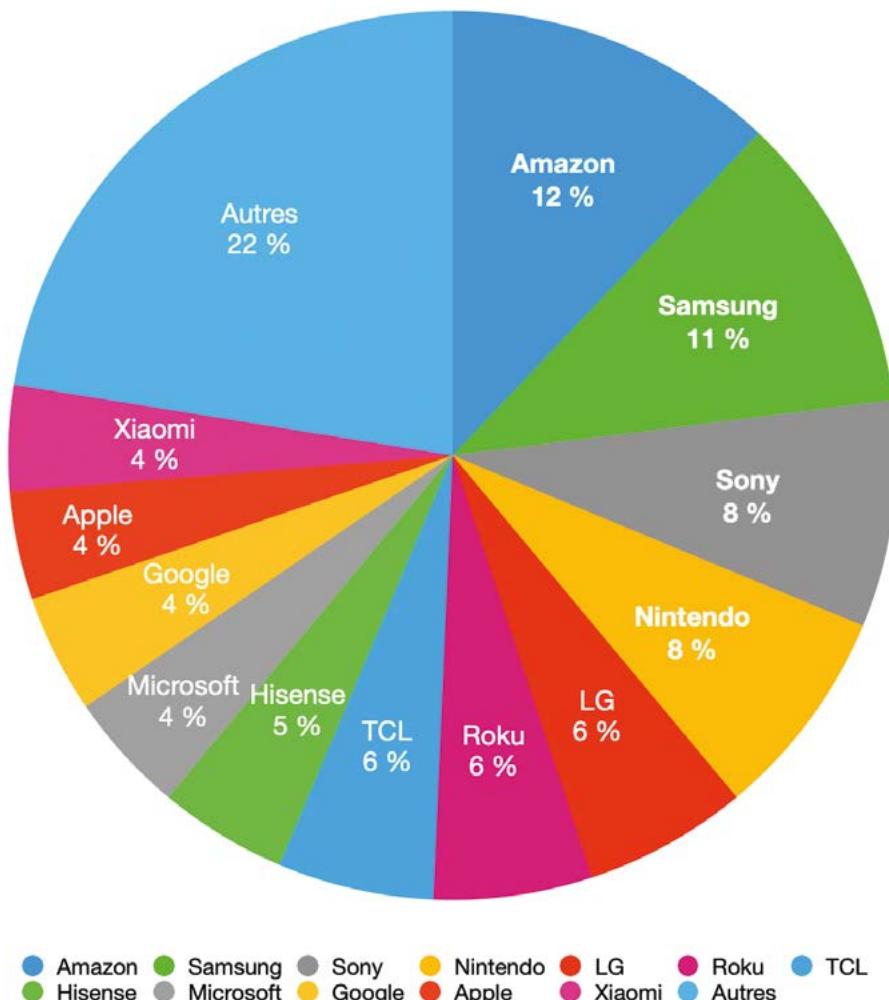
Par Pascal Lechevallier

## Les CTV, le nouvel eldorado

Le marché des CTV (Connected TV) est le marché des téléviseurs qui disposent d'une connexion Internet intégrée (SmartTV) ou qui sont couplés à un terminal compatible avec le Web, que ce soit un stick, une box stand alone ou une console de jeux. C'est aux États-Unis que le marché est le plus dynamique où plus de 213 millions de personnes utilisent ces solutions. Le marché des CTV est un marché à deux facettes : d'un côté, le marché CTV favorise la distribution de services et d'applications en OTT (over the top) qui profite principalement aux services de VOD et de SVOD et de l'autre côté, il offre une nouvelle fenêtre de tir pour la publicité ciblée permettant une plus grande flexibilité que la télévision linéaire. Rien qu'aux États-Unis, les investissements publicitaires de la CTV ont augmenté de 41 % en 2020 pour atteindre 9 milliards de dollars.

## 305 millions de terminaux vendus en 2020

Les ventes mondiales d'appareils de télévision connectés ont grimpé en flèche pour atteindre un nouveau record au quatrième trimestre 2020, atteignant 109,1 millions d'unités, selon la société d'études Strategy Analytics. Amazon (avec le Fire TV) est devenu leader du marché pour la première fois avec des ventes de 13,2 millions d'appareils et une part de marché de 12,1 %. Samsung (avec ses SmartTV) a glissé à la deuxième



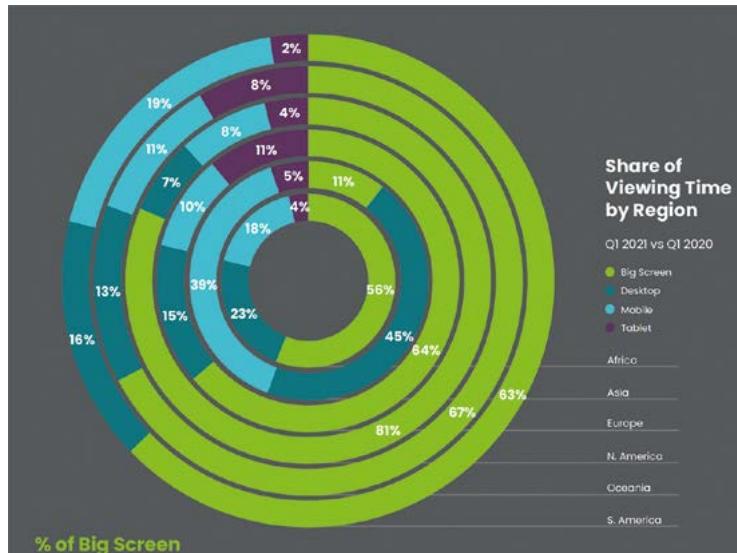
● Amazon ● Samsung ● Sony ● Nintendo ● LG ● Roku ● TCL  
 ● Hisense ● Microsoft ● Google ● Apple ● Xiaomi ● Autres

place tandis que Sony est resté troisième après le lancement de sa nouvelle console de jeux PS5. Globalement, en 2020, les ventes d'appareils de télévision connectés (SmartTV, streamers et sticks, consoles de jeux) ont atteint 305,3 millions d'unités, soit une augmentation annuelle de 7,6 %.

En 2020, les ventes de téléviseurs intelligents ou SmartTV (186 millions) et de lecteurs multimédia (81 millions) ont atteint de nouveaux records. TCL a particulièrement bien performé dans le domaine des téléviseurs intelligents en 2020, passant à la deuxième place derrière Samsung et devant LG. Dans

Parts de marché mondiales des terminaux connectés (4<sup>e</sup> trimestre 2020).  
 © Strategy Analytics 2021

Temps de visionnage par type d'écran dans les grandes régions du monde.  
© Conviva 2021



Usage des terminaux connectés dans le monde.  
© Conviva 2021



le domaine des streamers ou des sticks HDMI, Amazon et Roku ont renforcé leur avance sur Google et Apple et représentent désormais ensemble plus de 60 % du marché des streamers. Strategy Analytics souligne qu'Amazon a rencontré un grand succès avec son Fire TV Stick 4K, qui est devenu l'appareil de streaming le plus vendu au monde en 2020. Toutefois, le cabinet d'analyses rappelle que le marché reste fragmenté et qu'il reste encore beaucoup de chemin à parcourir dans la bataille pour construire des plates-formes de streaming TV à l'échelle mondiale au cours des prochaines années.

## Prime aux grands écrans

L'utilisation des catégories de terminaux connectés varie en fonction des zones du monde comme l'indique l'étude réalisée par la société Conviva. En Amérique du Nord (États-Unis et Canada), ce sont les grands écrans qui dominent le marché avec 81 % du temps d'écoute.

À l'opposé, les grands écrans ne représentent que 11 % du temps d'écoute en Asie alors que les appareils mobiles (ordinateurs et smartphones) ont capté 84 % du temps d'écoute. En Europe, les grands écrans occupent 64 % du temps d'écoute vidéo, les ordinateurs 15 %, les smartphones 10 % et les tablettes 11 %.

L'usage de ces terminaux n'est pas le même selon les zones géographiques dans lesquelles on se trouve. D'une part parce qu'il y a une grande diversité des appareils commercialisés et donc disponibles dans toutes ces zones et d'autre part parce que les consommateurs ont une utilisation différente de ces appareils qui dépend souvent des infrastructures télécom et télévisuelles déployées.

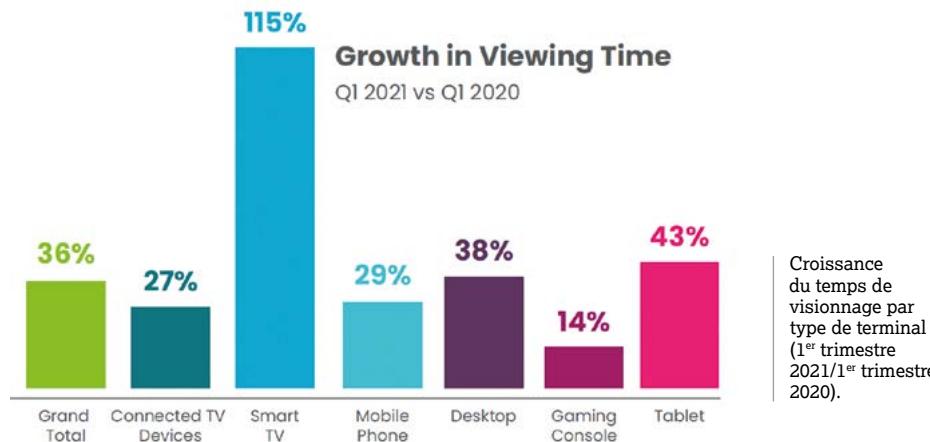
Si Roku a conquis une part importante du temps d'écoute mondial, cette domination est principalement le fait de l'Amérique du Nord, où il a obtenu 37 % du temps

d'écoute sur grand écran au premier trimestre 2021. Le deuxième marché le plus important pour Roku est l'Europe, mais la société n'a que 8 % du temps d'utilisation des grands écrans et se classe derrière Samsung (19 %), Chromecast (12 %), Amazon Fire TV (10 %), LG TV (10 %) et Android TV (9 %). À titre d'exemple, Roku est peu présent en France bien que la marque soit disponible en vente en ligne, mais très peu présente en distribution physique. Dans les autres zones géographiques, Roku reste peu présent.

L'étude montre que chaque zone géographique possède un terminal leader : en Afrique, c'est le décodeur de Canal+ qui obtient la part d'écoute la plus importante (54 %). Le groupe Canal+ est présent sur le continent africain depuis plus de vingt-cinq ans. Il opère dans plus de vingt-cinq pays, à travers quatorze filiales et plus de trente partenaires et distributeurs, et via un réseau de près de cinq mille points de vente. Avec son offre « les bouquets Canal+ » (plus de deux cents chaînes, radios et services), il est le premier opérateur de télévision payante en Afrique francophone et compte près de 6 millions d'abonnés à la fin décembre 2020.

Deux autres sticks HDMI développent leur base de clients rapidement : Chromecast de Google et Fire TV d'Amazon. Amazon domine ce segment de marché au niveau mondial, en étant leader en Asie (26 % du temps d'écoute), à la deuxième place en Amérique





du Nord (22 %) et challenger en Europe (10 %). En ce qui concerne Chromecast, la solution de Google est leader en Océanie (24 %), en Amérique du Sud (15 %) et en Europe (12 %).

L'analyse publiée par Conviva identifie à la fois des terminaux, des OS propriétaires de fabricants de téléviseurs et des OS généralistes, dont Android TV qui s'impose comme la référence incontestable dans son domaine dans la plupart des régions du monde.

Les SmartTV, qui se connectent directement à Internet et qui proposent des services à valeur ajoutée comme les applications des principaux services de VOD, de SVOD et de chaînes thématiques payantes, ont connu une croissance fulgurante pendant le confinement. Certains constructeurs en ont profité pour lancer des services premium, comme l'AVOD avec Samsung TV+ ou le service de streaming Bravia Core par Sony. Conviva a constaté une croissance de 115 % du temps de visionnage, suivi par les tablettes (+ 43 %), les ordinateurs (38 %), les téléphones mobiles (+ 29 %), les sticks HDMI (+ 27 %) et enfin les consoles de jeu (+ 14 %).

## Roku à la conquête du monde

Même si la marque n'est pas très connue et développée en France, la stratégie développée par Roku est très intéressante car elle s'appuie sur une stratégie OTT très volontariste qui repose à la fois sur sa tech-



La home de Roku aux États-Unis.  
© Roku

nologie mais aussi sur son offre de contenus, avec Roku Channel. Au premier trimestre 2021, le nombre de comptes actifs de Roku a augmenté de 35 % pour atteindre 53,6 millions d'utilisateurs aux États-Unis et à l'international ; ces utilisateurs ont visionné 18,3 milliards d'heures de streaming, en hausse de 49 % par rapport au premier trimestre 2020. Sur The Roku Channel, l'entreprise a enregistré un trimestre de croissance record, atteignant 70 millions de personnes aux États-Unis : les heures de streaming ont plus que doublé d'une année sur l'autre, soit un taux de croissance deux fois plus rapide que celui de la plateforme Roku dans son ensemble, ce qui conforte Roku dans sa volonté de développer son offre AVOD et son chiffre d'affaires publicitaire. Roku mentionne d'ailleurs que les annonceurs ont continué à suivre les audiences et à déplacer leurs budgets vers le streaming TV, les impressions publicitaires

vidéo monétisées de Roku ayant plus que doublé d'une année sur l'autre car leur technologie publicitaire permet aux annonceurs d'atteindre précisément n'importe quel sous-ensemble de leur public. Afin de densifier son offre AVOD, Roku a acheté le catalogue de l'application SVOD mobile Quibi qui n'avait pas trouvé son public suite à son lancement en plein confinement. Soixante-quinze programmes « Roku Originals » viendront renforcer l'offre de Roku cette année.

## Quelle solution acheter en France ?

Tous les fabricants de téléviseurs proposent des services OTT intégrés dans tous leurs modèles les plus récents. Dès les premiers prix, les grandes marques offrent la possibilité de se connecter aux applications les plus populaires, internationales et locales et directement en OTT, sans avoir à utiliser la box des fournisseurs d'accès à Internet.



Pack Roku streaming Stick+ américain. © Roku



Chromecast avec Google TV. © Google



Amazon Fire Stick 4K. © Amazon

Pour ce qui est des sticks HDMI, on peut les trouver dans les grandes enseignes du marché, mais aussi en ligne, à l'exception de Roku qui n'est plus distribué en ce moment en France.

Chez Amazon, le Fire TV Stick Lite est commercialisé au prix de 29,99 euros et le Fire TV Cube au prix de 119 euros, mais le produit le plus intéressant est sans aucun doute le Fire Stick 4K avec télécommande vendu au prix de 59,99 euros : ce stick intègre le format 4K UHD, mais aussi le Dolby Vision, le HDR et le HDR10+ ; le Fire Stick fonctionne aussi avec la commande vocale Alexa. Le principal concurrent d'Amazon est Google avec son Chromecast. Chromecast démarre à 39,99 euros, mais la version la plus intéressante est celle à 69,99 euros qui intègre la 4K et Google TV, mais aussi la plate-forme de jeu de Google Stadia. Google propose également des bundles comme celui avec six mois d'abonnement à Netflix pour 119,99 euros.

Enfin, et pour les amoureux de la marque à la pomme et pour un prix nettement plus élevé, il y a la nouvelle Apple TV 4K disponible à partir de 199 euros en 32 Gb de stockage, incluant un an d'Apple TV+, le service de SVOD d'Apple, la 4KHDR, une nouvelle télécommande Siri Remote ainsi que le nouveau processeur A12.

Avec la multiplication des services OTT, nul doute que la France va connaître une explosion du marché des terminaux connectés. ■

# Les StoryLab de France Télévisions accompagnent les nouvelles écritures

**Les réalités virtuelles et augmentées**, la rencontre entre le jeu vidéo et l'audiovisuel, la prise de vue 360°, toutes ces nouvelles technologies immersives passionnent Jeanne Marchalot lorsqu'elles servent une histoire, un récit. Elle dirige le service de France Télévisions dédié aux nouvelles écritures et aux nouvelles technologies, à la Direction de l'Innovation pilotée par Éric Scherer. Nous vous proposons une rencontre immersive au cœur du StoryLab.

Par Loïc Gagnant

*« L'innovation est l'un des enjeux de France Télévisions et est au cœur des préoccupations de sa présidente, Delphine Ernotte. Dédié à la recherche des nouvelles écritures et des nouvelles images en explorant les technologies d'aujourd'hui et de demain, le StoryLab (ex département Recherche Narrative) est l'un des moteurs de cette ambition. Aussi, je suis heureux de voir plusieurs de nos projets dans différents festivals au mois de juin, avec des sélections en compétition officielle et d'avoir cette visibilité. »*

Éric Scherer, directeur de l'Innovation, France Télévisions.

## Peux-tu nous présenter ton parcours ?

La narration et le récit ont toujours été au cœur de mes intérêts et de mes questionnements, notamment grâce à mes études littéraires. J'ai ainsi écrit au milieu des années 2000 un mémoire de master sur la différence entre les écritures sérielles et cinématographiques. Avant d'intégrer France Télévisions, j'ai été pendant dix ans « polyactif » : directrice de postproduction pour des séries prime time, directrice artistique de postproduction, formatrice et enseignante à l'Université Paris-Est. J'ai également créé des formations sur la direction artistique et l'écriture de séries, notamment pour Louis Lumière, et j'ai co-écrit des concepts sériels. Je suis rentrée à France Télévisions en février 2018 pour créer et organiser le studio de postproduction et de trucage du feuilleton *Un si grand soleil*. Pendant le premier confinement, j'ai été choisie pour diriger le StoryLab. Nécessitant un profil hybride avec des compétences technologiques et narratives, ce poste compile toutes mes aspirations. Je suis très enthousiaste d'être responsable du Francetv StoryLab. Il y a une réelle énergie et créativité avec énormément de talents en France pour la VR. La « French touch » existe et il faut le faire savoir puisque la France est le deuxième pays à produire au monde de la VR après les USA.

## Quel est ton rôle au sein de la structure ?

Le StoryLab est une entité de la Direction de l'Innovation dirigée par Éric Scherer, au sein de la direction du numérique, pilotée par Encarna Marquez à France



Affiche de l'expérience VR *Lady Sapiens*.

Télévisions. Je suis en charge de l'éditorial et du choix des projets en étroite collaboration avec Éric Scherer. Je travaille également avec les autres membres de

Jeanne Marchalot dirige le service de France Télévisions dédié aux nouvelles écritures et aux nouvelles technologies, à la Direction de l'Innovation



l'équipe de l'Innovation sur les aspects évolutions et veille technologiques, jeux vidéo, communication ou budget, ainsi que des équipes d'autres départements à FTV. J'ai renommé le service StoryLab pour le mettre en phase avec les évolutions des technologies, les nouvelles narrations et le besoin d'être tourné vers les publics.

#### Que se cache-t-il derrière le terme de « nouvelles écritures » ?

Aujourd'hui les narrations se font dans des univers immersifs et interactifs non linéaires. Les nouvelles technologies virtuelles et l'IA le permettent. Que ce soit via des devices mobiles, des casques ou des lunettes, nous sommes immergés dans les histoires et cela change la

donne ! Tous les films et app en AR et en VR (prise de vue réelle, animation, photogrammétrie...), que ce soit du documentaire ou de la fiction avec un propos et un point de vue d'auteur, entrent dans le périmètre du StoryLab.

**Existe-t-il des financements pour ces productions ?**  
Oui, j'ai un budget alloué aux coproductions du Storylab. Je peux accompagner quatre à cinq projets par an.

#### À quelle étape abordez-vous les projets ?

À l'étape de l'entrée en développement des concepts, lors des phases d'écriture et de R&D. Mon rôle est ici celui d'une conseillère de programme. Je travaille en étroite relation avec les producteurs et des créateurs. Les producteurs m'envoient leurs projets et, lorsque je souhaite les accompagner, une convention de développement est signée avec France Télévisions puis un contrat de coédition si le projet tient toutes ses promesses à la fin du développement.

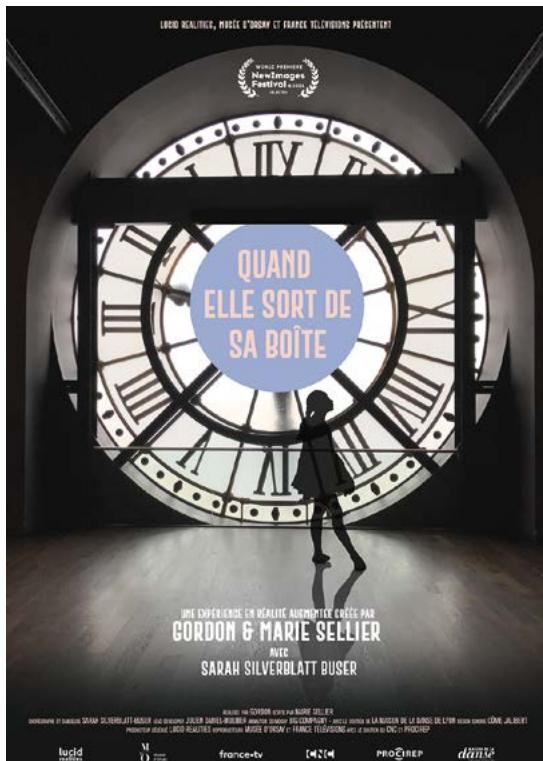
#### Existe-t-il des passerelles entre les nouvelles écritures et les programmes premium ?

Les budgets, les départements et les conseillers de programme sont différents, mais oui, il y a des passerelles. Par exemple, *Lady Sapiens* est à l'origine un documentaire linéaire pour l'antenne de France 5 dans la case Grand Format. Il a été décliné en modules pour la plate-forme lumni.fr et en expérience VR coproduit par le StoryLab et 360 sur le site francetvlab.fr. Chaque contenu est adapté spécifiquement en fonction du support de diffusion et de sa cible. Il y a une véritable collaboration transverse au sein de France Télévisions.

#### Peux-tu nous parler des œuvres en cours de production ?

Nous présentons des projets du StoryLab dans différents festivals au mois de juin. À NewImages, le festival XR de Paris, deux projets sont en compétition officielle : *Lady Sapiens* et *Quand elle sort de sa boîte*. *Atomu* est hors compétition au festival à NewImages et à Annecy.

Affiche de l'expérience en réalité augmentée *Quand elle sort de sa boîte*.



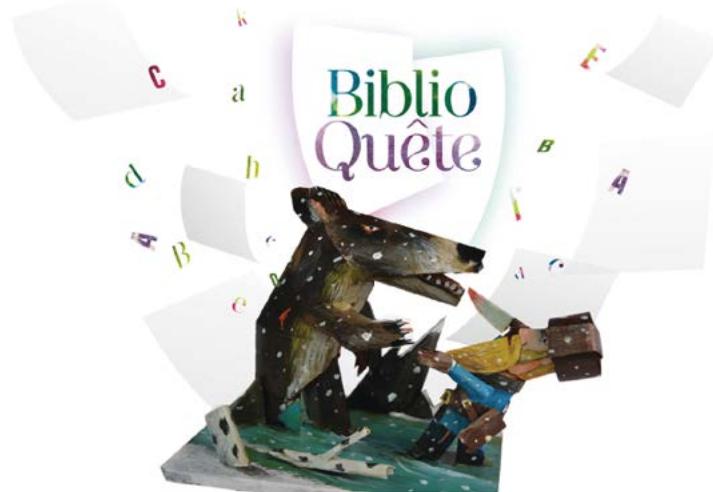
République est en compétition officielle au festival du film de Tribeca. *Lady Sapiens* sera en sélection VR du Sunny Side de la Rochelle et au Fipa.

## Ces œuvres ont quelles typologies et quelles durées ?

VR, AR, LBE, jeu vidéo, nous investissons un maximum les technologies aujourd’hui disponibles ! Côté VR, nous avons *Atomu*, une expérience multi-utilisateurs pour les casques Quest. Cette production est adaptée d’une légende Kikuyu dont les sujets sont la fluidité des genres et l’Afrique. Dans *Lady Sapiens* la VR propose à l’utilisateur d’incarner une chasseresse qui rencontre Lady Sapiens il y a environ -38 000 ans. C’est un jeu vidéo pour casque Quest proposant aux femmes l’apprentissage des gestes de self défense et la rencontre, au cours d’un voyage initiatique, de femmes qui se sont battues pour leurs droits et qui ont été oubliées de l’Histoire. En app AR nous avons développé plusieurs créations. 7 Grams sur l’exploitation des minéraux au Congo composant nos smartphones. *Quand elle sort de sa boîte* est l’histoire de la Petite Danseuse de Degas à la recherche d’ingrédients, de tableau en tableau au Musée d’Orsay, pour fabriquer une potion magique. Enfin, *BiblioQuête* est un parcours ludique d’initiation à la lecture pour les 8-12 ans à suivre chez soi ou dans les bibliothèques et les médiathèques grâce à une app. Une actualité à suivre de près sur francetvlab.fr mais comme vous pouvez le constater, il y en a pour tous les goûts !

## Comment présentez-vous ces projets ?

Les expériences AR sont téléchargeables gratuitement sur les stores Apple et Google. La visibilité des projets VR est plus complexe, d'où l'importance de créer des partenariats pour une exploitation installative, des festivals et des conférences. Les sélections des festivals comme NewImage donnent à France Télévisions une très grande visibilité. Nous avons notamment présenté *Lady Sapiens* à South by Southwest à Austin au Texas. Nous étions une équipe 100 % féminine : Sophie Parrault pour Little Big Story et Deborah Papiernik pour Ubisoft, ainsi que la nouvelle responsable des expositions au musée de l’Homme, Aurélia Clémentine-Ruiz, m’accompagnaient. Nous étions extrêmement contentes parce qu'il est difficile d'obtenir un panel à



Une aventure en AR par Andres Jarach et Gordon

RED CORNER

france-tv



FRANCE 3 PARIS

South by Southwest et nous l'avons fait ! Nous avons également participé au cycle de rencontres consacré aux nouvelles écritures de la BnF et Pixi, et avons une conférence programmée à NewImages.

Affiche de l'aventure en AR *Biblio Quête*.

## Qu'est-ce qui change dans le domaine de l'écriture pour ces nouveaux projets ?

La base de l’écriture reste la même : on raconte une histoire ! Ce qui change c'est d'être immergé dans un univers. Dans un monde virtuel à 360°, il n'y a plus de cadres, de champ, de hors-champ, de in et de off. La place de l'utilisateur est centrale car il est un co-créateur de l’expérience : la recherche sur sa position et son parcours, son expérience, l'UX et le game design. Tous ces éléments doivent servir la mise en place de la narration et les interactions pour placer l'utilisateur au centre du récit afin qu'il le ressente et le vive pleinement.

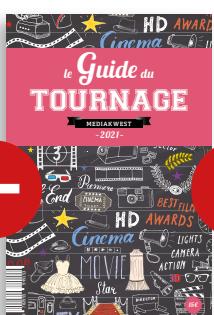
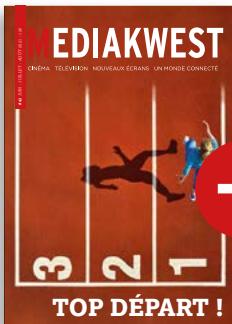
## Peux-tu nous parler des acteurs de la production et des acteurs techniques de cet univers ?

Nous sommes dans un secteur de niche mais néanmoins dynamique, avec de nombreux talents et un vrai savoir-faire français. Je travaille en ce moment avec Atlas V, Little Big StoryLab, Lucid Realities, Red Corner CinéTévé Expérience, pour *République*, le film ou *La Vingt-cinquième Heure* pour *Dans la peau de Thomas Pesquet*. Les prestataires se sont regroupés sous un même label : French Immersive Studio. Pour ce qui est des médias, il n'y a que France Télévisions et Arte qui coproduisent de la VR, de l'AR et du jeu vidéo. Le CNC a un rôle très important et aide un grand nombre de projets. France Télévisions s'associe d'ailleurs avec le CNC et Ubisoft sur la commission Savoirs et Cultures jeux vidéo en 2021.

■ ■ ■

## 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 : .....

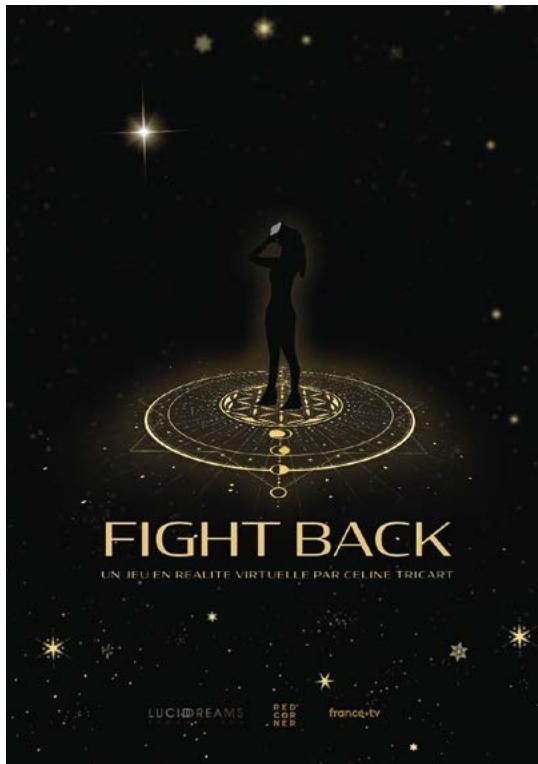
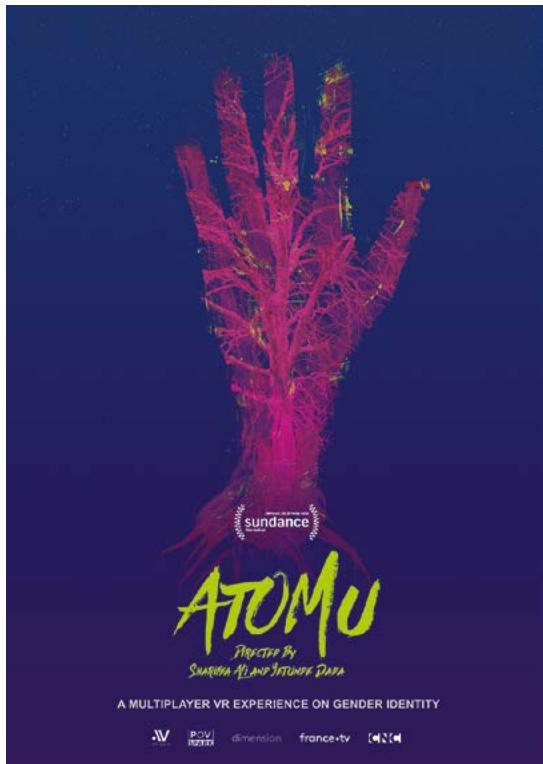
Adresse : .....

Code postal : ..... Ville / Pays : .....

# GENERATION NUMERIQUE

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 - Tél 01 77 62 75 00



Affiches de l'expérience VR multi-joueur *Atomu* et du jeu en réalité virtuelle *Fight Back*.

## Comment envisages-tu la suite ?

Je souhaite fédérer des dispositifs globaux à 360° et transverses au sein de France Télévisions, et renforcer la collaboration des médias publics à l'international. Je vais également travailler en partenariat avec des institutions muséales et d'autres comme l'Institut Français, les services culturels de l'ambassade des États-Unis et en étroite collaboration avec les festivals qui ont un très grand rôle. En France, nous avons des auteurs et des autrices de talent, et également des producteurs et productrices, des réalisateurs et des réalisatrices mondialement reconnus. Nous présentons toujours des projets aux festivals Sundance et Tribeca (*République* cette année). C'est notamment grâce à notre système basé sur l'exception culturelle, aux soutiens du CNC, d'Arte et de France Télévisions, et également aux talentueuses écoles made in France, que tout cela est possible. Reste maintenant à le faire savoir.

## Vois-tu des évolutions marquantes arriver sur le marché ?

La demande en contenus numériques et immersifs à consommer chez soi a augmenté avec l'ère Covid. De plus, côté technologie, les choses bougent à vitesse V, dans le domaine des casques et lunettes et leurs utilisations. Le casque Quest 2 commercialisé à moins de 400 euros connaît un véritable succès international. À noter, également que des concurrents au casque Quest vont arriver, cela permettra de se détacher de la dépendance à Facebook. Les débouchés de ces technologies en dehors de l'entertainment et du jeu vidéo, dans les secteurs médical et éducatif notamment, vont favoriser l'émergence de casques « standalone » et donc dynamiser le marché.

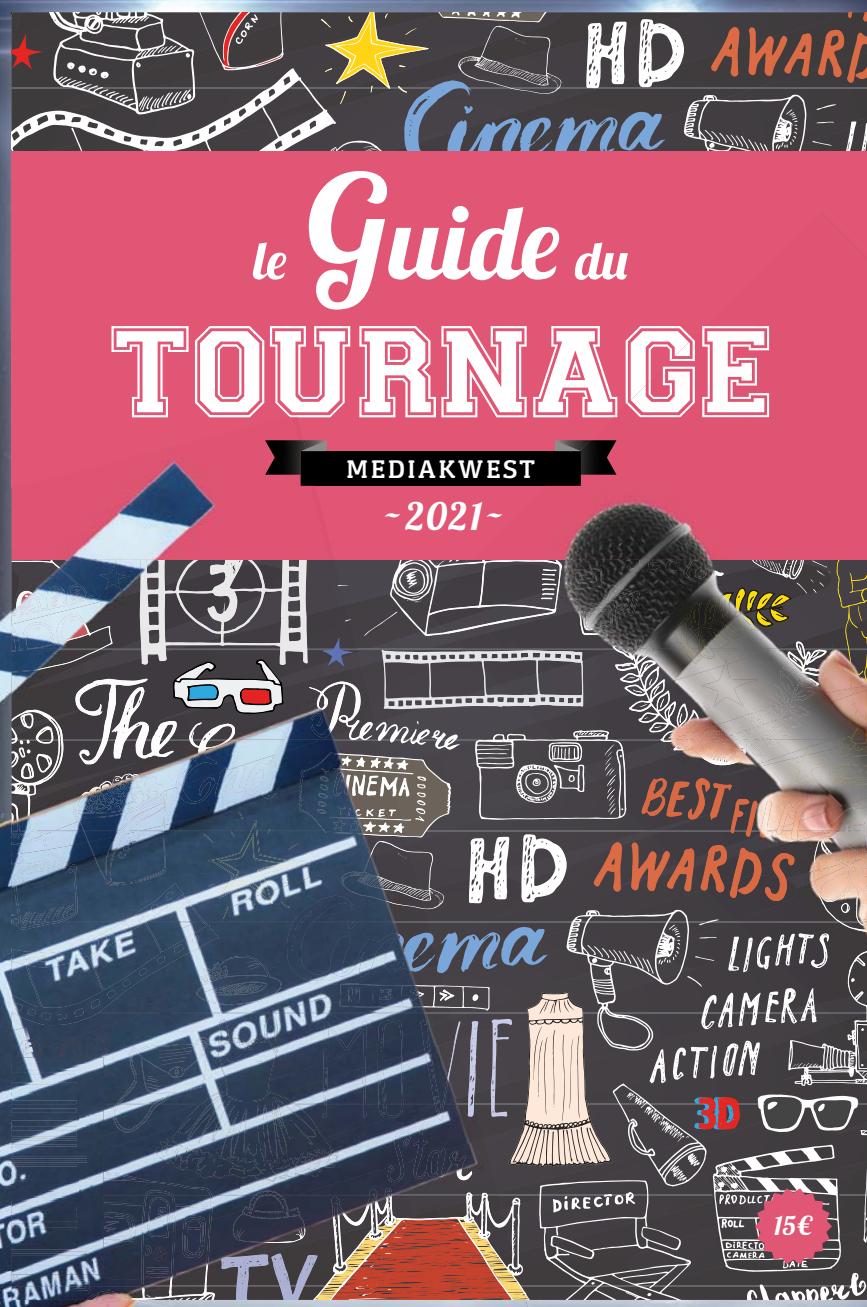
## Vers quels sujets souhaites-tu diriger les futures productions ?

Aujourd'hui, j'ai des productions jeunesse à portée éducative (*Biblioquête*, *Quand elle sort de sa boîte*), sur les femmes, leur histoire et leur diversité (*Lady Sapiens*, *Fight Back*). Je développe également des projets sur la thématique de l'environnement pour 2022. Ces thèmes sont au centre du deuxième mandat de Delphine Ernotte et reflètent les préoccupations et interrogations contemporaines. Personnellement, elles me tiennent particulièrement à cœur !

Je vais également me positionner sur le jeu vidéo et la fiction interactive. Un appel à contribution auprès du public est d'ailleurs en cours sur francetvlab.fr. Celui-ci fera ensuite l'objet d'un appel à projets. Néanmoins, je ne suis pas arc-boutée et j'espère que les producteurs se sentiront libres de me faire parvenir des projets en dehors de ces thématiques. Je me refuse à mettre des barrières à l'expression de la créativité. À mes yeux, l'important, et c'est une exigence que je pose pour tous les films et les apps VR & AR coproduits par le StoryLab, c'est que nos productions expriment un point de vue d'auteurs fort et soient d'une grande qualité narrative, artistique et technique. ■

# Recevez-le

AVEC VOTRE ABONNEMENT MEDIAKWEST  
OU COMMANDEZ-LE SUR [WWW.MEDIAKWEST.COM](http://WWW.MEDIAKWEST.COM)



# SATIS

## SCREEN4ALL

SATIS

**9 & 10 NOVEMBRE 2021**

LA PLAINE SAINT-DENIS - DOCKS DE PARIS

**LES INNOVATIONS AU SERVICE DE LA CRÉATION**

[www.satis-expo.com](http://www.satis-expo.com) @satisexpo @screen4allforum Satisexpo Screen4All #SATISEXPO #SCREEN4ALLFORUM

CINÉMA • TÉLÉVISION • LIVE • ÉVÉNEMENTIEL • BROADCAST • AUDIO • COMMUNICATION • ANIMATION • VFX • ESPORT • MÉDIAS IMMERSIFS