

#43 SEPTEMBRE - OCTOBRE 2021 - 12€

MEDIAKWEST

CINÉMA | TÉLÉVISION | NOUVEAUX ÉCRANS ► UN MONDE CONNECTÉ



LES NOUVEAUX ALCHIMISTES

Panasonic
BUSINESS



AW-UE100

CONNECTED FOR LIVE

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

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



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

MEDIAKWEST

#43 SEPTEMBRE - OCTOBRE 2021 - 12€

www.mediakwest.com

ÉDITEUR ET DIRECTEUR DE LA PUBLICATION

Stephan Faudeux / stephan@mediakwest.com

RÉDACTRICE EN CHEF

Nathalie Klimberg / nathalie@mediakwest.com

ÉQUIPE DE RÉDACTEURS

Jean-Christophe Albou, Luc Bara, Gwenaél Cadoret, Alexia de Mari, Emma Deleva, Stephan Faudeux, Julien Gachot, Aurélie Gonin, Annik Hémery, Nathalie Klimberg, Pascal Lechevallier, Sébastien Lefebvre, Éric Mignot, Françoise Noyon, Bernard Poiseuil, Benoît Stefani, Pierre-Antoine Taufour, Harry Winston

DIRECTION ARTISTIQUE

Tania Decusser

RELECTURE

Vinciane Coudray

RÉGIE PUBLICITAIRE

Zoé Collignon / zoe@genum.fr

SOCIÉTÉ ÉDITRICE

Mediakwest est édité par Génération Numérique

Siège social :

55 rue Henri Barbusse, 92190 Meudon

RCS Nanterre B 802 762 054

N° Siret : 80276205400012

Dépôt légal : septembre 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)



10-31-1510

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 : © Thomas Gros

Page 6 : © Maxppp - Ian Langdon - Pages 12 - 13 :

© Emmanuel Nguyen Ngoc - Pages 16 - 18 : © Giacomo

Rossi - Baja Underwater Expeditions © Vecom vidéo -

Pages 26 - 30 : © Dom Daher - Pages 42 - 43 : © Rémy

Grandroques © Jean-Philippe Baltel / Rémy Grandroques /

FTV-La Belle Télé © Nathalie Guyon - Pages 44 - 52 :

© Xavier Dolleaux © Sarah Alcalay © Thomas Gros

© David Hourrègue - Pages 56 - 58 : © Equipe image

© Amandine

Hanse-Balsa © Jean-Marie Dreujou - Pages 64 - 74 :

© Adobe Stock / daniilvolkov © Provence Studios

© Plateau Virtuel © Neoset © PRG/TSF - Pages 84 - 86 :

© Nathan Reinds - Pages 88 - 90 : © VVZ Production

/ Pathé Films © Antonin Menichetti - Pages 94 - 95 :

© Carole Bethuel © Philippe Quaiasse - Pages 102 -

105 : © Alexandrine Pichot - Pages 116 - 124 : © HBS

© Bernard Poiseuil © Sony © Audio-Technica © AMP

Visual TV © Secoya © EVS - Pages 130 - 132 : © Vizrt

© Kiloview © Birdog - Pages 134 - 136 : © Adobe Stock

/ pict rider © Ivory - Pages 138 - 141 : © by film-tv-video.

de / Nonkonform GmbH - Pages 142 - 144 : © VSF

© PA Taufour © Cobalt - Page 146 : © Adobe Stock /

Proxima Studio - Pages 156 - 160 : © Les Fées Spéciales

© Everybody On Deck © Autour de Minuit © Les Films d'Ici

(Sébastien Onomo)

Les nouveaux alchimistes

Voici notre magazine de rentrée... Il donne de nouveau la parole à tous les hommes et les femmes de la chaîne de valeur de l'audiovisuel : techniciens, producteurs, décideurs, entrepreneurs, créatifs. Au travers nos articles et interviews nous nous donnons toujours les moyens de vous accorder du temps et de l'espace avec des tribunes d'expression loin des tweets de quelques caractères. Ici la parole se libère et permet d'aborder les différentes facettes de vos environnements de travail, de décrire les choix techniques et esthétiques, de découvrir comment fonctionnent les équipes, les méthodologies...

Les thématiques que nous approchons sont nombreuses et illustrent l'éclectisme de l'industrie. L'étendue des différents marchés de la production et diffusion de contenus est en progression constante...

La nouvelle génération de plateaux de tournage, désormais baptisés studios XR suscite à juste titre un engouement : elle bouleverse la façon de travailler dans tous les univers audiovisuels. Remplacer un fond vert par un mur Led redonne du pouvoir au tournage. On ne peut plus se dédouaner en disant : « On verra ça en postprod » !... ou du moins on ne peut pas le dire pendant le tournage, il faut le dire avant le tournage. Pour tirer pleinement les bénéfices de ce type de production, il faut envisager en amont les éléments pour le fond : photo, vidéo, 3D temps réel. Cela implique de vrais choix artistiques et techniques, ce qui exige plus d'organisation sur certains tournages et laisse peu de place à l'improvisation avec une meilleure appréhension des étapes et du workflow. Pour le moment peu de projets voient le jour en utilisant les studios XR mais le champ des possibles est énorme et nécessite dès à présent de repenser de nombreux points en termes de décoration, d'écriture, de lumière... Il faudra bien entendu un certain temps pour que les processus se standardisent et s'industrialisent mais l'on sent une volonté unanime de toute la filière d'avancer sur le sujet.



ÉDITO

L'alchimie, toute symbolique qu'elle soit, consiste à transformer un matériau en un contenu plus noble. Il s'agit présentement de transformer les pixels en une création artistique et dans la mesure où la résistance au changement est inscrite dans l'ADN de tous les métiers nous en voyons des émoji « cœurs » à tous les directeurs et directrice de la photographie et tous les créateurs qui acceptent d'œuvrer dans ce sens de l'histoire !

Si la série *Germinal* n'a pas utilisé de studio XR la technologie soutient une création aboutie et ambitieuse sur bien des aspects... L'image de *Germinal* orchestrée par Xavier Dolleaux est fidèle à ce qu'Émile Zola avait en tête. Une image comme une eau forte, des dégradés obscurs, la lumière du Nord comme une toile flamande, l'obscurité des mines qui avale et dévore les hommes.

De l'ombre à la lumière, nous vous proposons une visite dans les coulisses de la dixième saison du *Meilleur Pâtissier*, où il est aussi question de lumière, avec le travail de Vincent Faure-Chappat qui lui aussi au fil des saisons fait évoluer la technologie pour magnifier au mieux l'image et quoi de plus difficile à éclairer que de la pâtisserie, et donner envie aux gourmets de dévorer des gâteaux !

Nous vous proposons aussi le point de vue d'un très grand artisan de la lumière, Jean-Marie Dreujou qui a éclairé le film *Kaamelott*, un film attendu et un succès au box-office de cet été. Ce long-métrage épique où les grands espaces, les décors naturels sont magnifiés, nous offre du grand cinéma et du très grand capteur !

Voici donc pour résumer un numéro de *Mediakwest* permettant de découvrir de multiples initiatives de l'ombre à la lumière et de la lumière à l'ombre.

Nathalie Klimberg



ACTUALITÉS

- 04 Nouveautés produits et actualités de l'industrie
- 10 À vos agendas
- 12 Satis 2021, top of the tech !

SOMMAIRE

TOURNAGE

- 16 Mathias Lopez, le vidéaste-poisson
- 20 Captation son à l'image : un œil dans le rétro
- 26 Le drone FPV repousse les limites de la prise de vue

PRODUCTION

- 32 Dans les coulisses du *Meilleur Pâtissier*
- 42 France Télévisions : quelle stratégie et tendances en matière de fiction numérique ?
- 44 *Germinal*, ombres et lumières
- 54 Studios Lites, que d'eau que d'eau
- 56 *Kaamelott* - Premier Volet. Entretien avec le directeur photo Jean-Marie Dreujou, AFC
- 60 *Les Routes de l'impossible*, c'est possible, n'est-ce pas Monsieur Tony Comiti ?

DOSSIERS

- 64 L'essor des studios virtuels : un an après, bilan d'une industrie en plein boom
- 75 TSF + PRG = Studio XR
- 84 Eurovision 2021 : des étoiles plein les yeux !

POSTPRODUCTION

- 88 Dans les coulisses de la fabrication du film *Eiffel*
- 92 Les stations de travail mobiles : réponses aux modes de travail hybrides
- 94 *Titane*, la parfaite alchimie des effets spéciaux
- 96 Guillaume Tell, les nouveaux espaces sonores

SERVICES

- 102 Montpellier : le Campus Créatif, nouvelle référence des métiers de l'image
- 106 MediaClub'Green, pour un audiovisuel écoresponsable

BROADCAST

- 110 La télévision interactive, rêve ou réalité ?
- 114 IP, SDI ou les deux ? Pourquoi le choix du client est tout ce qui compte le plus
- 116 Quand le sport passe au « vert »
- 126 « Cloud for media » une initiative CTM Solutions
- 130 Avec la version 5.0 de son protocole, le NDI étend sa toile
- 134 Sécurité et médias : ne soyez pas le prochain à faire la une !
- 138 Championnat européen de football : les flux de travail à distance en coulisses
- 142 Supprimer les aléas des liaisons vidéo sur IP grâce au protocole RIST
- 146 BeBanjo accélère sa présence en France avec Ivory
- 152 Réalisation à distance : les avantages de la production à distance pour le marché du sport

ÉCRANS

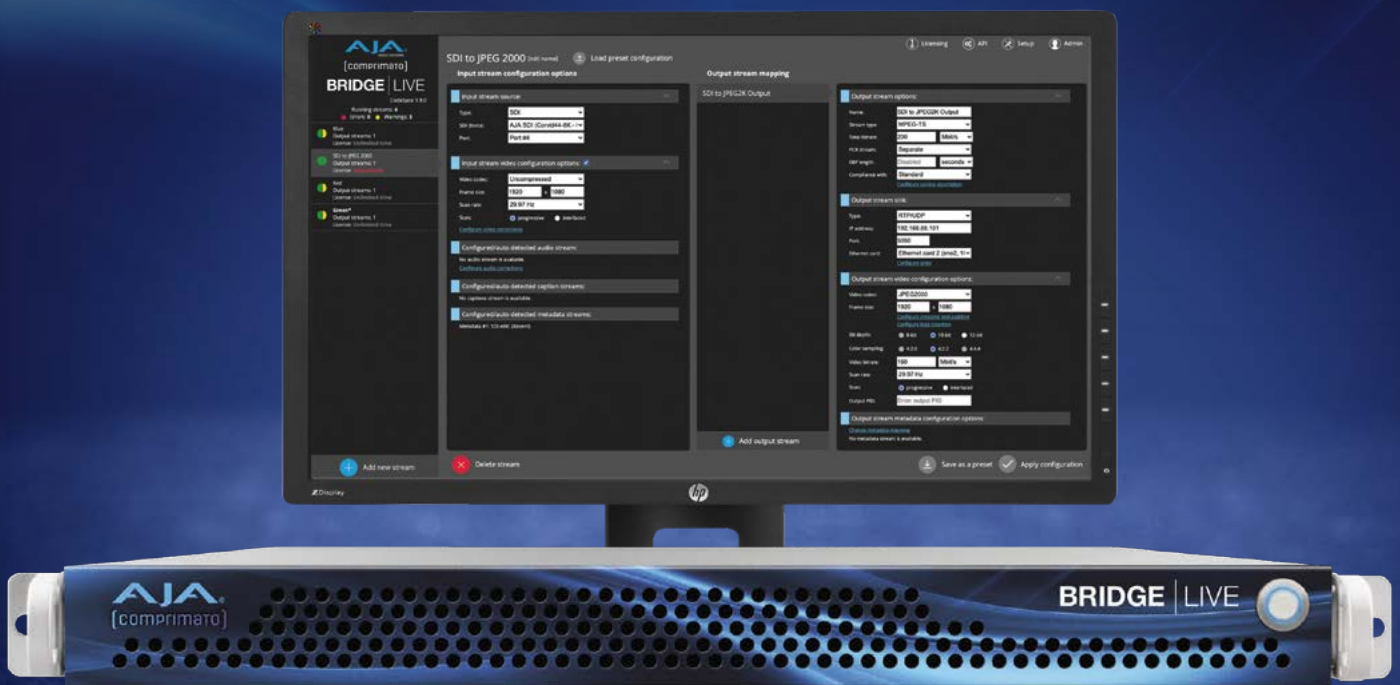
- 154 Delair ou le son qui aime l'image

ÉVÉNEMENT

- 156 Pipelines d'animation : de plus en plus libres et hybrides

BRIDGE | LIVE

Encodage Vidéo Multi-Canaux Haute Performance, Décodage, Streaming et Transcodage pour la Vidéo en Direct



12G-SDI vers et depuis H.264, H.265, MPEG-TS et JPEG 2000

BRIDGE LIVE est une solution clé en main conçue en partenariat avec Comprimato pour les applications critiques de streaming UltraHD et HD. Il offre un encodage / décodage vidéo 12G-SDI haute performance, un transcodage basé sur le flux, des E / S flexibles, une prise en charge complète des métadonnées et un facteur de forme compact 1RU avec des alimentations redondantes.

Conçu pour prendre en charge des workflows à faible latence et de haute qualité sur une gamme de codecs, d'encapsulations et de protocoles, BRIDGE LIVE permet de nombreux cas d'utilisation: streaming en direct multi-entrées vers des plateformes telles que YouTube, Facebook ou Twitch, fournissant une vidéo de référence de haute qualité pour la collaboration à distance en production et post-production, jusqu'au codage pour la distribution de contenu avec des profils ABR ladder ou hand-off pour OTT packaging, et le tout pris en charge via l'internet public via SRT.

BRIDGE LIVE est maintenant disponible à un prix révolutionnaire.
Consultez-le sur notre site Web ou chez votre revendeur AJA.

www.aja.com

Les professionnels de la Vidéo achètent AJA chez ComLine: www.comline-shop.fr/aja-portal



Des mini caméras de studio 4K dotées de fonctionnalités broadcast avancées chez **Blackmagic**

Plus faciles à transporter et à installer que les caméras de studio traditionnelles, les deux nouvelles Blackmagic Studio Cameras 4K disposent d'un boîtier en fibre de carbone et polycarbonate ainsi que d'un grand viseur de 7".

Leur design compact tout-en-un et leur légèreté profiteront aux professionnels de la production en direct qui ont besoin de caméras dotées de fonctions avancées incluant un réseau d'ordres, le tally, le contrôle caméra, un correcteur colorimétrique et l'enregistrement Blackmagic RAW sur disques USB.

Avec un double capteur ISO 4K natif allant de -12dB (100 ISO) à +36dB (25 600 ISO), ces caméras peuvent produire des images d'une résolution de 4096 x 2160 au look cinématographique dans des conditions d'éclairage difficiles.

Leur boîtier doté d'un écran tactile lumineux avec poignées latérales et commandes physiques facilite le suivi et le confort des prises de vues.

Ces caméras peuvent enregistrer des signaux audio et la Blackmagic Studio Camera 4K Pro bénéficie même de la meilleure prise en charge audio jamais conçue pour une caméra de studio avec des entrées XLR symétriques professionnelles à deux canaux, un préamplificateur de micro et deux convertisseurs analogiques vers numérique.

Autres caractéristiques

- Capteur 4K natif avec plage dynamique de 13 diaphragmes ;
- Compatible avec une large gamme d'objectifs Micro 4/3 ;
- Connexions 12G-SDI, HDMI et Ethernet 10G pour un workflow de type fibre SMPTE via un seul câble Ethernet 10G pour le modèle Pro ;
- Port USB-C pour enregistrer directement sur des disques externes ;
- Focus Demand et Zoom Demand en option pour le contrôle de l'objectif.

Les caméras de studio Blackmagic sont disponibles à partir de 1 109 € HT

... Pour cette rentrée, le constructeur annonce aussi une baisse de prix de l'Ursa Mini Pro 12K à 5 085 € au lieu de 9 990 €

Légèreté et qualité d'images premium avec la nouvelle **Canon XF605**

La nouvelle Canon XF605, qui remplace XF705, est plus petite et plus légère de 600 grammes. Elle conserve l'ergonomie de la série XF avec une compacité inégalée et proposera un enregistrement Hx AVC à 400 Mbits/s alors que la XF705 se contentait d'un enregistrement HEVC à 160 Mbits/s.



Malgré sa compacité et son faible encombrement, cette caméra produit une qualité d'image 4K 60p/50p 4:2:2 10 bits et des images Full HD avec une cadence d'acquisition jusqu'à 120p. Dotée d'un capteur CMOS de type 1.0 et du processeur Digic DV 7, cette caméra assure des performances d'un haut niveau dont un enregistrement en HDR (HLG/PQ), en Canon Log3 ou avec des fichiers Look créés par l'utilisateur.

Équipée du même système de stabilisation d'image sur cinq axes que les autres caméras XF, la XF605 propose quatre options de stabilisation pour une stabilité et une fluidité en fonction des situations.

La XF605 bénéficie aussi du très efficace système autofocus Canon AF CMOS à double pixel. Cet autofocus couplé à sa légèreté – elle pèse deux kilos – facilitent les tournages à main levée.

Sa nouvelle griffe porte-accessoire multifonctions pourra notamment accueillir l'adaptateur microphone XLR haute définition CA-XLR2d-C de TEAC, un adaptateur qui offre la possibilité d'assigner des entrées XLR aux quatre canaux de la XF605.

Sept points forts de la XF605

- Enregistrement 4K UHD 60p/50p 4:2:2 10 bits en XF-AVC et MP4 ;
- Zoom optique 15 Série L 4K, avec zoom numérique 30x en FHD ;
- AF CMOS double pixel avec AF à détection d'œil et autofocus EOS iTR AF X ;
- Compatible formats HDR PQ et HLG HDR ;
- Enregistrement simultané (dont proxies) ;
- Entrées 12G-SDI, HDMI, XLR, Ethernet, wi-fi, USB-C ;
- Disponibilité d'une App pour le transfert facile de fichiers vers des smartphones et montage de métadonnées.
- Un dernier atout : son prix... Elle sera commercialisée au prix de 3 999 € HT alors que lors de sa sortie, la XF 705 coûtait 7 000 € !

La XF605 sera disponible à partir d'octobre



Un zoom 8K puissant et léger

Avec son nouveau zoom, Canon met son expertise optique au service des productions haute résolution 8K dans les domaines du sport et des documentaires.

Le 10x16 KAS S vient rejoindre la gamme des objectifs Broadcast Canon d'ultra-haute résolution 1,25" 8K comprenant déjà le UHD-Digisuper 51 et le 7x10.7 KAS S. Équipé de lentilles en verres spéciaux, d'éléments en verre Hi-UD et de lentilles asphériques de grand diamètre, le 10x16 KAS S contrôle les aberrations optiques. Grâce à son coefficient de zooming optique de 10x (de 16 à 160 mm) et son ouverture constante de f/2,8, cet objectif offrira une qualité d'image cohérente pour l'ensemble de sa plage de focales, du grand-angle au téléobjectif...

Le 10x16 KAS S sera disponible d'ici la fin de l'année

DaVinci Resolve 17.3 met les boosters avec les Mac M1 !



Un nouveau moteur accélère le traitement de DaVinci Resolve afin d'offrir une vitesse jusqu'à trois fois supérieure sur les Mac dotés de la nouvelle puce M1 d'Apple... Avec, en prime, des performances énergétiques inégalées.

Grâce à cette augmentation de vitesse considérable, les utilisateurs peuvent désormais lire, monter et étalonner des projets en 4K plus rapidement, et peuvent même travailler des projets en 8K avec fluidité sur les ordinateurs portables Apple. Le nouveau moteur reposant sur un rendu en mosaïque offre aussi une autonomie de batterie jusqu'à 30 % plus longue...

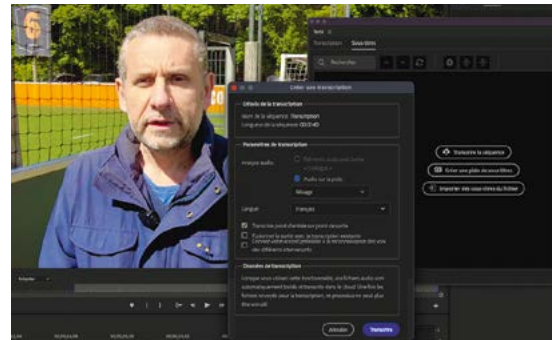
De quoi combler les utilisateurs de DaVinci Resolve 17 qui offrait déjà plus de 300 nouvelles fonctionnalités et améliorations significatives, dont des outils d'étalonnage HDR, un moteur audio Fairlight de nouvelle génération, une prise en charge de 2 000 pistes audio en temps réel et des dizaines d'autres outils performants pour la postproduction.



TVU network rationalise la remote production

Si vous souhaitez en apprendre plus sur l'approche de production à distance SaaS de TVU Network, vous pouvez toujours regarder le Webinar d'une heure organisé en juin dernier par le constructeur et par son distributeur Magic Hour. Vous y découvrirez comment les packs et services cloud de TVU Network peuvent permettre aux productions live de devenir plus agiles avec un coût maîtrisé. Rendez-vous sur le site de Magic Hour...

Un bond dans les performances de Premiere Pro...



Avec sa nouvelle fonctionnalité « Transcription », Premiere Pro devient la seule solution d'édition vidéo non linéaire (NLE) proposant des workflows intégrés et automatisés pour la création et l'édition de sous-titres, ceci dans le cadre d'un service d'un service dont le coût est inclus dans l'abonnement Premiere Pro ou Creative Cloud. Adobe a aussi dévoilé des performances natives hors normes pour les Mac équipés de puces M1 lors de l'utilisation de Premiere Pro et de Character Animator.

La postprod passe en mode SaaS avec Amazon Nimble Studio

Au printemps dernier, Amazon Web Services, Inc. (AWS) annonçait le lancement d'Amazon Nimble Studio, un service qui permet de déployer un studio de production en quelques heures avec une flexibilité presque infinie...

Nimble Studio, qui ne requiert ni prix de départ ni engagement, donne un accès à des postes de travail virtuels, à un stockage à débit élevé et à des outils de rendu évolutifs.

Les stations de travail virtuelles disponibles sont basées sur des instances G4dn équipées de processeurs graphiques NVidia. Le service donne un accès au stockage partagé d'Amazon FSx avec le streaming très basse latence du réseau mondial d'AWS.

Amazon Nimble Studio est compatible Windows et Linux, ce qui permet aux artistes de travailler avec la plupart des applications. Les studios peuvent en plus importer des applications logicielles personnalisées via Amazon Machine Images (AMIs).



Arri et la 74^e édition du Festival de Cannes



© Maxppp - Ian Langdon

Cette édition 2021 du Festival de Cannes a de nouveau placé les caméras Arri sous le feu des projecteurs et le constructeur n'est pas peu fier d'avoir accompagné de remarquables talents féminins !

Ainsi, Julia Ducournau, grande gagnante de la Palme d'or pour *Titane* a réalisé son film avec une Alexa Mini LF et Antoneta Alamat Kusijanović a remporté une Caméra d'or pour son long-métrage *Murina* tourné en Alexa Mini avec la collaboration de la directrice de la photo Hélène Louvart AFC... Au final, cette année dans la compétition officielle, dix-neuf longs-métrages sur vingt-quatre ont utilisé des caméras Arri et parmi les films primés, toutes sections confondues, huit longs-métrages ont été produits avec des Alexa Mini, deux avec des Alexa Mini LF, deux avec des Arricam LT et 1 avec une Arri 416...

Armance Durix, première lauréate du Prix CST de la jeune technicienne de cinéma

Cette année, un nouveau prix est venu s'ajouter au Prix CST de l'artiste-technicien décerné au chef opérateur russe Vladislav Opeliants.

Ce prix de la jeune technicienne de cinéma, ayant vocation à encourager la parité dans les métiers du cinéma, sera décerné chaque année tant qu'il sera nécessaire d'œuvrer pour l'égalité professionnelle entre les femmes et les hommes dans cette industrie... C'est Armance Durix qui s'est vue remettre ce premier Prix de la jeune technicienne de cinéma : « *Armance a fait preuve de talent pour enregistrer seule et dans des conditions difficiles le film *Mi Lubita, mon amour*. Elle est enthousiaste et au début d'une carrière prometteuse. Bravo !* », explique le jury constitué d'Angelo Cosimano et Claudine Nougaret, président et vice-présidente de la CST.



Les prix CST sont décernés avec le soutien de l'AFDAS, Audiens, Arri, Création Petrusse et l'école nationale supérieure Louis-Lumière.

Choc de la modernisation : c'est histoire de vingt projets qui commence !

Six mois après le lancement du choc de modernisation de l'appareil de production, prévoyant un soutien de 10 millions d'euros aux entreprises dans le cadre du Plan France Relance, le CNC a mi-juillet, dévoilé les résultats de son appel à projets.



Ce dispositif a pour ambition de soutenir la relance des filières cinéma-audiovisuelles en favorisant le financement de studios de tournages et d'infrastructures de production numérique tournées vers l'international et le développement durable. Parmi les 120 candidatures déposées, au final, une vingtaine de projets ont été retenus...

Voici la liste des projets labellisés :

- **Studios de tournages et plateaux virtuels** : Commune de Nice : renouveau des Studios de la Victorine / PAT Solutions – Projet S / Provence Studios – Provence Studios 2.0 / Smart Consulting – 217 on air / Epique Studio / Terralab Solutions – Terrasolis Studios (BA 112 à Reims) / TSF – TSF backlot / Dark Matters Solutions – Dark Matters / La Planète Rouge – The Next Stage.
- **Postproduction** : Hiventy France – Devenir le pôle d'excellence en post-production.
- **Animation** : Cyber Group Studios – Studio natif de production d'animation temps réel / Dwarf Animation Studio – Modernisation du pipeline / Ellipse Studio – Modernisation infra outils méthodologies / Foliascope – Sustainable stopmotion studio 2.0 / Gao Shan Pictures - Extension virtualisée d'un studio d'animation / Miam ! Animation – Miam ! Un pipeline de production innovant, intégré et écoresponsable / Teamto – Bastille.
- **Effets visuels et VR** : Atlas V – Russel / Mac Guff Ligne – IA Engine for VFX / Mocaplab – Mocap Impulse.

MEDIAKWEST.com

Ce que vous avez le plus lu et le plus vu cet été*

LE TOP 3 DES ARTICLES

- 1 Réseaux vidéo et intercom : Riedel monte à bord des nouveaux cars-régies d'AMP VISUAL TV !
 - 2 Festival de Cannes : une édition et un palmarès qui cumulent les premières
 - 3 Dubbing Brothers, simplement comme son nom l'indique
- **Dossier à la Une** > Les technologies de streaming pour la contribution évoluent avec le SRT et le WebRTC
- **Podcast** > Unity Technologies, l'apogée des moteurs 3D temps réel

*du 1^{er} juin au 1^{er} septembre 2021

**GREAT
MODELS**



Nouveaux HyperDeck Studio

Enregistrez des fichiers H.264, ProRes et DNx de qualité broadcast sur des cartes SD ou des SSD.

L'HyperDeck Studio enregistre des fichiers vidéo de qualité directement sur des cartes SD et des SSD. Les nouveaux modèles HyperDeck Studio offrent un design moderne, plus de codecs et un refroidissement plus silencieux. Tous les modèles supportent l'enregistrement en H.264, Apple ProRes et DNxHD ainsi que l'audio PCM et AAC. Pour les enregistrements ISO, vous disposez de générateurs de référence et de timecode intégrés pour synchroniser les appareils.

Un enregistreur broadcast élégant

Les nouveaux modèles HyperDeck Studio ont été repensés et comprennent des dizaines de nouvelles fonctionnalités. Les modèles Pro comprennent une molette en métal usiné plus lourde et enrobée de caoutchouc pour une meilleure prise en main. La molette intègre aussi un embrayage actif, comme sur les enregistreurs broadcast traditionnels. Grâce aux deux logements, vous pouvez changer de carte sans interrompre l'enregistrement.

Enregistrement sur des disques externes USB-C

Pour enregistrer sur d'autres supports et connecter un disque flash externe, utilisez le port expansion USB-C. Les disques flash USB-C ont une capacité illimitée, car leur taille peut dépasser celle des cartes SD ou des SSD. Il suffit d'installer le disque sur un ordinateur pour commencer le montage ! Vous disposez également de menus pour gérer les disques externes depuis l'écran LCD intégré.

Fichiers ProRes, DNx, H.264 et H.265 répandus

L'HyperDeck supporte les codecs les plus populaires. Tous les modèles incluent les formats de fichiers DNx et ProRes, et l'enregistrement en H.264 jusqu'à 10 bits 4:2:2 aux formats NTSC, PAL, 720p, 1080p et 1080i entrelacé. Le modèle 4K permet, quant à lui, d'enregistrer en H.265 en Ultra HD. En outre, les modèles Plus et Pro prennent en charge le format ProRes 4444 pour la lecture des signaux fill et key.

Connexions broadcast avancées

Selon le modèle, l'HyperDeck Studio comprend de nombreuses connexions vidéo et audio, telles que 3G-SDI, 6G-SDI et 12G-SDI. Tous les modèles incluent l'HDMI pour les télévisions et les projecteurs. Les modèles Pro et Plus offrent une sortie de monitoring SDI dédiée avec état à l'écran. Le modèle 4K intègre l'Ethernet 10G pour une copie des fichiers extrêmement rapide.

HyperDeck Studio HD Mini	455 €*
HyperDeck Studio HD Plus	629 €*
HyperDeck Studio HD Pro	905 €*
HyperDeck Studio 4K Pro	1 359 €*

Riedel et Backstage Academy s'associent pour préparer une nouvelle génération de professionnels de l'événementiel en direct

Souhaitant accompagner les nouveaux talents de l'événementiel en direct, Riedel Communications s'est associé à Backstage Academy pour mettre en place une formation pratique utilisant ses derniers équipements. Les étudiants du programme de formation de trois ans de la Backstage Academy peuvent ainsi s'immerger dans les conditions de travail d'une production d'événements en direct. Ils utilisent notamment des systèmes d'interphone Artist et Bolero de Riedel pour perfectionner leurs compétences. La démarche, intéressante, mériterait d'être reprise en France !



Les petites annonces Génération Numérique font leur première rentrée !



Lancée au printemps dernier et disponible sur les sites Mediakwest et Sonovision, la plate-forme de Petites Annonces Génération Numérique a pour but de faciliter les échanges entre professionnels et donc l'activité et l'économie circulaire.

Vous pouvez y retrouver ou y déposer des appels d'offre, des offres d'emploi, des offres de matériel d'occasion... Une cinquantaine d'annonces est actuellement en ligne.

Les petites annonces de vente de matériels audiovisuel peuvent être déposées gratuitement ce qui permet aux techniciens, professionnels et amateurs, de pouvoir vendre et acheter sans surcoût.

Accessibles depuis les sites Web et les newsletters des deux magazines, ces annonces font aussi l'objet d'une newsletter mensuelle qui attire l'attention de 3 000 à 5 000 professionnels lors de son envoi.

Une nouvelle marque spécialisée dans les outils créatifs pour le live chez 3D Storm



À la suite d'un accord passé début juillet 2021, 3D Storm est désormais le distributeur officiel de NewBlue ce qui favorisera l'arrivée sur le marché européen d'une offre d'outils créatifs dédiés au live particulièrement performante.

NewBlue développe des outils Storytelling et des logiciels de titrage vidéo largement adoptés aux États-Unis. 3D Storm, qui est pour sa part le plus grand spécialiste NDI en Europe et en Afrique, qui est aussi le distributeur historique de Newtek et le premier distributeur officiel international des produits LiveXpert, va ainsi poursuivre l'extension de son catalogue avec une nouvelle marque emblématique.

« Nous sommes ravis de collaborer avec 3D Storm. Avancer avec une société ayant développé un si grand réseau en Europe est un véritable atout, surtout avec l'arrivée de notre solution Fusion 2 », souligne Todor Fay, CEO de NewBlue. « Ce rapprochement tombe à point pour nos clients qui pensent à remplacer leur parc de systèmes d'habillage graphique. Nous n'avions pas jusqu'à présent d'alternative sérieuse adaptée aux besoins et budgets actuels. Titler Live 4 Broadcast de NewBlue comble ce vide », mentionne Franck H. Lafage, CEO de 3D Storm.

Outre le nouveau rack 1U Fusion 2 et Titler Live 4 Broadcast, la collaboration permettra notamment la distribution en Europe des outils graphiques vidéo Titler Live Complete, Present, Social et Sport.

Aja élargit sa gamme de convertisseurs de fibre 12G-SDI compatibles OpenGear

Le constructeur propose deux nouvelles cartes OG-FiDO 12G permettant de recevoir des signaux provenant de fibres LC ou ST et de les convertir en 12G-SDI en bande de base.

Le récepteur fibre OG-FiDO-R-12G-ST prend en charge la conversion monocanal de la fibre ST vers 12G-SDI tandis que l'OG-FiDO-2R-12G propose une conversion bi-canal de la fibre LC vers 12G-SDI. Ces deux modèles traitent les signaux 12G-SDI à partir de sources vidéo fibre standard.





Start Image a ouvert son studio sous le label Start On Air by Start Image

Les plateaux ont le vent en poupe et le plateau Start On Air devrait intéresser de nombreux producteurs. Très polyvalent, ce studio peut accueillir des projets de différentes natures que ce soit pour du corporate, mais aussi pour des programmes de télévision qui peuvent y faire des interviews, de la pub...

Le studio dispose de beaux volumes, c'est un carré de 8 x 8 mètres avec une hauteur sous grill de 3,40 m. Le plateau est livré avec un cyclo blanc trois faces et est équipé de deux rideaux un noir et un vert pour de l'incrustation. Les rideaux sont sur rails et peuvent être sur les trois faces du studio. Le plateau est climatisé et bénéficie en plus d'un système de retraitement de l'air, une garantie importante en ces temps de crise sanitaire. Toute l'installation est neuve, plus de 250 000 euros de travaux ont été faits pour créer un plateau qualitatif, aux normes actuelles.

Dès l'accueil on se sent chez soi. Le lieu est spacieux et confortable, équipé d'une double loge maquillage, d'une salle de bain, de sanitaires adaptés PMR. Les clients peuvent travailler dans un salon doté de plans de travail pour y connecter leur ordinateur portable, et d'un coin cosy avec canapés et cuisine adjacente.

Le plateau est livré nu avec l'éclairage du cyclo. Les clients peuvent venir avec leur matériel, mais le plus simple est de louer directement tout ou partie chez Start Image, le matériel de prise de vue, l'éclairage, la régie.

« Nous avons conçu différents packages en fonction des besoins de nos clients. Nous avons une régie mobile qui sort beaucoup sur de la captation pour des productions corporate. Elle sera stockée au sein du plateau pour faciliter son déploiement si nos clients en ont besoin. Nous disposons de nombreuses caméras selon les demandes. Cela va de la PTZ à des caméras grand capteur. Nos clients n'ont à s'occuper de rien, en arrivant sur le plateau ils auront tout le matériel demandé que ce soit les caméras, l'éclairage, la machinerie », souligne Mohssen Safadi, directeur de Start Image.

Le site est bien évidemment fibré pour assurer notamment des webinaires et dernière information importante, Start On Air se situe à Courbevoie à deux pas de l'Île de la Jatte.

Aviwest et Grabyo améliorent la production multicaméras à distance dans le cloud



Le fournisseur de solutions de contribution vidéo en direct Aviwest a, cet été, intégré sa solution dans la plate-forme de production vidéo SaaS signée Grabyo.

Ce rapprochement offre la possibilité de produire des contenus à distance en direct depuis n'importe où dans le monde, même dans des conditions réseau difficiles.

Grâce aux émetteurs et encodeurs mobiles d'Aviwest, ainsi qu'à sa technologie SST (Safe Stream Transport) qui a remporté plusieurs Emmy, les producteurs peuvent créer avec un haut niveau d'efficacité et de fiabilité, en particulier avec les émetteurs cellulaires d'Aviwest des gammes PRO3 et AIR qui associent la technologie de pointe HEVC et les réseaux 5G.

Complémentaire, la plate-forme cloud de Grabyo offre des fonctions de montage rapide, de production en direct à partir d'un simple navigateur (avec synchronisation à l'image près), d'habillage graphique, de visionnage en mosaïque configurable, de mixage audio et de diffusion multiplateformes. Cette plate-forme SaaS dispose d'intégrations avec tous les grands réseaux sociaux, ainsi qu'avec des outils de production tiers facilitant l'intégration de graphismes et de solution de contribution du public.

NOMINATION

Pebble recrute de nouveaux talents

Le spécialiste de l'automatisation, des chaînes intégrées et de la gestion des contenus a, cet été, étoffé ses équipes au Brésil, en France et au Royaume-Uni.

Ainsi Vinicius Val de Casas et Clément Rouot rejoignent Pebble en tant qu'architectes de solutions, David Young en tant que responsable produit, Tariq Al-Radhi comme ingénieur de satisfaction client (en stage) et Anisa Khan comme rédactrice technique junior.

Basé en France, Clément Rouot a auparavant travaillé comme indépendant auprès de divers acteurs français du broadcast et de l'intégration de systèmes, dont Canal+ International, France Télévisions ou encore Videlio. Il bénéficie d'un important bagage dans l'ingénierie et la gestion de projets.



À VOS AGENDAS



03 - 11 SEPTEMBRE 2021

TROUVILLE



Le Festival effervescent

Bénéficiant de l'air iodé de la côte normande, le festival Off-Courts propose cette année encore une programmation effervescente. Acheteurs TV, acteurs des nouveaux médias, distributeurs et programmeurs s'y rencontrent pendant une semaine et le festival propose aussi une série de tables rondes en streaming dont nous sommes partenaires ! Ces rencontres professionnelles France/Québec autour du court-métrage (moins de 40 minutes) qui fêtent leur vingt-deuxième édition restent incontournables pour la communauté !

www.off-courts.com



05 OCTOBRE 2021

PARIS



Chapitre XII !

L'Assemblée des médias a pour but principal de créer des passerelles entre les acteurs du monde des médias, des nouveaux médias et du septième art. Pour favoriser les échanges entre créateurs, auteurs, réalisateurs, producteurs, éditeurs de programme et diffuseurs, elle propose tous les ans une journée de débats propices aux échanges constructifs.

Construite autour de trois tables rondes thématiques autour du monde des médias et du septième art, la journée à venir, se clôturera avec un grand débat proposé et animé par Pascal Rogard, directeur général de la SACD. L'événement sera retransmis en direct sur les réseaux sociaux.

www.assembleedesmedias.fr



14 - 19 SEPTEMBRE 2021

LA ROCHELLE



Une journée de plus !

Mettant désormais à l'honneur les fictions télévisuelles, Web et digitales, le Festival de la Fiction récompense, depuis plus de vingt ans, les œuvres de fiction françaises, francophones étrangères et européennes. Ce rendez-vous emblématique, qui s'est déroulé exceptionnellement à Paris l'année dernière en raison de la crise sanitaire, reprend ses quartiers à La Rochelle avec une journée supplémentaire dédiée à la création dans le cadre de la quatrième édition des Rendez-vous de la Création.

www.festival-fictiontv.com



05 - 07 OCTOBRE 2021

MONACO



Rendez-vous de référence consacré aux droits médiatiques de contenus sportifs et aux technologies dans le

sport, le Sportel se positionne comme la seule convention consacrée aux droits médias sportifs et couvre aussi bien les sports traditionnels que les secteurs d'avenir. Le Sportel offre une visibilité à de nouveaux écosystèmes parallèles tels que le e-sport, les sports virtuels et les nouvelles technologies immersives avec un panorama et des opportunités de rencontres entre les communautés (distributeurs, fédérations internationales, agences de marketing sportifs, plates-formes digitales et fournisseurs de technologies).

www.sportelmonaco.com



29 SEPT. - 3 OCT. 2021

DOUAI



Décrypter le monde au travers le grand reportage d'actualité et le documentaire de société.

Coup de projecteur sur le monde ! Le Festival international du grand reportage d'actualité et du documentaire de société offre au public et aux professionnels un panorama de l'actualité internationale en présentant une année de documentaires et de grands reportages, projetés sur grand écran... Il va de soi que le programme de cette 28^e édition des Écrans de la Réalité qui se déroule dans les Hauts-de-France sera bien rempli.

www.figra.fr



04 - 07 OCTOBRE 2021

BARCELONE, ESPAGNE



Trois décennies au service des cinémas européens

Organisée par The Film Expo Group, en collaboration avec Prometheus Global Media (PGM), la Convention Officielle de L'Union Internationale des Cinémas (UNIC) célèbre sa trentième édition. Le plus grand événement du secteur de l'exploitation des salles de cinéma en Europe convie les exploitants de cinémas à découvrir un aperçu des sorties majeures des films de l'année et à faire un point sur la valeur culturelle et économique des cinémas. C'est aussi l'occasion de rendre hommage aux talents entrepreneurs de leur communauté au travers des trophées.

www.filmexpos.com/cineurope

À VOS AGENDAS



09 - 13 OCTOBRE 2021

LAS VEGAS, USA



De nouveau prêt pour la reprise de l'industrie audiovisuelle internationale !

Rendez-vous majeur du territoire américain à l'attention de la chaîne audiovisuelle broadcast, des créateurs de contenus aux diffuseurs, le NAB Show représente un point de rencontre incontournable pour les visionnaires des univers broadcast et cinéma. Ce salon tire son nom de la National Association of Broadcasters, association américaine des diffuseurs. Ce salon professionnel dédié à la vidéo, aux moyens de tournage, de production et de diffusion se tient traditionnellement en avril à Las Vegas (Nevada, États-Unis) mais après avoir été annulé en 2020, il a été cette année repoussé au mois d'octobre.

www.nabshow.com



11 - 14 OCTOBRE 2021

CANNES



Toujours là pour accompagner l'industrie média et entertainment !

L'année dernière, en raison de la pandémie liée au Covid-19, le MIPCOM (Marché International des Contenus Audiovisuels) s'était déroulé en version 100 % digitale sous le nom de MIPCOM Online+... Le MIPCOM 2021 s'adapte à la complexité actuelle avec un salon rationalisé pour accompagner l'industrie dans son retour aux affaires en présentiel.

Le MIPJunior, marché de la programmation jeunesse, se déroulera comme à son habitude en amont, les 9 et 10 octobre 2021.

www.mipcom.com



03 - 05 NOVEMBRE

LE TOUQUET



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

Les prochaines Rencontres Cinématographiques de l'ARP (société civile des auteurs-réalisateurs-producteurs) auront enfin lieu au Touquet-Paris-Plage !

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

www.rc.larp.fr

Satis...

Échanger, montrer, démontrer !



Annulé dans sa forme présentielle et transformé en Satis TV en raison de la crise sanitaire en 2020, le Satis (Salon des Technologies de l'Image et du Son) sera de retour les 9 et 10 novembre prochains aux Docks de Paris pour sa 39^e édition !

D'ici là découvrez ou redécouvrez tous les plateaux d'experts de la Satis TV de novembre dernier mais aussi de la Satis TV spécial live et sport de juin... Soit plus de trente heures de contenus et une centaine de programmes en replay (plateaux d'experts, retours d'expériences, présentation de sociétés, de services et de produits professionnels...). Ces interventions et témoignages riches d'enseignements pourront sans conteste inspirer vos projets présents et futurs les plus divers !

...Et pour découvrir les grandes lignes de cette édition 2021, lisez l'article **Satis, top of the tech !** page 12 dans ce numéro !

Renseignements et inscriptions : www.satis-expo.com

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

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

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

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

Un guide informatif et passionnant à découvrir de toute urgence !

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



Satis 2021, top of the tech !

Le Satis a toujours été un lieu de découverte et, au regard de toutes les innovations audiovisuelles qui se sont succédées depuis sa création en 1983, les annonces ont été nombreuses ! Initié il y a près de quatre décennies par un groupe d'industriels, ce salon qui a suivi quantité d'évolutions, s'est lui-même transformé pour devenir à la fois une plate-forme de connaissance, de veille technologique et de networking.

Par Sébastien Lefebvre



Un rendez-vous incontournable pour la communauté professionnelle francophone.
© Emmanuel Nguyen Ngoc

Une cinquième édition sous l'égide de Génération Numérique

« Nous avons repris ce salon pour proposer un point de rencontre présentiel complémentaires de nos medias Moovee, Sonovision et Mediakwest. Le rendez-vous est essentiel pour découvrir les dernières technologies au service d'environnements de fabrication et de diffusion de plus en plus complexes. Grâce à un éclairage informatif et didactique qui s'efforce de couvrir toute la chaîne de valeur, de la conception aux écrans, le salon, qui s'est un peu cherché dans les années 2000, est redevenu le rendez-vous fédérateur que la communauté des industries audiovisuelles et de l'entertainment attendait », explique Stephan Faudeux, directeur du Satis et de Génération Numérique en intro-

duction de la présentation de cette édition 2021. Le Satis offre notamment la possibilité de découvrir des nouveautés et des best-sellers de produits et services mais aussi de réseauter sur ses stands et dans le cadre d'ateliers...

La naissance d'un rendez-vous hybride

Après une année de pause, Génération Numérique organisera les 9 et 10 novembre un salon en physique avec le retour « en réel » des exposants et des visiteurs... « Par la grande diversité des thématiques qu'il approche, le Satis est un lieu de rencontre sans équivalent pour les professionnels francophones et cette année ne fera pas exception. Pour ceux qui ne peuvent se déplacer, il sera toutefois possible de communiquer avec les exposants

grâce à une offre de vidéoconférence », souligne Stephan Faudeux. « Après cette longue absence, il y aura plein de choses à montrer, à voir mais aussi à dire. Nous proposerons donc certaines conférences en streaming en direct, dans la continuité de notre Satis TV lancée en novembre dernier », complète le directeur du Satis.

Favoriser l'interactivité et la relation dans la durée

La crise sanitaire a encouragé l'organisation à repenser ses propositions vis-à-vis des visiteurs et des exposants... « Avec la Satis TV nous avons pu vérifier combien nos plateaux d'experts répondent aux attentes de l'industrie. Très suivis, ils offrent la possibilité de découvrir des tendances et des retours d'expé-

Cinq nouvelles catégories pour les Trophées Satis 2021

- Communication AV (écran, projecteur, automation ...)
- Intégration (broadcast ou audiovisuel)
- Prix de l'initiative écologique
- Futur et R&D
- Prix Innovation et Création

Avec les nouvelles catégories **Futur et R&D** ainsi que **Prix Innovation et Création**, le Satis ouvre sa compétition à un plus grand nombre de participants. La catégorie **Futur et R&D** est ouverte à tous les porteurs de concepts novateurs en cours de développement, projets de recherche sous réserve qu'ils soient partenaires et/ou client d'au moins l'une des sociétés exposant sur le Satis 2021... Et pour le **Prix Innovation et Création** peuvent concourir les sociétés développant des projets de décors virtuels TV, des projets audiovisuels intégrant un moteur 3D temps réel, des séquences de réalité augmentée broadcast, des VFX, des projets de son immersif... À savoir, tous les projets où une technologie innovante est mise au service de la production d'une œuvre sous réserve que la société déposant le dossier soit partenaire et/ou client d'au moins l'une des sociétés exposant sur le Satis 2021.

Un jury de professionnels se réunira courant octobre afin de déterminer le palmarès des Trophées. Chaque produit et service lauréat remportera l'équivalent de 4 000 € d'outils de communication qui lui permettront une visibilité auprès de la communauté de Génération Numérique.

Annoncés une semaine avant le salon, les visiteurs pourront découvrir dès l'ouverture du salon tous les produits et services lauréats grâce à une signalétique sur les stands et via une présentation sur le plan du salon.

les réseaux sociaux nous sommes présents sur Facebook, Twitter, LinkedIn et Instagram... », souligne Nathalie Klimberg, directrice associée de Génération Numérique.

Les Trophées, le top des innovations et le reflet de l'air du temps

Tous les ans, le Satis propose de découvrir une multiplicité de nouveautés et dans ce cadre, les Trophées offrent une vitrine catégorisée. Comme le mentionne Stephan Faudeux, « ces Trophées représentent un moment fort pour les exposants qui concourent, et, pour les visiteurs, le dispositif facilite la découverte ou la recherche de nouveaux produits et services. »

Le rendez-vous s'appuie toujours sur ses quatre catégories historiques :

- Production et tournage (caméras, accessoires, optiques, son à l'image, énergie, enregistreur, lumière, car-régie, studio virtuel...)
- Postproduction (montage, finishing, habillage, effets spéciaux, stockage, serveur, restauration...)
- Diffusion et distribution (serveur, MAM, workflow, encodage, mesure, convertisseur, serveur de diffusion, streaming...)
- Service (formation, conseil, ingénierie, prestation technique...)

Les nouvelles familles de trophées ont été envisagées pour offrir une visibilité augmentée aux univers et problématiques dans l'air du temps de la vie professionnelle et au-delà comme le souligne l'organisateur du Satis : « Le salon souhaite mettre en avant les entreprises, les femmes et les hommes qui pensent déjà à demain. Dans le secteur des industries audiovisuelles, on voit par exemple émerger de belles avancées à valoriser dans le domaine du développement durable... ».



Les lauréats des Trophées Satis 2019.
© Emmanuel Nguyen Ngoc

rience dans les domaines de l'audio-visuel, du cinéma, de l'entreprise ou de l'éducation...

« On nous a souvent fait remarquer que l'offre du Satis présentiel était trop riche pour en profiter totalement pendant les deux jours du salon... Cette Satis TV permet de prolonger l'expérience dans la durée et la communauté peut y chercher de nouvelles informations tout au long de l'année. Nous accompagnons l'offre

avec une newsletter éditorialisée, mensuelle mettant en valeur toute la diversité de nos plateaux d'invités et présentant aussi l'actualité des exposants et partenaires au fil des mois... Nous avons ainsi tissé une relation dont le fil rouge se déroule toute l'année et sur plusieurs formats et canaux puisque nous proposons aussi des podcasts, des articles écrits, et, pour les populations qui s'informent avant tout sur

Les conférences, colonne vertébrale de la SATIS TV de novembre

En 2019, le nombre de visiteurs dans les salles de conférences augmentait de 30 % et en 2020-2021, la Satis TV cumulait plus 34 000 visionnages au travers d'une centaine de contenus en VOD...

Fort de ces succès d'audience, en novembre, une quarantaine de conférences seront proposées en présentiel et une partie d'entre elles seront diffusées en direct puis accessibles ultérieurement en VOD sur le site Web dans le cadre de la troisième Satis TV.

« Une dizaine de conférences seront ainsi captée et streamées avec des sujets en phase avec les préoccupations du marché. Des table-rondes et présentations techniques traiteront notamment des innovations pour les plateaux et studios que ce soit pour le cinéma, la télévision, l'entreprise. Autre sujet important : comment, du tournage à la postproduction, aborder des processus de fabrication écoresponsable et réduire son empreinte carbone ? D'autres conférences, keynotes, seront annoncées dans les prochaines semaines ! », explique Stephan Faudeux qui souligne également en guise de conclusion : « Cette édition est particulière, c'est celle des retrouvailles et nous sommes impatients de vous revoir. Il y aura quelques surprises... Il faudra être là, on compte sur vous ! ». ■

Pour s'inscrire dès à présent et être tenu informé de l'actualité du Satis 2021, rendez-vous sur le site du Satis : www.satis-expo.com



Durant le Satis il sera possible d'assister à quelques conférences en direct via le dispositif Satis TV.

Le programme de conférences

- La prise de vue aquatique, évolution et perspectives.
- Quel format de fichier, quel codec pour ses archives ?
- Production vidéo live sur IP (ST2110, NMOS...) : la France s'y met !
- Comment sécuriser les médias audiovisuels, contenu sensible par excellence ?
- Les VFX pour les séries TV, un marché en croissance.
- NFT – BlockChain, un modèle pour l'audiovisuel.
- La postproduction audio à l'heure des plates-formes de vidéo à la demande.
- Le casque : un outil de monitoring ?
- Trouver sa voix.
- L'évolution des solutions d'habillage broadcast TV.
- Les outils d'habillage automatisés pour le Web et le digital.
- La nouvelle génération de studio, XR et créativité.
- Les plateaux des chaînes TV – L'enrichissement des contenus.
- Les plateaux Webcasting pour les entreprises : à chacun son media.
- La 3D sans lunettes : une révolution en marche !
- L'intelligence artificielle au service des médias.
- Quels droits d'auteurs pour les vidéastes et podcasteurs ?
- Réussir ses lives vidéo pour les réseaux sociaux.
- Défilé de mode : réinventer le show.
- Filmer avec une petite caméra.
- Comment produire plus de contenus tout en limitant son impact environnemental ?
- Postproduction, et si on était écoresponsable ?
- Écoresponsable, un regard pragmatique et transversal.
- L'accès aux métiers de l'audiovisuel pour les personnes en situation de handicap.
- Étalonnage - étude de cas : des professionnels vous livrent leurs secrets pour sublimer vos images.
- Quelles sont les solutions professionnelles abordables de postproduction audio ?
- À l'heure de l'OTT, quelles solutions pour créer sa plate-forme vidéo ?
- Presque humain.
- Les mutations de l'équipement audiovisuel des salles de réunions.
- Produire du contenu vidéo avec l'intelligence artificielle : ils l'ont fait !
- Basculer en « Tout Auto ».
- Suivez-moi en FPV.
- Comment filmer dans un studio XR ?
- Les nouvelles écritures interactives.
- Le cinéma de genre en France, la nouvelle vague.
- Les innovations technologiques au service des images sportives.

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!

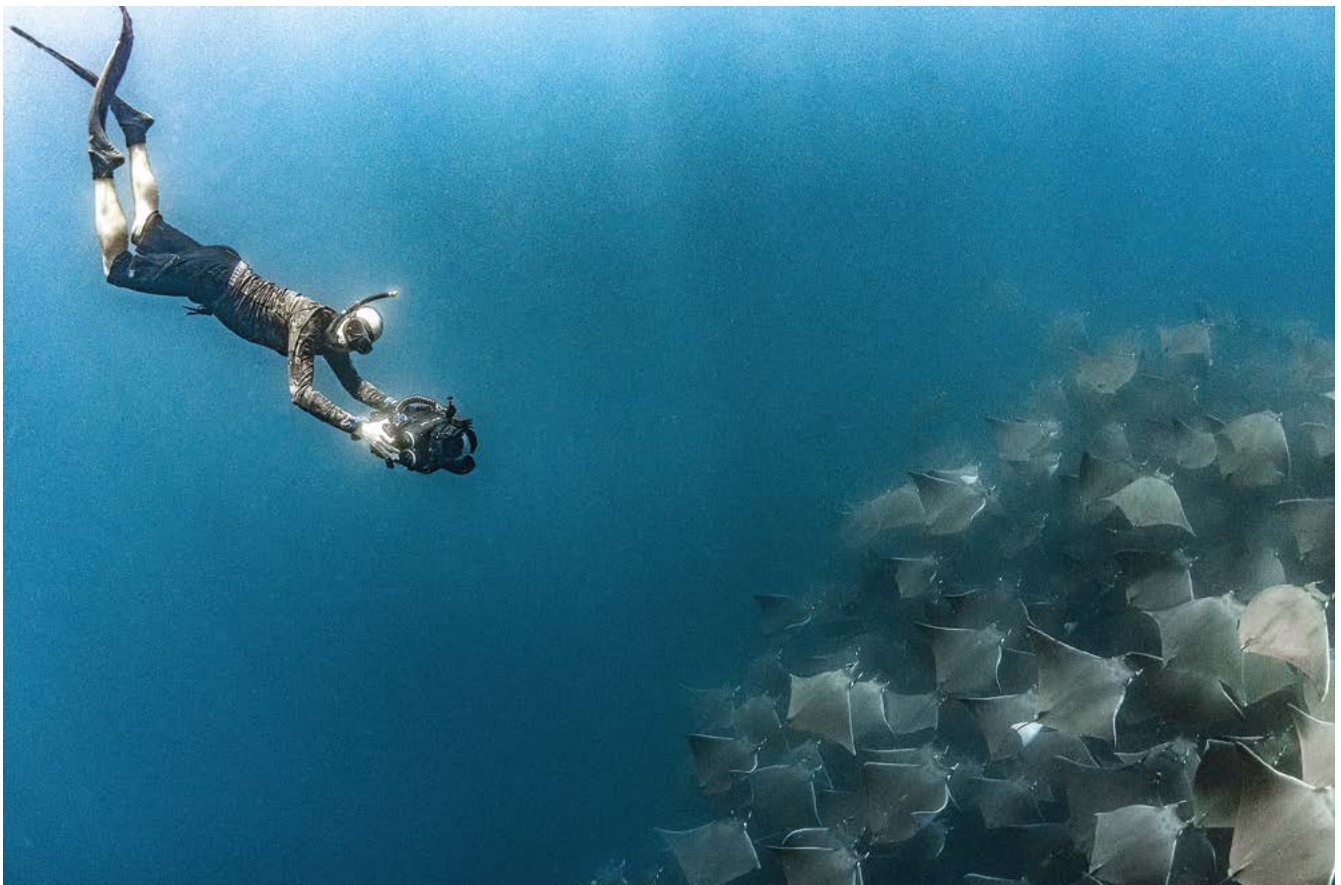
Vous envisagez la migration de vos infrastructures de grilles vidéo vers une architecture réseau distribuée? Notre technologie y répond parfaitement tout en offrant une transition en douceur vers l'IP. Vous souhaitez construire une infrastructure toute IP? Nos solutions répondent directement à vos attentes.

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

Mathias Lopez, le vidéaste-poisson

Peut-être qu'en feuilletant les pages de votre magazine votre attention s'est arrêtée sur les images de cet article : un cadreur, sous l'eau, en apnée ? C'est effectivement le cas, aussi incroyable que cela puisse paraître ! Cet homme, capable de descendre en profondeur et de retenir son souffle suffisamment longtemps pour filmer des séquences entières est Mathias Lopez. Ce savoyard de trente-neuf ans nous raconte ici son parcours et comment ses passions conjuguées de l'image et du monde sous-marin l'ont amené à développer ses compétences dans ces domaines.

Par Aurélie Gonin



La passion de Mathias pour l'image remonte à son enfance, pendant laquelle il dessinait beaucoup avant de découvrir la photographie, puis la vidéo : *« J'ai démarré en filmant les sessions de snowboard entre potes avec le caméscope Hi8 familial, puis petit à petit je me suis mis à chercher le meilleur angle de prise de vue, à faire des montages sympas pour montrer aux*

copains... C'est un long apprentissage en autodidacte passionné qui m'a amené progressivement à me professionnaliser ».

Au bout de quelques années, Mathias s'était fait un nom dans la vidéo de ski et de snowboard, notamment grâce à son aptitude à suivre les athlètes au plus près caméra à la main. Il est désormais spécialisé dans les tournages outdoor qu'il réalise pour des docu-

mentaires sportifs ou des publicités via sa société Vecom Video. Mais Mathias est stimulé par la diversité et par les challenges apportés par de nouveaux projets. Aussi, il s'est lancé un autre défi : filmer le monde sous-marin. *« J'ai la fâcheuse habitude de vouloir immortaliser tout ce que je fais ou vois, alors quand je me suis mis à la plongée sous-marine et à l'apnée il y a une dizaine d'années, pendant mes*

Mathias filme en apnée pour se fondre dans le monde sous-marin, comme ici avec des raies Mobula.
© Giacomo Rossi – Baja Underwater Expeditions



Les lacs de montagne servent de décors aux documentaires avec l'apnéiste Stéphane Tourreau.

À Tignes où vit Mathias, les lacs gèlent en hiver offrant une ambiance et un décor très particuliers.

© Vecom vidéo

vacances, j'ai naturellement pris une caméra avec moi, en commençant avec une simple GoPro. »

Sa rencontre avec Stéphane Tourreau, vice-champion du monde d'apnée en profondeur, va lui ouvrir un nouveau monde : « On a très vite commencé à collaborer sur des projets et c'était très excitant : j'avais l'impression d'être à nouveau débutant en vidéo et je me sentais progresser à chaque plongée,

ça me donnait envie d'essayer plein de choses. Après toutes ces années, l'excitation n'est toujours pas retombée ! ». Ensemble ils vont réaliser des Web séries sur l'apnée et un documentaire de vingt-six minutes pour France Ô.

Il se fait remarquer pour la qualité de ses images et est appelé pour les prises de vue subaquatiques de films publicitaires, pour Bell&Ross, Shisheido ou Renault, mais aus-

si pour filmer le champion de ski freestyle et apnéiste Kevin Rolland ou encore l'aventurier Alban Michon, en plongée sous glace. En effet, le monde sous-marin ne se résume pas aux mers et océans, il y a aussi quantité de lacs à découvrir, notamment ceux de montagne dont Mathias visite régulièrement les profondeurs.

Faire des images en milieu sous-marin est très spécifique et nécessite des connaissances et des aptitudes particulières. Non seulement Mathias peut filmer en plongée bouteille, mais il peut aussi évoluer en apnée. Selon les projets et le type de plan recherché, il opte pour l'une ou l'autre des pratiques : « J'aime être en apnée quand je filme des apnéistes car on est dans le même rythme, on peut multiplier les immersions et filmer beaucoup de séquences alors qu'en bouteille on est limité à une ou deux plongées de quarante-cinq minutes par jour. Cela peut paraître long, mais en apnée on peut facilement plonger deux heures le matin et deux heures l'après-midi,

...

donc même si on doit récupérer entre deux, ça offre bien plus de temps et donc d'opportunités ». L'apnée permet en plus de filmer pendant les montées et descentes et d'évoluer sans faire de bulles pour ne pas déranger la faune et mieux s'intégrer au milieu. Cela permet également de communiquer en surface entre chaque prise de vue, pour bien cadrer le plan suivant.

« Ce type de tournage demande beaucoup de préparation, il faut anticiper les séquences que l'on veut faire avant de s'immerger, car une fois sous l'eau on ne peut plus se parler et on est limité par le temps. En surface, on échange donc beaucoup avec les figurants ou les athlètes avant de descendre, pour définir des signes et ainsi déclencher les déplacements ou les manipulations que l'on a prévu de filmer. »

Bien entendu la sécurité est cruciale sur de tels tournages, assurée par des équipes qui surveillent depuis la surface et aident à la remontée pour les grandes profondeurs. « Tout cela demande beaucoup d'organisation mais les possibilités sont immenses car on peut se déplacer dans les trois dimensions, ce qui pour un cameraman est juste magique. »

Le matériel doit lui aussi être minutieusement préparé en amont du tournage car le temps est compté et il n'y a pas de droit à l'erreur. Mathias s'est équipé de deux ensembles camera-caisson étanches : l'un avec une Red Gemini 5K dans un caisson Gates, pour répondre aux exigences de qualité d'image des clients issus de la publicité ou

du cinéma, et un Sony A7SII plus compact et maniable, protégé par un caisson Nauticam.

Ces deux boîtiers sont très performants en basse lumière, le Sony étant une référence en matière de sensibilité et la Red bénéficiant d'un mode Low Light assez unique pour les caméras Raw orientées cinéma. C'est là un point essentiel car la lumière se diffuse mal sous l'eau et on perd grandement en luminosité au fur et à mesure que l'on descend en profondeur. Une bonne gestion des basses lumières par la caméra est aussi primordiale. En plongée bouteille, on peut s'entourer d'éclairages additionnels, mais en apnée il vaut mieux éviter car leur manque d'hydrodynamisme freine considérablement les déplacements et donc les remontées en surface, impératives pour reprendre son souffle : « Même si les caissons sont neutres sous l'eau ils ont une importante prise à l'eau qui les rend parfois difficiles à remonter quand la caméra est dedans ». Le choix du matériel est donc déterminé par les contraintes du milieu et du mode de plongée.

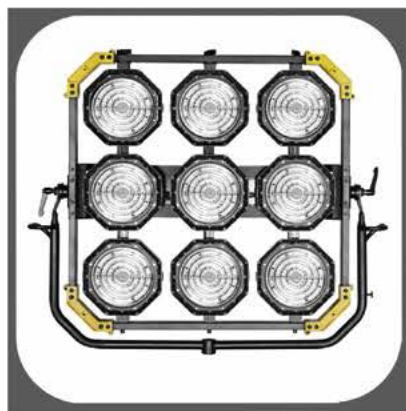
Pour pouvoir effectuer de telles plongées et retenir son souffle suffisamment longtemps pour évoluer sur le site et réaliser les images, il

faut bien sûr une préparation physique conséquente. « Je pratique assez régulièrement l'apnée loisir sans mon matériel de tournage, uniquement pour le plaisir et pour l'entraînement. J'aime beaucoup la profondeur : descendre le long du câble et se laisser couler est une sensation incroyable. Au fond, on est dans un autre monde, on oublie la surface et l'on vit l'instant présent à deux cents pour cent. J'aime aussi beaucoup l'exploration lorsque je plonge en mer ou en lac. J'aime aller chercher les poissons, passer sous une arche ou me laisser descendre le long d'un tombant. Le paysage sous-marin est parfois très surprenant et l'on y fait de belles rencontres avec la faune. » Toutes ces séances de plongée loisir préparent Mathias physiquement à travailler en apnée dans les meilleures conditions possibles.

À l'avenir, Mathias aimerait développer encore son activité de prise de vue subaquatique pour arriver à un équilibre entre les vidéos dans l'eau et celles en montagne, afin d'allier sa passion pour l'image avec celle qu'il a pour ces deux milieux. On ne peut que souhaiter qu'il aille dans ce sens pour nous émerveiller toujours plus avec ses images incroyables du monde sous-marin. ■

Pour certains tournages, Mathias fait le choix de la plongée bouteille, comme ici pour une rencontre avec un requin bouledogue.
© Vecom vidéo





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



acc&led



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

10 rue Germain Nouveau 93200 Saint-Denis / contact@accled.fr / 01.78.94.58.60 / @accledjd



Captation son à l'image : un œil dans le rétro

Ils sont chefs opérateurs son cinéma, importateurs, distributeurs ou loueurs spécialisés dans l'audio pro. Installés depuis plusieurs décennies dans leur profession, ils ont vu le matériel changer et tout leur environnement de travail évoluer. En plein cœur de l'été, ils ont pris une petite pause sur leur agenda chargé pour regarder avec nous dans le rétroviseur...

Propos recueillis par Benoît Stefani

Mise à mal par les restrictions sanitaires, l'industrie du cinéma essaye de rattraper le temps perdu, d'où une activité relativement intense cet été en matière de tournages. C'est ainsi que François De Morant a répondu à nos questions depuis la Bretagne où il travaille sur *Plancha*, le prochain film d'Éric Lavaine tandis que nous recueillions les propos de Lucien Balibar depuis Paris où a lieu le tournage de *Neneh Superstar*, film de Ramzi Ben Sliman. Ce rythme de travail « en accordéon » se ressent également chez les loueurs et les distributeurs de matériel son comme nous l'ont expliqué Olivier Binet, directeur de Tapages et Philippe Sadoughi, président de JBK Marketing. Anecdotes, souvenirs, analyses, au travers de leurs témoignages, nos quatre interlocuteurs mettent en lumière les changements les plus profonds tant sur le plan technique que sur les méthodes et les conditions de travail. On les écoute : Silence !... Action !

Si l'on remonte à vos débuts dans la profession, quels étaient les grands projets, les films importants ?

Lucien Balibar : J'ai fait mon premier stage dans le cinéma sur *La cité des enfants perdus* de Jeunet et Caro en 1995, puis mon premier film comme chef opérateur du son sur *Promenons-nous dans les bois* de Lionel Delplanque en 1999. C'est un petit film de genre, contemporain de *Jeanne d'Arc*, *Eyes Wide Shut* ou *Titanic* par exemple, exactement les années de bascule vers le son numérique.

François De Morant : Mon premier long-métrage comme chef opérateur du son fut le superbe film *Le destin de Juliette* d'Aline Issermann (sorti en 1983 ndlr). Il a été enregistré en analogique sur un magnétophone une piste : le Nagra 4.2.

Quelle était la configuration matérielle de base typique de l'époque qui permettait de « faire le job » ?

F.D.M. : Sur *Le destin de Juliette*, l'enregistrement a été principalement basé sur un travail de la perche seule avec des micros d'appoints cachés si nécessaire. Les perches étaient en métal et les suspensions et bonnettes anti vent que nous utilisions étaient fabri-



quées par la marque française Janisse. J'avais en test un micro HF du constructeur anglais Micron mais je l'ai très peu utilisé sur ce film. Il faut dire qu'à l'époque, les micros-cravates étaient gros et difficiles à cacher dans des vêtements. Et puis nous n'avions pas de mixette donc les sources étaient réduites à trois micros maximum ! On prenait le temps de faire beaucoup de sons seuls. Le matériel de captation image prenait pas mal de place avec un dispositif lumière souvent imposant (projecteurs incandescents, calques, drapeaux, gélamines) et une caméra 35 mm accueillant des magasins de 120 mètres (5 mn) et de temps en temps des 300 m (12 minutes). Pour le son, une bobine son 6,25 mm tournant à 19 cm/s nous donnait 15 minutes d'autonomie.

Qu'est-ce qui a le plus changé entre ces débuts et aujourd'hui ? La façon de travailler ? Les moyens mis en œuvre ? Le rythme de travail ?

Olivier Binet, directeur de Tapages : Ce qui a le plus changé, c'est la quantité de matériel utilisé sur un tournage de fiction.

Pour donner une idée, le prix d'achat d'une configuration a presque triplé entre le début des années 90 et aujourd'hui pour une captation de même nature. La première révolution technologique a été le passage au numérique entre les « Nagra » à bande 6.25 et le

À gauche : Olivier Binet, directeur de Tapages.

À droite : Sur *Swimming pool* de François Ozon en juillet 2002, Lucien Balibar utilise une imposante roulotte intégrant la solution numérique Zaxcom, composée de l'enregistreur Deva et de la console Cameo.

Sur le tournage de *Plancha* d'Éric Lavaine, François De Morant s'abrite du crachin breton en compagnie de Cécilie Guin (seconde assistante son) et Gregory Lacroix (perchman). La roulante laisse apparaître un enregistreur numérique Sound Devices Scorpio 32 pistes piloté depuis une surface de contrôle seize faders. Jusqu'à douze liaisons HF Lectrosonics sont utilisées rien que pour les micros Lavaliers placés sur les comédiens tandis que le réseau Dante est largement utilisé pour véhiculer tous ces signaux. On est bien loin du Nagra 4S Mono utilisé en 1983 sur *Le Destin de Juliette* d'Aline Issermann.



DAT qui conservait une partie mécanique et ensuite, à l'aube des années 2000, avec le Deva de Zaxcom et le Cantar qui utilisaient un disque dur comme support. On passait du « souffle » sur la bande au silence parfait. Du coup, les consommables ont beaucoup diminué en trente ans : plus de bandes 6.25, ni de piles remplacées par des batteries rechargeables. Grand changement aussi sur les HF puisqu'on est passé de rien à une dizaine de systèmes pour un tournage standard avec l'apparition de la perche en HF il y a quelques années. Pour les enregistrer, il a été nécessaire de multiplier le nombre de pistes sur les enregistreurs. Du bipistes, nous sommes passés à quatre puis huit, puis seize pistes. Une nouvelle marque est apparue dans cette catégorie : Sound Devices. Au fur et à mesure du temps, les consoles analogiques ont fait place aux consoles en dépôt numérique. En 1990, pour mieux isoler les micros des perturbations extérieures, une ou deux bonnettes Rycote suffisaient là où aujourd'hui chaque micro a sa bonnette Cinela, marque française très haut de gamme. Le monitoring a aussi beaucoup changé. Il n'est pas rare de trouver huit à dix systèmes

de retour monitoring là où il n'y avait presque rien il y a trois décennies. La vidéo a aussi fait son apparition avec l'utilisation de retour en HF.

F.D.M. : Vraiment, on peut dire que tout a changé ! La technologie, les supports, les moyens, les conditions, les délais de fabrication, les environnements sonores, la méthodologie, les enjeux, la réflexion créatrice. Cela a entraîné une incroyable inflation de matériels nécessaires à la prise de son alors qu'il y a eu parallèlement une déflation du matériel image. Le bouleversement technologique a envahi tous les domaines. Par comparaison, sur le long-métrage sur lequel je travaille aujourd'hui, j'utilise un enregistreur numérique trente-deux pistes, avec une surface de contrôle qui comporte seize potentiomètres de mélange. Suivant les scènes, nous installons entre dix et douze micros HF sur les comédiens et je gère un réseau de distribution comprenant douze écouteurs casques IFB pour l'équipe de réalisation et l'équipe son. S'ajoute à tout ça un système d'enregistrement vidéo qu'il faut alimenter en son pour deux caméras. Sur la roulante, nous avons deux retours vidéo et nous utilisons la technologie Dante pour une grosse partie des récepteurs HF, perches filaires et HF, mais aussi pour l'enregistrement des ambiances raccords réalisées en LCR. L'enregistrement en numérique au format 48kHz/24bits se fait en simultané sur cartes SD et sur disque dur SSD. Tous les micros sont enregistrés sur des pistes séparées en plus d'un mixdown réalisé sur deux pistes pour les écouteurs et la synchronisation des rushes. Les caméras numériques peuvent tourner également sans coupures pendant des heures. La lumière est essentiellement fabriquée en technologie Led. Le focus d'écoute se fait essentiellement sur la compréhension utile du texte et la captation diégétique (dont l'origine est présente physiquement dans les plans ndlr). La véritable réflexion créatrice de la bande sonore étant déléguée au montage son.

L.B. : Même si beaucoup de choses ont évolué, il y a eu très peu de changement concernant les micros. Depuis mes débuts, j'utilise toujours avec bonheur les

■ ■ ■

Du Nagra 4S au Cantar

Lucien Balibar donne sa vision sur l'évolution des enregistreurs du Nagra au Cantar en passant par le DAT : *« Le son direct analogique offrait une ergonomie de travail quasi parfaite avec le Nagra 4S, une machine fiable, portable et compacte, au son irréprochable. Le numérique, soi-disant supérieur, mettra presque dix ans à retrouver une cohérence similaire. Au départ, arrivent les enregistreurs DAT qui n'apportent rien de qualitatif car leurs préamplis sont inférieurs, et ils sont trop fragiles pour les conditions du tournage... J'ai débuté en numérique avec le Nagra D, une machine de studio que j'ai supporté sur un seul film en fantasmant sur ses quatre pistes parce que je voulais capturer en direct les acoustiques des décors dans lesquels nous tournions. Mais elle était moins fiable que la série 4S et absolument pas portable. J'ai ensuite utilisé pendant cinq ans le Zaxcom Deva II, qui reste pour moi un cube immonde d'ergonomie obligeant à utiliser des préamplis externes, mais qui fonctionnait plutôt bien. Sauf que, d'une simple sacoche Nagra, on passait à une roulante lourde avec batteries au plomb et sauvegarde sur DVD-RAM. On croyait avancer vers le progrès, on reculait ! Et puis en 2004, DC Audiovisuel me prête un Cantar d'Aaton sur le tournage Les Dalton en Allemagne. Coup de foudre, le nouveau Nagra est né et ma roulante bonne à jeter à la poubelle. J'achète la machine dès le film suivant Les Chevaliers du ciel. Je redeviens léger, autonome, et les promesses du numérique sont enfin là, avec une dynamique exceptionnelle et surtout aucun réglage de machine contrairement aux Nagra. Ça fait donc une quinzaine d'années que les enregistreurs sont à nouveau parfaits en tournage. Aujourd'hui, les consoles n'ont plus de raison d'être puisque tout est intégré aux enregistreurs avec télécommandes à faders et c'est tant mieux ! »*

TOURNAGE

Schoeps CMC, inventés dans les années 1970, ou les DPA Omnis qui existaient déjà au début des années 1990 et il n'y a eu aucune évolution significative depuis. Pour les HF, je n'accorde pas une très grande importance au choix des capsules parce que je considère que la qualité du placement prime et je défie d'ailleurs quiconque de reconnaître un modèle à l'aveugle dans un son direct. Par contre, les systèmes HF ont beaucoup progressé même si on lutte toujours contre la pollution croissante des environnements de tournage. L'arrivée de la télévision numérique, puis la prolifération des liaisons sans fils provoquent des interférences qui restent difficiles à interpréter car elles peuvent provenir de sources diverses comme les commandes de point, la vidéo HF, mais aussi à la wi-fi ou les téléphones cellulaires... Le numérique n'a malheureusement pas apporté grand-chose pour nous aider et cela reste la principale source de préoccupation sur un plateau. J'attends toujours impatiemment un système fiable permettant d'enregistrer sur l'émetteur HF d'un comédien sa voix sans aucune interférence ou décrochage et de rapatrier cette piste audio en tâche de fond sur l'enregistreur principal entre deux prises. Finalement, la plus grande avancée concrète de ces vingt dernières années n'a rien à voir avec le numérique : ce sont les suspensions et bonnettes Cinela du génial Philippe Chenevez. On peut aujourd'hui amplifier des signaux micro à des gains incroyables sans trop souffrir des bruits de perche et se protéger de rafales de vent indispensables auparavant. Merci à lui !

Que dire des méthodes de travail et des conditions de tournage ?

O.B. : Les conditions de tournage ont changé pendant ces décennies avec une volonté d'utiliser au maximum le son direct. Le rythme plus rapide, la diminution du nombre de jours et l'utilisation de plusieurs caméras ont obligé les ingénieurs du son à s'adapter par une augmentation non négligeable du matériel.



En 1996, un tournage encore entièrement analogique tant au son qu'à l'image.



L'émetteur Micron TX 503 : l'un des premiers micros main sans-fil utilisé en live et broadcast auquel on donna rapidement le surnom de « micro-sucette ».

Et le broadcast dans tout ça ?

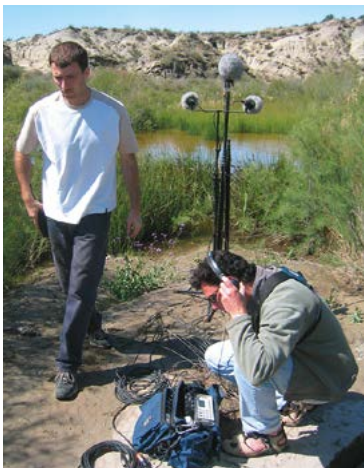
Philippe Sadoughi, responsable de JBK Audio, se lance dans un challenge audacieux : résumer quatre décennies d'évolutions techniques audio au service du broadcast en quelques lignes. « Au début des années 80, c'était à la fois plus simple et plus compliqué : on faisait beaucoup avec peu de matériel. La technologie coûtait très cher et les protagonistes étaient en majorité des techniciens passionnés et compétents. On partait en reportage avec un LEM ou un MD21 et un enregistreur Nagra ou Uher. Les plus équipés utilisaient des mixettes (LTM, Sonosax, SQN, E2A, Shure FP31) et les micros étaient à fil. Sur les plateaux, les premiers HF ont fait leur apparition avec des marques comme Wega, Micron (la fameuse "sucette" très utilisée par Michel Drucker également appelée "le micro blabla"), ou encore Sennheiser et ses premiers micros Lavallière gros comme un savon de Marseille, équipés d'une tête Shure 565 modifiées avec connecteur DIN 5 broches. Du côté image, la Betacam de Sony a mis un sacré bazar dans le monde des news, motivant au passage la création de nouveaux appareils de mixage, d'enregistrement, de transmission, nécessitant moins de personnes et proposant une puissance de feu accrue. Pour l'enregistrement audio portable, après la bande, le DAT et le Minidisc, l'enregistrement sur support informatique fait son apparition. Vers 2003, Sound Devices lance un enregistreur sur disque-dur et Compact Flash équipé de TC doté de très bons préamplis : un jouet révolutionnaire qui marque un tournant pour les enregistreurs de terrain. En parallèle, le Cantar devient la "machine infernale et magique", à mi-chemin entre le portable light et la machine de table. Dans le même temps les mixettes évoluent aussi avec des marques comme Wendt, SQN, Sound Devices, Sony, offrant plus de voies, plus de sorties. Pour simplifier la vie des opérateurs son ENG, EFP, le mariage entre l'enregistreur et la mixette finit par s'imposer comme une évidence. Enfin, du côté de la HF, la portabilité, la qualité et la miniaturisation progressent sous l'impulsion de marques telles que Lectrosonics, Sennheiser, Audio Ltd, Micron, Zaxcom... »

1995 : Dans cette roulante Tapages, on trouve un DAT Fostex épaulé d'une console Sonosax.



À gauche : Lucien Balibar photographié ici en 2004 sur le tournage *Les Dalton* avec Stéphane Vizet, le Zaxcom Deva II en sacoche.

À droite : Période de transition en 2004 pour Lucien Balibar sur *Les Chevaliers du ciel* de Gérard Pirès : la sacoche du Cantar trône sur la roulante qu'elle s'apprête à remplacer !



F.D.M. : Effectivement, les conditions de tournages évoluent. Par exemple, les repérages son effectués avant le film sont rares et le refus d'un décor parce que peu praticable pour une bonne qualité sonore est encore plus rare. Les répétitions avant enregistrement sont moins mises en place ce qui donne naissance à un nouveau mot à soumettre à l'Académie Française : la « répétourne ». Sinon, les tournages se font de plus en plus avec deux caméras voire plus et rarement en respectant des largeurs de cadre communes pour un travail de la perche cohérent avec les focales choisies. Finalement, c'est un peu le dilemme de l'œuf et de la poule : est-ce les conditions de tournage qui ont entraîné cette entropie ou le bouleversement des possibilités techniques qui a entraîné cette nouvelle méthodologie ? Personnellement, je penche pour la première hypothèse ! Finalement, on est un peu revenu au camion son du début du sonore, mais celui-ci est portable.

L.B. : Au-delà des considérations matérielles, le numérique n'a pas fait beaucoup de bien aux méthodes de travail, en tournage comme en postproduction. C'est surtout le rapport temps de réflexion et temps d'exécution qui a complètement changé : avec un support cher et limité, il fallait bien mettre en place et répéter les plans avant de les tourner. Aujourd'hui, par peur de se confronter à la construction d'une scène, on se précipite pour la filmer sous tous les angles, « pour avoir de la matière » comme on dit souvent. Je trouve qu'on marche un peu sur la tête, un peu comme si un metteur en scène de théâtre décidait de commencer les représentations devant son public dès le premier jour de répétition, au cas où l'improvisation serait géniale de spontanéité. Certains films tirent leur épingle du jeu par miracle, grâce à la multiplication des plans et des prises et à un montage laborieux pendant lequel on réfléchit enfin à tête reposée. Mais combien d'autres films bâclés, pauvres sur la forme comme sur le fond ? Le niveau général de réalisation a, je crois, nettement baissé depuis l'arrivée du numérique. On a tellement le nez dans le guidon que la quasi-totalité des techniciens du plateau ne réfléchit même plus à la raison d'être d'un plan ou la continuité d'une séquence. On se réfugie dans la technique en croyant que c'est elle qui nous fait faire des choses incroyables. Mais il y a vingt ans, l'ouverture de *Il faut sauver le soldat Ryan* était-elle moins immersive que des films enregistrés aujourd'hui en double MS et mixés en Dolby Atmos, ou bien s'agit-il plutôt et toujours de qualité de mise en scène ? D'ailleurs, un indice qui pour moi ne trompe pas : j'ai de moins en moins de sons seuls à faire sur une majorité de films, parce que les réalisateurs intègrent peu de mise en situation de leurs personnages. Ils entrent dans le champ pour dire leur texte puis sortent du champ. On ne se préoccupe pas de ce qui les entoure ou de ce qu'ils pourraient faire tout en parlant, qui devrait pourtant apporter du sens ou de la crédibilité au récit.

Quelles avancées ou reculades quand on regarde en arrière ?

O.B. : Les nouveaux matériels permettent aujourd'hui de bien répondre aux conditions imposées par le tournage et d'aborder les difficultés de pollution sonore ou la gestion des HF avec sérénité. En revanche les budgets d'investissement matériel ont beaucoup grossi sans avoir été suivis dans les budgets des productions.

L.B. : Je dirais que le son n'a pas beaucoup évolué depuis l'époque « bande magnétique/pellicule » et même, peut-être que l'on comprend moins pourquoi on choisit tel format, tel micro, tellement il y a de choix. Il y a une envie de se servir des dernières nouveautés mais pas forcément dans un but précis d'amélioration. C'est encore plus vrai en postproduction qui s'enferme parfois dans une démarche geek. En revanche, la chaîne de fabrication jusqu'à la diffusion en salle ou home-cinéma a beaucoup gagné en homogénéité, il n'y a plus de risque de dégradation d'une étape à une autre (tournage, montage, mixage, mastering).

Des astuces au service des JO d'Albertville

Philippe Sadoughi, président de JBK Audio, se souvient des JO d'hiver en 92 où il fallait sonoriser la patinoire d'Albertville et émettre vers le monde entier : « J'ai placé des micros canon et mis à contribution du traitement de signal très pointu. Des hybrides numériques pour la partie téléphonie, de la régulation de niveau et des contrôleurs de crête pour tous les départs satellite. La SFP a ainsi pu diffuser une qualité de signal avec tous les détails : respirations, bruits de balles, frottement des chaussures, arbitres, pour un rendu jamais entendu auparavant. Je constate que, trente-six ans plus tard, la captation au micros canon est toujours utilisée et appuyée par des paraboles. Comme quoi, ce n'était pas idiot... Autre astuce adoptée sur ces JO : des micros ont été placés dans des préservatifs avant que les techniciens de la patinoire ne viennent "couler" la glace. On a ainsi pu capter tous les bruits des lames sur la glace sans risque d'accrochage acoustique, avec en complément une prise de son aérienne pour les ambiances. Au final, le résultat était très sympa ! ».



Pour ceux qui l'ont voulu, l'évolution technique a aussi permis de transporter aujourd'hui un studio d'enregistrement multipistes dans une simple sacoche sur batterie, c'est assez incroyable. Mais beaucoup ont au contraire alourdi leur outil de travail, par goût de la technologie sans doute, et se pénalisent inutilement en n'étant pas assez mobile donc polyvalent. Le matériel actuel est formidablement performant. Il ne demande qu'à servir une réflexion artistique, diluée trop souvent dans l'envie de se raconter des histoires extraordinaires de fabrication technique qui n'atteignent pas souvent le spectateur. Je crois que tout le monde se fout pas mal de connaître le modèle de micro ou de caméra utilisés pour un film, du moment qu'il est réussi !

F.D.M. : Indéniablement la qualité technique du son s'est améliorée. Le passage au numérique a permis une nette amélioration de la dynamique et de la définition sonore de la captation du tournage jusqu'à la salle de cinéma. Les progrès des outils informatiques du mon-



tage son ont été fulgurants et les possibilités décuplées par rapport au montage analogique des bandes magnétiques. Je me souviens que lors de mes premiers tournages en mono, lorsqu'on entendait les bruits de bouche d'un ou d'une comédienne on s'extasiait d'être arrivé à les enregistrer et à les entendre. Aujourd'hui c'est le contraire ! Le montage son passe du temps et de l'énergie et parfois même trop à enlever les bruits de bouche. On peut arriver maintenant à envisager de garder plus de 90 % du son direct si on le souhaite ce qui était rare du temps de l'analogique. Mais tout cela n'est que de la technique.

Quelles que soient les améliorations, c'est la conception de la bande sonore qu'il faut mûrir. Cela commence à l'écriture du scénario et à la manière dont un réalisateur ou une réalisatrice pense son film. Tous ces nouveaux outils offrent juste plus de possibilités.

La mise en scène c'est aussi, dès le scénario, en plus d'une réflexion sur le cadre, la lumière, le travail du jeu d'acteur, une réappropriation de son rapport créatif avec la bande sonore, réflexion qui devrait se faire bien avant le montage sonore. Force est de constater, à part les scénarios dont le sujet touche directement le sujet sonore, un manque d'imagination sur son contenu sonore et, il faut le dire, une obsession quasi générale à vouloir mettre en avant la parole tout le temps quels que soient les situations. N'oublions pas que le cinéma a commencé sans la parole ! Et ce qui est formidable, c'est qu'il y a encore une infinité de directions à prospecter et à découvrir en réveillant ses oreilles pour inventer de nouveaux films. ■

Photographié en compagnie de Stéphane Vizet en 2007, Lucien Balibar, Cantar en sacoche, retrouve ici une configuration légère et autonome sur *Bienvenue chez les Ch'tis* de Dany Boon.

Une roulante conçue autour du Cantar, vers 2010.



PLATEFORME DE STREAMING COMPLÈTE STREAM ET CONTROLE À TRAVERS LE CLOUD

dvCloud est une plateforme de streaming compatible avec tout le matériel de streaming Datavideo

En utilisant dvCloud, vous pouvez facilement envoyer votre flux depuis votre matériel de production vers le cloud. Une fois que votre flux arrive dans le cloud, vous pouvez choisir de l'enregistrer ou de le transcoder en plusieurs bandes passantes différentes.

Les connexions (mobiles) instables bénéficient de la technologie de codage de pointe du secteur

Si vous diffusez via une connexion mobile ou lente, le résultat final sera saccadé et de mauvaise qualité. En utilisant les meilleurs protocoles de streaming et techniques d'encodage disponibles au monde, vous serez sûr de la meilleure qualité vidéo disponible sur le marché !

Avec dvCloud, vous pouvez diffuser d'un point vers plusieurs destinations.

dvCloud diffuse directement dans le cloud et divise le flux sans perte de qualité sur un maximum de 25 destinations.

Contrôlez à distance votre équipement Datavideo via Internet en utilisant dvCloud et BB-1

Avec les produits compatibles Datavideo DVIP et un abonnement dvCloud, plus une paire de BB-1 dans votre réseau, vous êtes prêt ! En utilisant le streaming à faible latence, leader du secteur, **vous** serez assuré d'une production de pointe à partir de votre propre emplacement distant.

Pour plus d'informations sur dvCloud ; veuillez visiter www.dvcloud.tv

Le drone FPV repousse les limites de la prise de vue

Avez-vous récemment regardé des images devant lesquelles vous vous êtes dit : « Waouh, c'est incroyable ! » ? C'est souvent l'effet que produisent celles réalisées avec un drone FPV. De son nom entier First Person View, il s'agit d'un drone de course très petit et léger connu pour être surtout très réactif. Doté d'une accélération phénoménale et d'une maniabilité extrême (pour qui sait le piloter !) il offre des prises de vues totalement inédites et immersives, d'où son nom. Idéal pour évoluer dans des espaces réduits ou suivre des actions rapides, le drone FPV repousse les limites de ce qu'il était jusque-là possible de filmer, pour notre plus grande satisfaction. Pour nous le présenter, j'ai fait appel à deux experts de ce type de prise de vue : Dino Raffault, réalisateur chez Supersize Films, et Martin Bochatay, droniste chez Menga Films, tous deux spécialisés dans les films et événements de sports extrêmes.

Par Aurélie Gonin



Dino a été l'un des précurseurs en matière de vidéos exploitant les capacités de cet outil : « Quand j'ai découvert le potentiel du FPV dans le sport et dans l'action en général, j'ai immédiatement senti que les angles seraient uniques. L'immersion dans l'image que proposait cette technologie n'avait

tout simplement encore jamais été vue et j'ai toujours été passionné par l'avant-garde dans mes projets. C'est prétentieux de croire que l'on va pouvoir amener quelque chose de neuf, mais là c'était le cas et en ce sens, ça m'a rappelé la sensation créée par les premières GoPro il y a une quinzaine d'années, quand les

gens n'étaient pas encore habitués à voir ce type d'immersion dans l'action. »

On était alors en 2018 et Dino était en train de monter un projet avec Tom Pagès (ndlr : le célèbre pilote de motocross freestyle ou encore FMX), à qui il a proposé de le réaliser intégralement avec ce type de

En étant capable de voler au plus près de l'action, le FPV offre des vues totalement inédites et immersives.
© Dom Daher

■ ■ ■

drone. Tom a accepté l'idée, malgré les risques potentiels engendrés par la proximité d'un engin volant à ses côtés pendant les figures, et Dino s'est mis en quête du droniste qui pourrait effectuer ces prises de vue avec le maximum de sécurité pour ne jamais gêner l'athlète pendant son action. Il a ainsi rencontré TomZ (Thomas Panaiva), pionnier du FPV combinant un vrai sens du cadre avec une grande fluidité et un sang-froid exceptionnel. Avec l'autre pilier de l'équipe, Thibault Gachet (monteur et second pilote), ils se sont lancés dans ce projet un peu fou. *« Quand on a sorti les premières images c'était juste incroyable : le double back-flip de Tom avec le drone à quarante centimètres derrière lui... on a vite compris qu'on tenait quelque chose de dingue. »*

Conforté par cette première expérience, Dino s'est posé à une table et a étudié toutes les disciplines et athlètes qui sont dans le team Red Bull, pour qui il produit de nombreuses vidéos. Il leur a proposé une série qui s'appelle « Follow Me » et qui sera tournée à cent pour cent en drone FPV. Sentant le potentiel de ce type d'images, Red Bull a très rapidement donné le feu vert pour douze vidéos à réaliser sur deux ans, un projet très excitant : *« Sincèrement, avoir eu les moyens de faire du "laboratoire" dans l'image, de tester et de sortir des plans jamais vus auparavant, l'aventure a été tellement folle ! »*. Des épisodes ont ainsi été produits sur différents sports spectaculaires : motocross freestyle, moto enduro (sable), danse hip-hop, ski slalom géant, kayak extrême, VTT DH (descente), BMX, wakeboard, speed riding, en adaptant les drones à chaque discipline : étonne, reverse, nano, trois pouces, cinq pouces... Ainsi sur le projet hip-hop, ils ont volé avec un nano-drone pas plus grand qu'un paquet de cigarette. Le défi était de taille car il a fallu dépouiller une GoPro pour ne garder que l'essentiel car elle pesait plus lourd que le drone lui-même ! Ils ont choisi de tourner en intérieur pour éviter tout vent car un si petit engin y est très sensible. Ensuite, cette machine miniature associée



Le drone FPV repousse les limites de ce qu'il était possible de filmer. © Dom Daher

au talent du pilote TomZ a réussi à s'immerger dans la danse et passer au travers des corps dans la chorégraphie, c'était parfait ! *« Il a quand même fallu en moyenne vingt prises par mouvement, il faut du temps pour travailler en FPV, c'est le secret de la réussite ! »*. Le Covid a malheureusement empêché de tourner snowboard half-pipe, saut à ski, ski-cross, plongeon de haut vol, mais on peut espérer que ces vidéos viendront prochainement.

Parmi ces projets, l'un a été particulièrement extraordinaire : celui sur le BMX tourné en Russie avec Irek Rizaev, le pilote de BMX, dans sa ville natale de Kazan. Red Bull Russie a réussi à leur mettre à disposition le « kremlin » (le fort), un monument historique dans lequel

ont été installés des modules de freestyle un peu partout : un projet pharaonique. Avec une équipe de dix personnes, ils ont passé huit jours sur ce site, d'où ils ont aussi pu survoler églises et mosquées : *« Tout un symbole, c'est tellement rare d'avoir de genre d'autorisation. »*

Ils sont allés repérer le parcours puis ont élaboré une liste de plans très précise avec tous les mouvements de drone, sachant que les plans devaient s'enchaîner selon un mode champ-contre champ pour créer de la logique dans le vol et permettre de passer avec fluidité d'un endroit à l'autre. Pour cela ils ont développé un drone « reverse » qui filme en arrière et qui est piloté par deux personnes, pour avoir la possibilité d'enchaî-

Les pilotes créent leurs engins en fonction des tournages.
© Dom Daher



C'est un vrai travail d'équipe entre pilotes et réalisateur.
© Dom Daher



ner les plans dans les deux sens. Une préparation conséquente est indispensable pour ce type de tournage : « Il faut savoir que pour réaliser un film en FPV, il est nécessaire de faire beaucoup de prises car deux pilotes doivent être synchrones ce qui est dur à caler. C'est vraiment un partage unique dans le monde de l'image : moi je suis à la réalisation avec un casque immersif "retour" à côté du pilote et on met à disposition de la production un écran retour. Tout le monde voit en temps réel ce qui se passe. Dès que l'on pense avoir la bonne prise on derush sur un ordinateur portable et on valide ensemble avant de passer au plan suivant. C'est une méthode efficace et la trame du montage final s'élabore au fur et à mesure du projet, c'est excitant. TomZ a réussi à capter des images incroyablement fluides et surtout très proches, c'était vraiment une nouvelle façon de montrer le BMX. Irek, qui était plutôt dubitatif au départ quant à faire son

film intégralement au drone FPV, a très vite compris que ça allait être incroyable. C'est pour ce genre de moment que je fais ce métier. Alors, quand en plus le projet cartonne sur les réseaux, c'est la consécration. » Si vous voulez voir le résultat et le making-of, allez sur : <https://www.redbull.com/fr-fr/irek-rizaev-bmx-kremlin-kazan-drone>, vous serez sans doute convaincu !

Martin est pilote de drone, il a commencé avec le FPV il y a un peu plus de quatre ans et s'est depuis aussi mis au drone « traditionnel » : « Ça n'est pas trop compliqué de piloter un drone classique quand on vient du FPV, la machine vole toute seule ou presque ! Ce n'est pas la même histoire en FPV, il n'y a pas d'assistance au pilotage, le pilote fait tout ». Malgré ces difficultés, Martin a conçu une machine capable de porter une caméra bien plus lourde (et chère !) que les GoPros désosées utilisées principalement, en

l'occurrence une Red Komodo, cela dans le but de gagner considérablement en qualité d'image, tout en conservant le type de prise de vue typique de ces drones. Avec son associé Arthur Maneint ils ont filmé le skieur freestyle Kevin Rolland effectuant des sauts dans un Super Pipe et attrapant l'engin en fin de parcours : un tournage excitant qui a été filmé pour un épisode de la série « Capturing Winter » qu'on aura plaisir à découvrir cet automne sur Insight TV. Les applications de ce type d'engin sont multiples et vont sans doute aiguïser l'intérêt de la publicité et du cinéma.

Martin s'est aussi attelé à créer un système capable de transmettre un « vrai » signal vidéo, pour permettre d'intégrer ce type d'images à des retransmissions en live d'événements sportifs : « En plus de la charge habituelle, il faut transporter un transmetteur et une caméra HD conçus pour le live et faire en sorte que tout ça vole aussi bien qu'un drone FPV de sept cents grammes. Il y a aussi tout le reste lié au live : avoir une logistique ultra rodée, être familier du monde du broadcast, avoir les connaissances techniques nécessaires pour être capable d'intervenir rapidement sur le matériel, avoir les nerfs pour tenir parfois dix heures sur des événements très stressants pendant plusieurs jours de suite... ». Mais le rendu est là, ce type d'images très immersives, avec un angle de vue rappelant celui des jeux vidéo, permet d'ajouter encore de l'excitation pour les téléspectateurs. Les images de Martin ont enrichi les lives de compétitions de courses automobiles (Red Bull drift masters), mountain bike (Crankworks) et ski/snowboard (Freeride World Tour). On peut facilement imaginer que de nombreux autres sports et événements s'intéressent à ce type de rendu visuel.

Pour Dino, l'utilisation d'un drone FPV par rapport à un autre système de prise de vue doit toujours être justifiée : « Le drone FPV ne doit pas être remplaçable. J'entends par là que la majorité des images dans

...

mes projets ne doit pas pouvoir être réalisée par une follow cam ou un autre système. Dans les sports extrêmes, on voit beaucoup de plans réalisés par un rider qui suit un autre rider avec une GoPro, c'est super beau et j'adore. Dans notre cas le drone FPV intervient quand ce n'est plus possible. Imaginez un pilote en moto à quarante centimètres derrière un autre pilote qui fait un backflip : c'est impossible, de même qu'en kayak extrême. La proximité dans l'action est l'argument clé de ce choix et c'est en cela que ce drone est révolutionnaire. » Pour une activité comme le wingsuit (combinaison volante) par exemple, le drone FPV n'apporte pas grand-chose en vol comparé à l'image prise par un second sauteur, mais filmer le départ avec un FPV qui plonge à la suite du wingsuiter augmente la sensation du spectateur.

La demande d'images de drone FPV est croissante, c'est un outil à la mode que l'on retrouve dans de plus en plus de productions, mais il ne va probablement pas remplacer le drone classique. Les deux sont complémentaires et ont des utilisations bien distinctes. Dino explique : « Il faut savoir que pour le moment un drone FPV c'est deux minutes de vol maximum tellement cela consomme d'énergie, alors que sur un drone classique cela monte à trente minutes, donc les utilisations sont différentes et chacun a sa place. Après, se pose aussi la question des autorisations de vol. Il ne faut pas oublier qu'aujourd'hui on ne peut pas faire n'importe quoi avec un FPV car les dangers sont importants avec ces machines atteignant des vitesses allant jusqu'à cent cinquante kilomètres/heure. La réglementation nous oblige à voler avec un certain type de drone homologué et équipé d'un coupe circuit, lui-même géré par un autre opérateur que le pilote. Cela veut dire une équipe de deux personnes sur chaque tournage avec la gestion des demandes d'autorisation en amont, ce n'est pas abordable par toutes les productions. »

Alors que les drones FPV étaient jusque-là créés et programmés par



On peut imaginer qu'à l'avenir on verra de plus en plus d'images tournées avec ce type de drone.
© Dom Daher

leurs pilotes, le célèbre fabricant chinois DJI a sorti il y a quelques mois son premier modèle, ouvrant les portes de ce type d'outil à un plus grand nombre d'utilisateurs grâce à un pilotage plus aisé puisque l'engin se stabilise à l'arrêt. Pour Martin « cet appareil ne change pas la donne, il apporte beaucoup d'innovations et de bonnes idées, mais reste un produit destiné aux amateurs et non aux professionnels. En revanche, le système de retour vidéo numérique créé par DJI est une réelle innovation apportant aux pilotes plus de confort et de possibilités que la technologie analogique que nous utilisons tous jusqu'à présent. Personnellement, j'utilise les deux technologies, l'image numérique a une qualité incroyable dans les lunettes, mais l'analogique reste encore imbattable pour la faible la-

tence. » On peut néanmoins penser que l'intérêt du géant DJI pour cet outil va contribuer à démocratiser ce type d'images et donc à les généraliser. À l'avenir les pilotes vont devoir devenir polyvalents pour proposer différents outils en fonctions des scènes à tourner.

On peut donc s'attendre à voir de plus en plus d'images tournées avec un drone FPV, et ce dans tous les types de productions. Pour Dino cela fait maintenant partie de son éventail d'outils de prise de vue : « Ce qui est certain, c'est que désormais à chaque nouvelle production je m'interroge sur la possibilité d'intégrer du drone FPV et ce que ça pourrait apporter. En cela, c'est vraiment une différence. Il y a eu un avant et un après FPV, c'est évident. » ■

CONNECTED CAM™

Pourquoi se limiter aux parcours conventionnels ?

Empruntez un itinéraire créatif avec la caméra GY-HC500



Caméras 4K dédiées aux films documentaires

Les caméras de production 4K innovantes GY-HC500 et GY-HC550 sont les outils parfaits pour donner libre cours à votre imagination. Dotées d'un grand capteur CMOS 4K de 1 pouce pour un contrôle créatif de l'image, d'une mise au point automatique personnalisable et d'un objectif 20x nouvellement développé, ces caméras offrent des images exceptionnelles avec une grande flexibilité de production.

Idéales pour la réalisation de films, la production et les événements en direct, les caméras disposent d'une connectivité IP inégalée, avec streaming en direct, transfert de fichiers FTP et contrôle à distance de la caméra. Sans oublier la possibilité d'enregistrer sur des supports SSD et SD dans une grande variété de formats, y compris Apple ProRes 422 10 bits 4K à une cadence de 50 / 60p.

Pour en savoir plus sur les caméscopes et les solutions de streaming en direct de JVC, visitez fr.jvc.com/pro



GY-HC500E

Caméra de poing avec capteur CMOS 4K 1"
Streaming en direct



GY-HC550E

Caméra de poing avec capteur CMOS 4K 1"
Wifi intégré - Streaming en direct

JVC

Dans les coulisses du *Meilleur Pâtissier*

La dixième saison du *Meilleur Pâtissier* est l'occasion de découvrir les coulisses du tournage. L'émission, qui connaît un succès croissant, a profité des évolutions technologiques pour se mettre au service d'une image toujours plus belle. La lumière fait partie de cette recette gagnante. Nous nous sommes entretenus avec Vincent Faure-Chappat, directeur de la photographie, à l'ouvrage sur cette production depuis ses débuts. L'occasion de faire le point, entre flashback et présent.

Par Stephan Faudeux



La célèbre tente de l'émission, *Le Meilleur Pâtissier*, est devenue iconique et a nécessité de nombreux défis à relever en termes d'éclairage.

Ma première question portera sur la genèse de votre collaboration avec la chaîne M6, en particulier sur les émissions culinaires. Est-ce à chaque fois un challenge ?

Nous attaquons la dixième année du *Meilleur Pâtissier*. Ayant déjà travaillé avec la société de production Kitchen Factory, laquelle est détenue par le Groupe Cyril Lignac et le producteur Matthieu Jean-Toscani (à travers sa société Story+, ndr). C'était dans une suite logique.

Cette émission émane d'un achat anglais et d'une collaboration avec la BBC qui détient les droits du *Meilleur Pâtissier*. La chaîne britannique a décidé de collaborer avec le chef de renom, Cyril Lignac.

Elle avait pour charte de présenter de la pâtisserie dans la nature avec, en arrière-plan, des paysages, la campagne, les animaux.

Le tournage se déroule sous une immense tente au cœur de la nature et notre premier challenge fut de conserver, dans la tente, une intensité lumineuse suffisante pour qu'on puisse voir aussi bien à l'extérieur

qu'à l'intérieur sans trop d'écart de luminosité. Quand nous avons démarré il y a dix ans, mon éclairage principal était assuré par des tubes fluorescents de chez Kino Flo complété par des HMI Joker 400 de K5600, petits et puissants.

Cet ensemble permettait de faire une lumière douce et étale en accord avec la charte de l'émission.

Notre autre préoccupation était portée sur le choix de la toile de la tente qui ne pouvait être ni transparente, ni opaque, ni trop translucide. Selon la météo, elle devait me permettre d'avoir un plafond lumineux intense ou très éteint. Cette configuration perdure depuis la première saison.

Et puis est arrivée la Led...

C'est lors de la quatrième saison du *Meilleur Pâtissier* en 2016 que j'ai commencé à introduire de la Led dans ma configuration d'éclairage. J'avais rencontré Jacqueline Delaunay dirigeante d'Acc&Led, société de location d'éclairage spécialisée dans la Led, qui m'a permis sur d'autres projets de me familiariser avec des

Dixième saison du *Meilleur Pâtissier* avec de nombreux concurrents en début de saison. L'éclairage tout en Led, avec une large part réservée au SL1 de DMG Lumière.



projecteurs d'éclairage Led de nouvelle génération plus performants tant en qualité de lumière qu'en puissance lumineuse.

J'ai alors remplacé les Joker 400 par des TruColor afin d'augmenter la puissance et de rajouter de la douceur à l'image. L'avantage étant l'allumage immédiat et la possibilité de modifier l'intensité avec un dimmer en fonction des moments de la journée. Ce petit changement nous a changé la vie et nous a donné envie de poursuivre dans cette voie.

Lors de la saison 6, j'ai fait évoluer les projecteurs à tubes de Kino Flo vers la gamme SL1 Switch de DMG Lumière. Ce changement a été plus compliqué à faire pour des raisons budgétaires mais j'ai convaincu la production que cela nous ferait gagner beaucoup de temps. Et le temps, quand il y a soixante-dix personnes sur un plateau qui doivent faire des heures supplémentaires, c'est de l'argent...

Jusque-là, quand nous devons modifier la configuration technique pour s'adapter aux changements de lumière à l'extérieur (nuages, puis soleil, puis nuages, puis pluie, ou bien petit matin, plein jour, coucher du soleil, nuit, etc.) nos interventions pouvaient prendre entre une heure trente à deux heures sur la journée de travail. Quand on multiplie ce temps par le nombre de jours de tournage et le nombre de personnes sur le plateau, on se retrouve avec un nombre d'heures supplémentaires impressionnant ! C'est l'argument qui m'a permis le changement vers la Led. Mais techniquement, ce changement a un autre avantage : il m'a permis de passer de 2000 lux à 12000 lux dans la tente entre la saison 1 et cette saison. J'ai donc multiplié par six l'intensité lumineuse à l'intérieur ! C'est tout juste s'il ne faut pas des lunettes de soleil sous la tente !

J'ai une grande liberté dans le choix du matériel grâce à la société Chapimages que j'ai depuis dix-sept ans. Elle me permet de proposer aux productions une prestation

clé-en-main et de gérer la lumière, le personnel et la logistique. La technologie n'arrête pas d'évoluer et il faut chercher pour chaque projet la solution la plus adaptée et la moins coûteuse. Grâce à Chapimages, je fais un peu ma cuisine et avec la compétence d'Acc&Led je pense avoir un bon partenaire dans cette quête de performance.

Nous reviendrons tout à l'heure sur votre structure. Mais j'aimerais que nous parlions de la tente elle-même. A-t-elle évolué ou est-elle identique depuis dix ans ?

Au niveau structure, elle s'est agrandie. Lors de la première saison, nous avions une tente cristal (transparente) de 25 mètres de long pour huit candidats. Nous nous sommes rapidement rendu compte qu'on voyait le câblage, les moteurs, les projecteurs. Ce n'était pas bien joli depuis l'extérieur. On l'a donc recouverte. L'année d'après, nous avons rajouté une toile extérieure au-dessus, ce qui nous a permis de maîtriser la lumière. Puis la tente s'est agrandie de dix mètres puisque l'émission est passée de huit à dix, puis onze, puis douze et maintenant quatorze candidats. La hauteur n'a pas changé. La tente actuelle mesure 35 m de long sur 15 m de large avec une hauteur de 5 m.

Avez-vous changé de lieu de tournage ?

Nous avons tourné dans trois châteaux : le premier fut le château de Gambais, à Neuville, où était installée la tente cristal. Les saisons 2, 3 et 4 ont été tournées au château de Groussay, à Montfort-l'Amaury, doté d'un très joli lac. Pour la saison 5, nous sommes partis au château féodal de Maillebois, en Eure-et-Loir, que nous avons vite quitté suite à des problèmes de réseau téléphonique, de puissance électrique et d'éloignement de Paris. Nous sommes depuis revenus au château de Groussay, à Montfort-l'Amaury, qui nous offre une belle facilité de travail.

PRODUCTION

Sur l'éclairage proprement dit, quels sont les changements d'une saison à l'autre ?

Depuis trois ans maintenant, nous avons basculé en Led à 100 % et chaque saison offre l'opportunité de faire évoluer la configuration. Aujourd'hui, en plus de la gamme SL1Switch, j'utilise des Aputure Nova P300C qui ont remplacé les TruColor, des Nanlite Forza 200 et 500 qui ont remplacé des Visiolight Zoom 200 et 350, pour ne parler que des plus nombreux.

Avoir les bons outils en cohérence avec ce qu'on doit faire sur un projet permet de travailler en toute sérénité. La Led a permis une autre avancée par rapport à la configuration d'origine. Grâce au DMX, nous pouvons contrôler avec beaucoup de précision à partir d'une console Grand MA2 l'intensité de chaque éclairage à tout moment et donc coller au plus près des besoins de la réalisation et des changements de climat extérieur. C'est instantané et précis.

Entre la configuration des débuts avec les tubes Kino Flo et les Jokers 400 sans DMX et aujourd'hui, dix ans plus tard, l'évolution a été impressionnante.

Ces changements ne vont pas sans leurs lots de problèmes inhérents comme, par exemple, le nombre de projecteurs que l'on peut coupler sur une ligne qui n'est pas le même selon le type, la marque, etc. Nous avons aussi beaucoup appris et échangé avec les fabricants à ce sujet. Notre collaboration avec Acc&Led nous aide aussi dans la recherche de solutions sur ces problématiques de DMX.

Vous servez-vous de projecteurs d'effet ou asservis ?

Non, parce qu'ici on cherche plutôt à rester proche de la réalité, garder de l'authenticité. On n'a pas à faire des effets de lumière, mais à obtenir une vraie profondeur sur la nature. Tout se joue sur l'intensité lumineuse, la douceur des ombres et il n'y a pas besoin d'effets. Je ne joue pas sur la qualité visuelle, mais sur l'identité de l'image. Sur *Le Meilleur Pâtissier* il n'y a donc pas besoin de flashes de couleur, d'ambiances colorimétriques, contrairement à ce que je fais sur *Top Chef*, que j'éclaire également.

Les objectifs que je me suis fixés étant de ne pas voir de pied de projecteur dans le champ, de ne pas voir l'ombre des cameramen sur les plans de travail.

Avec les Kino Flo, les Joker 400 qui n'étaient pas sur console, je ne pouvais pas bien gérer l'intensité. Nous fonctionnions à la gélatine correctrice, au neutre et au diffuseur comme en fiction TV. L'apport d'une console pour gérer depuis la régie l'intensité lumineuse en fonction des fausses teintes constitue une grosse évolution. Les fausses teintes sont des nuages qui passent devant le soleil, il y a donc des intensités de lumière différente à l'intérieur de la tente qui s'en ressentent énormément à la caméra. C'est pourquoi je communique beaucoup avec les cadresurs, leur donne des directives sur le diaph en permanence, les préviens sur l'arrivée de nuages, les montées de soleil. Trouver cet équilibre est un enfer !

J'ai pris le parti de calibrer les caméras à 5400 kelvin à l'intérieur comme à l'extérieur, de nuit comme de jour, ayant adapté la lumière dans ce sens, ceci afin de fa-



Vincent Faure-Chappat nous a fait visiter les coulisses du *Meilleur Pâtissier*.



ciliter le travail de l'étalonneur qui doit seul équilibrer douze caméras ; s'il y a tout le temps des changements de température, c'est un enfer à gérer. Sur *Le Meilleur Pâtissier*, je gère l'intensité, je veille à ce que les gens soient beaux, qu'il n'y ait pas d'ombre mais une vraie profondeur.

Vous utilisez beaucoup de projecteurs DMG. Tirez-vous bénéfice de leur science colorimétrique ?

Non, je travaille au spectromètre. Je suis de la vieille école, pas vraiment convaincu par les filtres. Je ne critique pas, mais il y a toujours un écart de 100-150 kelvin. Alors, comme j'essaie de travailler au maximum dans la précision, je me fie à mon spectro plutôt qu'aux filtres température de couleur calibrée.

Outre la gestion de la lumière du jour, quelles sont les autres difficultés propres à ce type de tournage par rapport à un plateau traditionnel ?

Sur *Le Meilleur Pâtissier*, la difficulté majeure est de ne pas faire perdre de temps à toute une équipe et surtout aux cuisines, car la cuisine, et surtout la pâtisserie, c'est de la cuisson avec des temps à la minute. Quand on lance une recette qui doit durer deux heures, elle dure deux heures ! Si je me permets de faire perdre

Le tournage se fait grâce à des caméscopes Sony PDW-850 en XDCAM comme de nombreuses émissions dites de télé-réalité. Cela permet de tourner sur disques optiques et de les réutiliser sur les saisons suivantes.

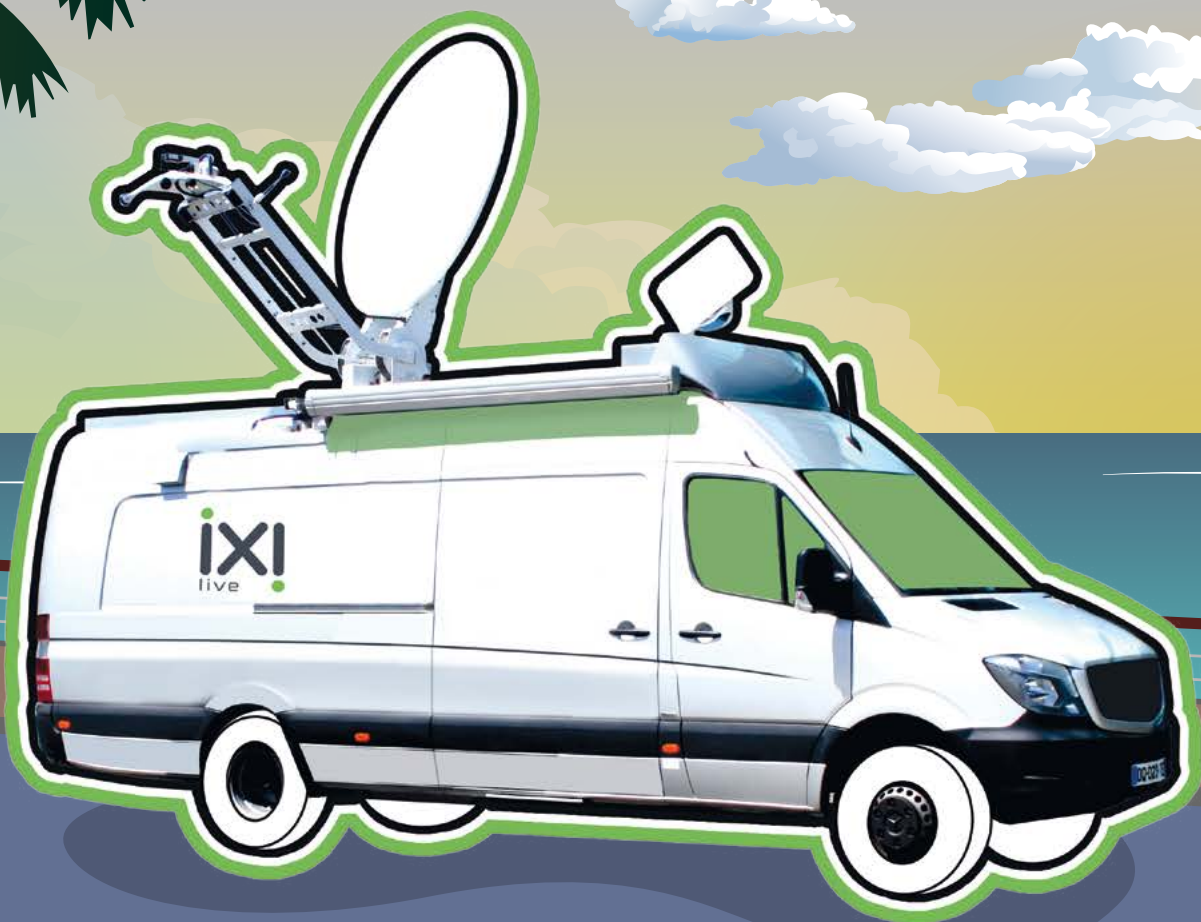
■ ■ ■



PARTEZ EN LIVE !

IXI Live répond de façon créative
aux nouveaux enjeux de production et diffusion d'images.

PLUS SIMPLE, PLUS LÉGER, PLUS VITAMINÉ.



TRANSMISSION SATELLITE, 4G ET VISIO

LIVE STREAMING

LIVE TV

CONTENUS VIDÉO

www.ixilive.tv • contact@ixilive.tv

PRODUCTION

dix ou quinze minutes, les recettes ou cuissons sont faussées. Il nous faut être dans les clous. La gestion du temps exige une très grosse organisation. Avec les Kino Flo, quand ce n'était pas encore la Led et que les lampes lâchaient, je ne vous cache pas que c'était très compliqué ! Par moments, j'ai piqué quelques colères pour pouvoir faire mon travail. La Led nous a beaucoup facilité les choses.

Avant l'arrivée de la Led, nous avons « inventé » un système afin de couper la lumière extérieure avec du black screen, sorte de toile perforée qui coupe 2,5 diaph de lumière quand on filme à travers les carreaux mais très coûteux. Nous avons donc trouvé un moyen économique avec du tissu, sorte de tarlatane perforé en rouleaux de quatre mètres sur des tubes qu'on descendait contre les verrières et montait en permanence. C'était un va-et-vient d'électro, de régisseurs pour dérouler ou rouler les tubes de tarlatane en fonction de la météo extérieure. Un peu compliqué à gérer car nous perdions beaucoup de temps ! Ces dernières années, la Led, grâce à sa puissance lumineuse, m'a permis de supprimer le système complet des tarlatanes et d'équilibrer au mieux l'intensité de lumière entre l'intérieur de la tente à l'extérieur. Nous sommes arrivés à laisser les pâtisseries cuisiner, ce qui est le but de l'émission !

Tenez-vous compte de la dimension écoresponsable dans le choix de la lumière ?

Disons qu'en ce qui me concerne, j'attache une grande importance à l'économie d'énergie. Pour être exact je consomme sous la grande tente un peu moins de 23 kW. Il faut savoir qu'un seul plan de travail consomme environ 20 kW d'énergie entre le four les plaques de cuissons, les robots, etc. et l'émission en compte quatorze ! Ce n'est donc pas la lumière qui fait grimper la consommation électrique. Actuellement, nous sommes sur un groupe électrogène de 360 kVA. Nous disposons juste d'un branchement forain EDF parce qu'il y a des cellules froides et des frigos qui, la nuit, ne peuvent pas être éteints. Les batteries des caméras doivent également être rechargées. Quelque 60 kW sont réservés à toute cette gestion. L'émission fait appel à une grosse machinerie et beaucoup d'électroménager. La lumière n'est pas du tout le plus gros consommateur, ni en lampe, ni en gélatine, ni en courant.

Combien de personnes constituent sur place l'équipe lumière ?

En fait, l'équipe lumière se compose de quatre personnes par jour : un chef électricien, un électricien, un chef machiniste et d'un directeur photo.

Le chef électricien arrive à sept heures du matin pour lancer le groupe et l'installation jusqu'à seize heures puis l'électricien arrive vers midi et termine la journée entre vingt-et-une et vingt-trois heures s'il y a des dépassements. Seul le chef machiniste et moi-même restons du début à la fin de chaque journée.

L'émission se décompose en deux journées. La première comprend deux épreuves de pâtisseries alors que la seconde une seule. On termine cette deuxième journée en générale autour de dix-neuf heures. Les



Depuis son poste de travail, Vincent peut communiquer en full duplex avec les cadres et corriger les diaphs de caméras.

Depuis des années, Acc&Led fournit la location des éclairages Led de l'émission. Un partenariat et une véritable collaboration avec Vincent Faure-Chappat.

trois premières émissions (sur treize) sont tournées en trois journées, parce qu'il y a douze, treize ou quatorze candidats et une épreuve de pâtisserie par jour. À partir de onze personnes, on peut descendre à deux journées afin de faire des horaires de travail acceptables.

La première installation est-elle particulièrement longue ?

L'accroche lumière se fait à dix personnes, un chef machiniste, un machiniste, un chef électro, sept électros et le directeur photo, bien sûr. Je suis là, même s'ils ont les plans détaillés d'accroche, parce qu'il y a toujours des modifications, des astuces, des choses à trouver.

■ ■ ■

NOUVEAU

PLATEAU DE TOURNAGE

PONT DE COURBEVOIE

SUR UN ESPACE DE 191 m²
PLATEAU DE 90 m²
AVEC CYCLO 3 FACES + SOL 60 m²

HAUTEUR SOUS GRILL 3m40
RÉGIE MULTI-CAMÉRA
LOGE DE MAQUILLAGE 2 POSTES



START

ON AIR

BY START IMAGE

En une journée, on installe les trois ponts lumière et à dix-neuf heures tout est monté, testé, il n'y a plus qu'à faire les réglages. Travaillant sur Vectorworks depuis six ans mes plans sont affinés chaque année ce qui nous permet de travailler rapidement et proprement car une bonne préparation est primordiale à mon sens.

Le lendemain, on fait le prelight de la grande tente et j'envoie deux personnes installer la petite tente de Cyril et Mercotte près du lac où encore pas mal d'installation lumière est à finaliser. Au cours d'une autre journée, les extérieurs sont installés, les petites zones éclairées, en particulier les interviews de Cyril, de Mercotte, des invités ou candidats. Le chef électricien et souvent les régisseurs sont présents chaque jour pour la livraison des frigos, le câblage des plans de travail. Chaque année, arrivent de nouveaux fours, de nouvelles plaques de cuisson, il faut tout réhabiliter, un vrai travail d'électricien de bâtiment ! En dessous, c'est une usine à gaz, ces professionnels connaissent bien leur centrale. Notre chef électricien Christian Comas arrive à coordonner tous les corps de métier, que ce soit la régie cuisine, la vidéo, la régie générale, le son et évidemment la lumière. Il est la pièce maîtresse de tout ce petit monde. Sans en avoir le titre, il en a la fonction. Il est chef électro alors qu'il devrait être directeur technique.

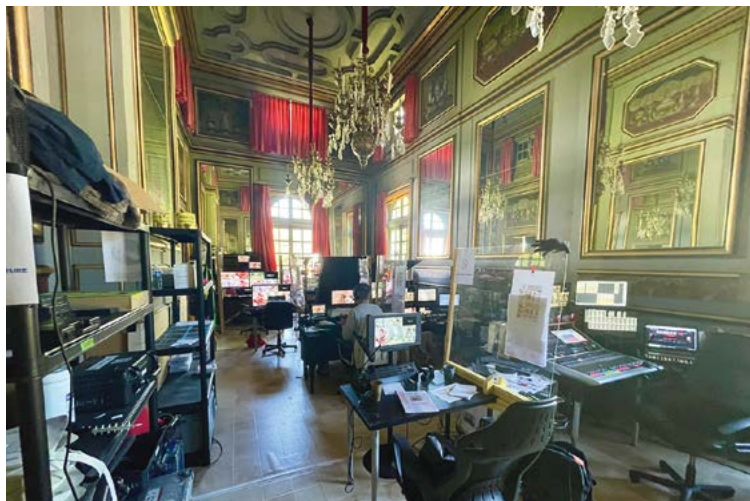
En début d'entretien, vous avez évoqué avoir créé votre propre société il y a dix-sept ans. Pourquoi cette démarche ?

Après quinze années de reportage, documentaires ou émissions en tous genres mon dos à commencer à ressentir le poids des caméras et suite à un effort physique sur l'émission *Très chasse* en septembre 2001, mon dos s'est coincé. Je me suis retrouvé sous morphine vingt-quatre heures, alité vingt-trois jours et six mois chez l'ostéopathe. J'avais trente-trois ans. Je me suis posé la question : comment continuer ce métier ?

J'ai donc entrepris des démarches pour monter ma propre affaire afin de sortir progressivement de la caméra. Le plus compliqué fut d'arriver à faire comprendre à des sociétés de production qu'en travaillant avec moi ils avaient un chef opérateur lumière et une prestation technique globale sur une seule facture ! J'ai mis à peu près trois ans à préparer mon dossier avec la CCI de Versailles. J'ai monté Chapimages Production en 2004 et la société existe toujours.

Quand avez-vous commencé à vous intéresser plus particulièrement à la lumière ?

En 1993-94, nous étions dans le monde de la télé qui se regarde. Des programmes sur les backstages, interviews, filmer les plateaux de tournage cinématographiques... bref, on filmait la télé. J'ai beaucoup filmé, jusqu'au jour où en 1992, on m'a envoyé à Deauville pour éclairer les interviews d'acteurs ou réalisateurs américains avec les moyens qu'on voulait bien me donner. La manière dont j'éclairais ces personnalités a plu, cela m'a donné le goût de poursuivre en lumière. Petit à petit, on m'a confié de plus en plus de moyens, je suis passé du sac de mandarines de reportage aux



Joker 400 avec des Fresnels. Je suis arrivé à faire de la lumière de plus en plus précise. On m'a fait de plus en plus confiance. Jean-Luc Delarue, pour qui j'ai travaillé durant huit ans, m'a laissé le libre choix. J'ai eu des petits contrats. Cela a affirmé ma passion. Jusqu'en 2004, j'ai toujours fait de la lumière. On m'a toujours fait confiance là-dessus, peut-être parce que j'amenais quelque chose de différent. J'ai suivi la vague, et suivre la vague m'a fait avancer...

L'une des salles du château sert de régie technique avec les différents postes de travail. Lors de premières saisons les équipes étaient rassemblées dans un espace de 25 m² directement dans la tente !

Comment se sont déroulés les débuts de Chapimages Production ?

En 2004, j'ai eu la chance de travailler sur l'émission *Queer* avec le réalisateur Loran Perrin qui m'a proposé un très beau contrat. J'ai fait une saison, laquelle m'a permis de démarrer la société tranquillement et, de fil en aiguille, d'autres s'en sont suivies comme *La Nouvelle Star*. J'ai réussi à me faire accepter dans le monde des sociétés prestataires clef-en-main de la lumière. Ce qui ne m'a pas empêché, jusqu'en 2011, de continuer à faire de la caméra car la transition est longue... Entre 2004 et 2011, j'ai donc pratiqué les deux activités. Je cadrais encore, je faisais un peu de documentaire parce que je n'étais pas encore suffisamment établi. Cela fait maintenant dix ans que j'ai totalement arrêté la caméra sur l'épaule et mon dos s'en porte très bien !

Si j'ai bien compris, vous travaillez aujourd'hui essentiellement avec les chaînes de télévision...

Les plateaux de télé sont mon secteur d'activité. *Le Meilleur Pâtissier*, *Top Gear*, *Top Chef*, *Quatre Mariages pour une Lune de miel*, le château de Nandy qu'on éclaire de nuit, de jour... Quelques tournages s'ajoutent sporadiquement. J'ai fait l'an dernier SAS, une émission sur les forces spéciales, une captation de réhabilitation dans une ancienne caserne militaire, la technique de lumière était totalement différente. J'aime à dire que ce n'est pas moi qui fais la lumière, c'est le lieu qui me l'impose. Je n'impose jamais une lumière, c'est un réalisateur, une production et un lieu. Je me fais plaisir par rapport à un cahier des charges et le lieu me dicte mes choix de matériel. Je suis surtout sur du programme de



Toutes les séquences sont clapées (micro HF sur le clap) pour faciliter le travail de postproduction.

flux, même si je viens de terminer un petit film promotionnel pour une marque de Champagne sur fond vert, avec des incrustations, une réalité virtuelle, un éclairage, beaucoup d'images 3D... Mais cela fait trente ans que j'œuvre dans le milieu, j'ai un certain recul pour faire le bon choix. Avoir fondé ma société m'a permis (et me permet encore) de ne pas me faire imposer des moyens techniques lumière par rapport à un budget. J'arrive à trouver des astuces qui me permettent de prendre les bons outils pour la bonne émission.

Comment s'est faite votre rencontre avec Jacqueline Delaunay qui dirige Acc&Led ?

C'est une histoire assez sympa. Il y a une dizaine d'années, un de mes amis a monté LightCo, (société disparue depuis) un regroupement de directeurs de la photo. L'idée était de mettre en relation plusieurs directeurs photos avec des producteurs, lesquels pouvaient choisir le directeur photo correspondant à leur style d'image, un style de création, une technique. Nous étions plusieurs partenaires associés. Nous nous retrouvions régulièrement lors de réunions avec des calls tous les deux mois avec des prestataires pour nous présenter du matériel. Et c'est ainsi que j'ai rencontré pour

la première fois Jacqueline Delaunay qui venait de faire rentrer dans son parc je ne sais plus quel matériel, peut-être les TruColor de chez Cineo. Je me suis intéressé aux produits et me suis très bien entendu avec Jacqueline et j'ai ainsi commencé à m'associer techniquement avec Acc&Led afin de développer beaucoup de mes projets quasiment depuis ses débuts en 2012. Jacqueline a investi sur des équipements qui m'intéressaient et a vraiment parié sur moi, ce qui a fonctionné. Elle a investi sur 20 SL1 Maxi Switch pour *Le Meilleur Pâtissier* en saison 6, c'était lourd comme investissement ! Je les utilise encore et continuerai à les utiliser si une nouvelle saison du Meilleur pâtissier se confirme, un super produit puissant et doux. Nous fonctionnons comme des partenaires, dès qu'elle a un matériel nouveau, Jacqueline me prévient, me demande : « Tu en penses quoi ? Viens voir ! ». Je viens voir, lui dis : « Oui, non ». Cette collaboration a été un atout pour son développement, mais pour le mien également. C'est un partenariat gagnant-gagnant !

Une conclusion ?

J'aimerais conclure cette interview sur *Le Meilleur Pâtissier* en remerciant le réalisateur que je connais depuis 2001 qui me fait confiance et surtout me canalise, Olivier Ruan, qui possède une véritable connaissance de l'image et un regard très cinéphilie sur la lumière. Nous avons évolué ensemble et appris à mettre nos compétences en commun. J'ai énormément de respect pour lui, pour ses connaissances et sa diplomatie. Sur *Le Meilleur Pâtissier*, il a réussi à fédérer un groupe de cameramen, de techniciens, créer une famille. Du coup, on se sent presque en vacances sur cette émission... ressentir du plaisir est l'attrait de notre métier. Si tout va bien, nous redémarrerons en juin prochain. ■

Le dispositif technique de l'émission

Sur *Le Meilleur Pâtissier*, il faut veiller à l'intégrité des images et des sons pour faciliter le travail en postproduction. Le tournage est un ballet bien réglé, chacun est à sa place. Le tournage de l'émission se fait dans une tente présente dans le parc du château et les équipes techniques et de réalisation sont situées dans une aile du château. Dans cet espace, sont placés différents postes de travail, composés d'écrans de contrôle, d'un réseau Mediarnet Riedel et d'un réseau d'ordre Bolero Riedel. Ce dispositif permet à l'ensemble de l'équipe technique, de réalisation et des journalistes de pouvoir dialoguer les uns avec les autres. Les cadres, pendant deux heures, la durée d'une épreuve, doivent être au plus près des candidats et vont chercher les plans selon les demandes du réalisateur et des journalistes. Lors des premières saisons, la partie technique était présente dans la tente dans une zone de 25 m². Des conditions de travail difficiles qui n'ont rien à voir avec celles d'aujourd'hui.

Pour les émissions de télé réalité, comme *Le Meilleur Pâtissier*, il n'y a pas de réalisation de direct, avec une régie, un mélangeur. Le but est de garder toutes les images de chaque caméra et c'est pour cela que le monitoring image et son est primordial. Olivier Ruan, le réalisateur historique du programme, confirme l'intérêt des

PRODUCTION

évolutions technologiques : « Chaque saison a eu ses évolutions. Les différentes technologies ont permis d'accroître la qualité des images et du son. Les évolutions nous aident à avoir plus de liberté, de souplesse. Il y a dix ans, nous ne pouvions pas savoir si un plan était flou, nous n'avions pas le retour des caméras. Riedel avec MediorNet et les intercoms Bolero a tout révolutionné et nous facilite le tournage. Les différents postes techniques peuvent avoir accès aux différentes caméras et au réseau d'ordre. Il y a une quinzaine d'écrans répartis dans la zone technique. Nous sommes au service d'une histoire mais mon rôle est également de m'adapter aux contraintes économiques et de créer le meilleur contenu dans ce périmètre ».

Le directeur de la photographie, Vincent Faure-Chappat, dispose sur le tournage de deux écrans 4K sur lesquels il peut voir les différentes caméras et donner ses ordres aux cadres notamment pour ouvrir plus ou moins le diaphragme. La lumière change en permanence car le plateau est sous une tente transparente. « L'avantage des éclairages Led est de conserver le même IRC (indice de Résolution Colorimétrique) de 2 à 100 % d'intensité. Les conditions d'éclairage sont particulièrement difficiles car vous êtes sous une tente avec la lumière du soleil qui peut jouer à cache-cache. La tendance est de sous-exposer d'un diaph permettant d'avoir de la matière à l'étalonnage qui va mieux supporter la compression lors de la diffusion. La qualité du monitoring est cruciale. Je peux interagir avec les cadres, le chef électro et donc intervenir très rapidement en cas de problème. »



Le Meilleur Pâtissier réalisée par Olivier Ruan depuis la première émission, a bénéficié des évolutions technologiques et l'image et le son n'ont cessé de gagner en qualité.

Cette année, anniversaire oblige, le dispositif est plus large car il y a plus de candidats. Au début de la compétition, quand tous les candidats sont encore présents, il y a douze caméras. En termes de prise de vue, le tournage est fait avec des caméscopes Sony PDW-850. Ce sont des modèles XDCAM avec enregistrement sur disque optique. Le tournage est en 2/3 de pouce. Des essais de tournage en grand capteur ont été réalisés mais n'ont pas été jugés concluants et s'avèrent trop complexes pour ce type d'émission. En effet, il faut pouvoir corriger en permanence la mise au point et les cadres ne peuvent pas tout gérer.

« L'ensemble du monitoring des caméras est en HF, sauf la grue qui est fibrée. Le retour vidéo est fait avec des émetteur/récepteur Crystal Vidéo. Les disques optiques, après le tournage, sont numérisés chez Atlantis Télévision qui assure la postproduction. Il y a environ 150 disques par émission. Les rushes des caméras sont numérisés chaque jour. Cela permet de vérifier si des plans posent des problèmes et tous les plans sont clapés pour faciliter la synchro », précise Adeline Morin, directrice technique sur l'émission.

En termes d'organisation, un cadreur suit en général deux pâtisseries. À ces caméras il faut ajouter une, présente sur une grue, et deux caméras volantes. Il y a également une caméra qui travaille de manière indépendante pour des plan « beauty ». Toutes ces images vont donner de la richesse à l'« histoire » : « On ne sait pas ce qui va se passer avant la fin. On coud à l'envers au montage, on doit garder toutes les images et remonter le fil. La plus belle chose que l'on m'ait dite c'est qu'en regardant Le Meilleur Pâtissier cela donne faim ou envie de faire un gâteau. Cela veut dire que nous avons réussi à donner envie », précise le réalisateur.

La partie audio a bénéficié, elle aussi, des innovations technologiques de ces dernières années. Bruno Messain est l'ingénieur du son de l'émission et il confirme que « depuis que nous utilisons le réseau Bolero, nous gagnons du temps en termes de mise en place. Il est important d'avoir le retour des journalistes qui dialoguent avec les candidats, avant le déploiement des Bolero. Il fallait faire des prémix pour envoyer les ordres, ce qui était long et laborieux. Désormais, tout le monde est connecté à tout moment ». Cette année, des microphones HF numériques ont été déployés, un sentiment mitigé pour Bruno Messain : « Concernant la HF numérique je pense que ce n'est pas encore totalement au point, on manque d'une certaine stabilité. Nous avons des problèmes avec les plaques à induction des fourneaux qui peuvent créer des perturbations, d'où l'importance des Bolero qui permettent aux journalistes d'intervenir si un problème surgit ».

Pour éviter les problèmes de réception, l'ingénieur du son rajoute des antennes et des appoints. Un problème en numérique ne s'entend pas toujours lors de l'enregistrement. Il peut y avoir des micro-coupures et c'est un mot ou une syllabe qui disparaît. Le son est géré sur une console Calrec jouant le rôle de gare de triage, et l'ensemble du workflow est en Dante sur la totalité de la chaîne.

L'ensemble du matériel provient de Tapages que ce soit les microphones, les grilles Riedel MedioNet et Bolero. Le matériel de tournage image vient de Vidéo Plus. La grue est fournie par NovaGrip avec un machiniste et un opérateur en régie.

Les produits DMG éclairent
Le Meilleur Pâtissier depuis 2016.
Merci Vincent Faure-Chappat pour ta confiance !



Vincent, directeur photo, utilise 20 **Maxi Switch** et 40 **SL1 Switch** pour éclairer la tente de l'émission ***Le Meilleur Pâtissier***. Les raisons de son choix : gain de temps, qualité & puissance lumineuse, pilotage à distance (DMX).

Matériel lumière fourni par



France Télévisions : quelle stratégie et tendances en matière de fiction numérique ?

L'unité de fiction numérique de France Télévision reçoit cinq cents projets de séries par an et en développe une dizaine. Comment s'opère la sélection ? Quels sont les budgets ? Comment cette unité travaille-t-elle avec les producteurs et quels sont les projets en genèse ?... Sened Dhab, directeur de la fiction numérique de France Télévisions, nous apporte ses lumières à ces interrogations au travers d'une dizaine de questions...

Par Nathalie Klimberg

Pouvez-vous nous donner un aperçu de votre unité de production et nous expliquer comment elle fonctionne vis à vis de l'unité de fiction linéaire de France Télévisions ?

Nous sommes une petite équipe composée de cinq conseillers de programmes, coordinateurs et coordinatrices et des personnes qui réceptionnent les projets destinés à alimenter la plate-forme France.tv. Elle s'adresse avant tout à un public plus jeune que celui que touche notre offre linéaire.

France Télévisions est entrée dans le monde de la fiction numérique avec des formats courts de type Web séries, avec des budgets vraiment très limités telles que *Le visiteur du futur*, *Mr. Flap*, *Martin sexe faible*... Depuis trois ans, on est passé à la vitesse supérieure avec l'ambition de concurrencer Netflix, Amazon et les autres plates-formes. On se devait donc de créer une proposition de fiction à même de les concurrencer.

Cette année, nous avons produit dix saisons de séries soit un volume horaire de cinquante heures. On était environ à quarante heures l'année précédente, trente-cinq l'année d'avant, nous progressons doucement mais sûrement...

Est-ce que vous pouvez nous donner des détails sur votre politique de production et d'acquisition ?

Nous ne faisons pas de production interne. Nous travaillons uniquement avec des producteurs. Nous fonctionnons avec des budgets d'environ 4 500 euros à la minute... Mais c'est une moyenne, certains projets sont plus chers que d'autres... nos séries coûtent le prix qu'elles doivent coûter !

On reçoit environ cinq cents projets par an et on en développe à peu près une dizaine avec méthodologie que j'appelle la démocratie dictatoriale ! Tous les projets sont lus par au moins deux conseillers de programmes différents. Ceux qui semblent intéressants après cette première lecture sont discutés en comité éditorial, une à deux fois par mois, selon la charge de travail. Là, tout le monde donne son avis et derrière, en réflexion avec les directeurs des antennes, je choisis les projets sur lesquels on se lance.



Diana Boss, l'une des nouvelles séries phares de la rentrée (production La Belle Télé / Sébastien Folin Réal : Niels Rahou Dif : France.tv Slash).
© Rémy Grandroques
© Jean-Philippe Baltel / Rémy Grandroques / FTV-La Belle Télé

Généralement entre le moment où on dit « banco » et le moment où le projet est livré, on est sur des délais de six à sept mois, à quoi il faut ajouter au moins un an de développement en amont sauf pour les renouvellements de séries : on arrive à regrouper écriture, tournage et livraison en près d'un an...

Quelles sont à vos lignes force de thématique et les formats que vous recherchez ?

Avec le numérique on n'est pas contraint par une grille ou des cases. Le seul cadre que nous nous fixons est de ne pas proposer de formats courts ou de manière très exceptionnelle. Mise à part cela au niveau du format, c'est plutôt l'histoire et le projet qui dicte les formats. Nous développons des séries 10x22, 8x26, 4x45 minutes et même au sein de ces séries, le minutage

Sened Dhab,
directeur de la
fiction numérique
de France
Télévisions depuis
bientôt trois ans.
© Nathalie Guyon



peut fluctuer. Il nous arrive de proposer des épisodes de 135 minutes d'autres de 18 minutes car le plus important pour nous, c'est que l'histoire soit racontée de la meilleure façon possible et le format s'adapte donc à l'histoire.

Parmi les projets les plus emblématiques que nous avons produits on peut citer *Skam France*, *Mental*, *Stalk*, *Parlement*... Ces séries montrent bien l'étendue thématique et de genres de l'offre.

Pour travailler avec vous quels sont les prérequis ? Et y a-t-il des thématiques qui vous séduisent plus que d'autres ?

Comme il s'agit de création, nous aimons être rattachés au projet assez tôt, idéalement depuis le développement. Pour ce qui est des thématiques, il y a des genres sur lesquels on ne va pas s'aventurer, comme l'anticipation, dans le style de *Black Mirror*, parce que c'est un peu la tarte à la crème de la création numérique. Nos concurrents le font déjà avec plus de moyens, donc aujourd'hui cela n'a pas de sens d'aller sur ces territoires... Mais nous sommes assez ouverts à toutes les possibilités et à tous les projets proposant un concept fort...

Les séries telles que *Skam* sont particulièrement bien finies... Au final, qu'est-ce qui différencie vos programmes des fictions pour le linéaire ?

La contrainte de produire avec des budgets limités nous oblige à réfléchir à de nouvelles façons de produire, plus efficaces, plus rapides. On fait notamment plus de répétitions pour limiter les prises sur le plateau, on travaille plutôt en cross boarding : on prend un lieu pour la saison et tourne toutes les scènes qui se passent dans ce lieu avant de passer à un autre...

On retrouve parfois des productions qui sont créées par l'unité de fiction numérique dans l'offre linéaire... Quelles sont les motivations ?

Oui, cela arrive parfois. Cela se produit au cas par cas. Il peut s'agir d'une promotion pour la série sur notre plate-forme, comme c'était le cas pour *Mental* quand la première saison est sortie. Parfois, c'est pour faire un essai comme nous l'avons fait avec *Stalk* sur France 2 en début d'année. C'est au cas par cas et l'on garde toujours dans nos contrats la possibilité de renégocier

des droits linéaires de manière stratégique et ponctuelle. On réfléchit à cela avec la programmation des antennes au cas par cas.

Cet été vous étiez sur *Série Séries* pour présenter votre line up et plus particulièrement *Diana Boss*, l'une de vos séries phares de la rentrée...

Ce rendez-vous de Fontainebleau représente pour nous une possibilité d'échanger avec le public, de rencontrer des producteurs et des talents.

Diana Boss est une série produite par La Belle Télé, destinée à être diffusée d'ici la fin de l'année. Cette série produite par la télé Sébastien Folin et Olivier Drouot et c'est censé ses diffuseurs, sera diffusée d'ici la fin de l'année. Elle relate l'histoire d'une jeune stagiaire qui entre dans un cabinet d'avocats en même temps qu'elle est rattrapée par son amour pour le rap et le freestyle. Elle va devoir jongler, faire des choix et en même temps se construire en tant que femme et arbitrer entre le monde du droit des affaires et le monde durable.

Vous travaillez avec des producteurs nouveaux entrants ?

Oui, l'une de nos missions est d'accompagner de nouveaux talents vers des projets plus grands et plus ambitieux. On travaille avec à peu près tout le monde, autant avec des grands groupes que des petits producteurs indépendants.

Diana Boss était la première fiction produite par La Belle Télé. Voilà, encore une fois, on marche aux projets et aux personnes.

Quels seront les temps forts de la rentrée ?

On aura *Hors de lui* qui est sélectionné en compétition française à *Séries Mania*, la saison 2 de *Stalk*, la saison 3 *Des engagés* et, présentée en séance spéciale à *Séries Mania*, *Diana Boss*. On vient par ailleurs de lancer le tournage de la saison 2 de *Derby Girl*, de la saison 2 de *Parlement*, ainsi que le tournage des nouvelles séries *La meilleure moitié*, *Louis XXVIII* et de *Nina and the pig*...

Pour repartir sur une nouvelle saison, vous vous basez sur l'audience ?

Non, nous sommes un service public, l'audience n'est donc pas notre motivation première ! D'autres facteurs sont pris en compte : l'impact, l'image, la capacité de conquête d'un public que l'on ne touchait pas avant, la proposition éditoriale...

Y a-t-il une série que vous affectionnez particulièrement ?

C'est comme si vous me demandiez quel est mon enfant préféré ! Non, j'aime toutes nos séries... Chacune d'elles a un objectif différent, une cible différente... Elles sont toutes aussi belles les unes que les autres ! ■

Germinal, ombres et lumières

Germinal est l'une des séries événement de la rentrée, réalisé par David Hourrègue et mis en lumière et cadré par Xavier Dolleans. Nous nous sommes entretenus avec ce dernier qui nous présente dans le détail la genèse de cette production, les défis techniques et artistiques relevés.

Par Stephan Faudeux



Nous nous sommes déjà rencontrés à l'occasion de *Skam* [lire *Mediakwest* n°31], série réalisée par David Hourrègue avec lequel tu viens d'achever *Germinal*. Pourrais-tu nous rappeler ton background ?

J'ai débuté comme stagiaire mise en scène, puis assistant accessoiriste. Passionné par l'image et la lumière, j'ai ensuite suivi une formation financée par l'Afdas à l'ENS Louis Lumière, qui s'appelait « Prise de vue 35 mm, lumière et cadre ». Après cette formation, j'ai œuvré en tant qu'assistant caméra, électricien ou technicien ballon éclairant, tout en faisant des courts-métrages, des clips, des pubs comme chef opérateur. J'ai continué à me former à travers une suite de formations professionnelles. À un moment donné, j'ai croisé sur ma route David Hourrègue, avec lequel j'ai tourné des clips et des pubs. Nous avons appris à nous connaître. Il partait à La Réunion réaliser la série *Cut !*, nous avons alors travaillé ensemble sur deux saisons de la série. On nous a ensuite proposé *Skam* pour la plate-forme Slash et on a fait six saisons. J'ai aussi travaillé avec le réalisateur Slimane-Baptiste Berhoun sur la première saison de la série *Mental* diffusée sur cette même plate-forme. J'ai ainsi continué à travailler sur des séries, notamment sur *Les Ombres Rouges*, un format 6 x 52 minutes pour C8 produit par BaniJay Studio et réalisé par

Christophe Douchand. Et donc, très récemment, sur *Germinal*, un 6 x 52 minutes pour France 2 et France TV International.

Quelle est la genèse de *Germinal* ? Quand David t'en-a-t-il parlé pour la première fois ? Quels furent les premiers challenges à relever ?

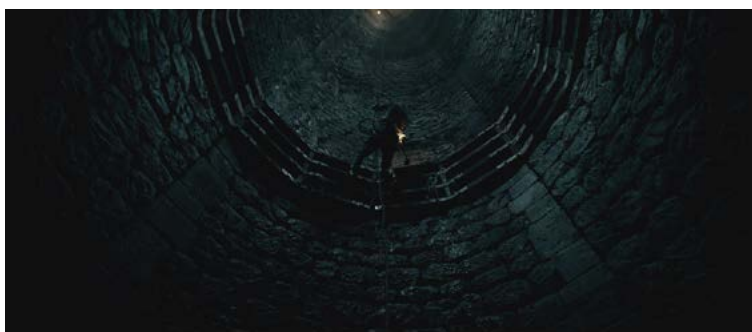
Nous en avons parlé à la fin du tournage de *Skam* 5 et 6. En décembre 2019, David m'a dit : « *BaniJay me propose de réaliser une série sur Germinal pour France TV* ». Ce sont donc nos producteurs qui ont soumis ce programme à France Télévisions, en n'y croyant pas trop au départ, en se disant « *Germinal, pourquoi pas !* », la suggestion était venue comme ça. Finalement, l'idée a accroché, France Télévisions a répondu : « *Proposez-*

Germinal, roman emblématique d'Emile Zola et porté plusieurs fois à l'écran a été admirablement mis en scène par David Hourrègue et mis en lumière par Xavier Dolleans, les deux collaborent ensemble depuis plusieurs années.



Interview passionnante et détaillée de Xavier Dolleans sur la fabrication de la série *Germinal*.

La lumière de Xavier Dolleans tire partie des qualités de la caméra Venice à travailler dans les basses lumières et d'une image dépouillée d'artifices. Le noir et ses dégradés sont magnifiquement rendus à l'image, que ce soient les intérieurs des travailleurs ou les puits sombres des mines.



nous quelque chose. » Julien Lilti s'est mis, avec d'autres auteurs, à l'écriture.

En janvier-février 2020, nous avons commencé les discussions autour de la faisabilité, de savoir comment nous allions mettre en images le paysage minier du Nord Pas-de-Calais de la fin du XIX^e siècle. Nous avons très vite consulté une société d'effets spéciaux numériques. Nous avons rencontré différents prestataires pour savoir avec qui nous allions nous entendre et mettre tout cela en images. Nous avons établi un mood board d'une centaine de pages comprenant moult références de western, d'*Heaven's Gate* de Michael Cimino, en passant par *Open Range* de Kevin Costner ou encore *Django Unchained* de Tarantino. Quand on parle de la fin du XIX^e siècle, on pense aussi à *Peaky Blinders*, les briques rouges, les skyline, les environnements fumants. Et puis j'ai ramené des références personnelles autour du noir. Parce que le noir du charbon tout de suite, ça me parle ! Nous nous sommes demandé comment nous allions porter à l'image le charbon, la mine, le fond de la mine. J'ai alors pensé au travail de l'artiste peintre Pierre Soulages, son rapport au noir, à son « outrenoir », et par analogie, aux mille et une brillances de noir à travailler sur les visages et les décors. Nous nous sommes demandé comment nous allions utiliser la couleur, la faire émerger du noir, tel l'espoir du fond de la mine. Nous avons travaillé sur toutes ces thématiques. Et puis tout a été interrompu par le premier confinement !

Justement, comment poursuivre le tournage dans ces conditions ?

Lors du premier confinement, notre projet était en fin

d'écriture. Initialement, nous avions prévu de tourner en juin 2020, l'idée était de tourner rapidement. En mai, à la sortie du premier confinement, nous avons reporté le tournage à fin septembre, puis octobre. Et le deuxième confinement a surgi alors que nous étions en tournage. Nous avons déjà mis en place un certain nombre de mesures, en particulier nous avons toujours les mêmes figurants systématiquement testés. Bien que non imposés par la production, nous pouvions faire des tests très régulièrement. Toutes les semaines, un laboratoire venait sur le plateau, chaque volontaire pouvait se faire tester, c'était bien. Nous prenions toutes les mesures qui s'imposaient : repas cantine, gestes barrières. Comme sur tous les tournages, nous avons créé un poste de « référent covid », qui était chargé de vérifier que les règles étaient respectées. Nous avons nettoyé tout le matériel au départ du tournage, désinfecté les camions, etc. Ce qui ne nous a pas empêchés d'avoir à interrompre notre tournage trois semaines... L'assistant de David, mon chef électricien, David, moi, puis le cadreur de la caméra B, sommes tombés malades... Une quinzaine de personnes au final sur les 150 quotidiennement présentes sur le plateau ont été malades.

Au bout d'une semaine mon Covid s'est aggravé et j'ai passé une semaine en soins intensifs à l'hôpital. Quand j'ai repris, j'étais encore diminué physiquement, et en accord avec David notre directeur de la production, Nicolas Trabaud, nous avons convenu que je ne devais plus cadrer, être uniquement directeur photo pour les trois semaines suivantes, jusqu'à Noël. J'ai repris le cadre début janvier 2021 pour les deux mois de tournage restants.

Il a fallu improviser, rebondir. Cet arrêt a occasionné un surcoût énorme, des façades de bâtiments avaient été entièrement refaites dans un village belge. Mais les jours passants, pour des raisons de plan de travail, nous avons compris que nous ne pouvions plus nous en servir. Il a fallu casser ce décor, remonter les lampadaires qui avaient été démontés, retirer de la terre sur la route, tout démonter, puis tout remonter en février pour tourner la suite. Il ne manquait que deux ou trois jours à tourner dans ce décor. À la question : « *Comment avons-nous fait ?* », je répondrai qu'on l'a découvert en faisant !

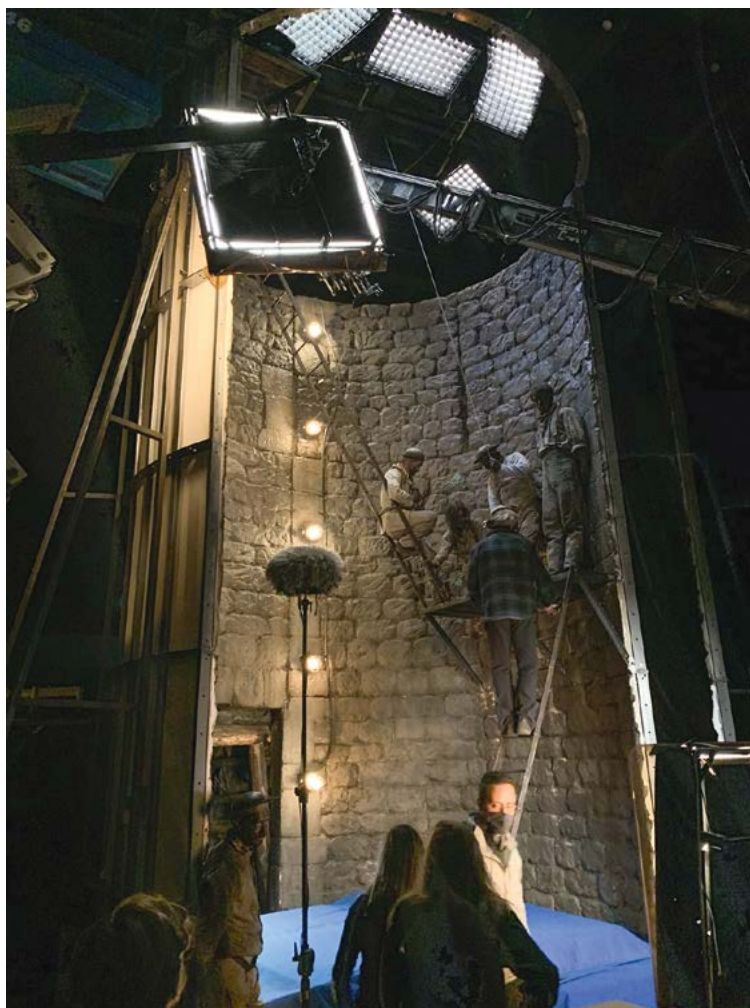
...

Tu as évoqué les VFX, mais j'ai l'impression que les décors ont également joué un rôle important. Il semble que vous n'avez pas tout tourné sur fond vert. Comment s'est déroulée cette mixité ?

Dès le départ, David Hourrègue a opté pour une utilisation limitée des effets spéciaux numériques. Ce qui peut paraître paradoxal, puisque chacun savait qu'ils seraient nombreux. Mais David avait en tête de construire le plus possible d'éléments. Nous nous sommes ainsi vite rendu compte que nous allions devoir construire les mines de charbon, tout simplement parce qu'il est impossible d'y entrer depuis la fin de leur activité ; elles sont fermées, murées.

Il en est de même en ce qui concerne les machineries d'ascenseur pour les descentes. En dressant un listing du nombre de plans d'effets spéciaux nécessaire si on prenait exclusivement cette voie, nous avons vite compris qu'il y aurait un problème. Nous avons donc bâti tout ce qui était proche des comédiens, en particulier les rues, les façades... Pour l'une des mines, nous avons mis au sol des tonnes de terre et de charbon. Finalement, nous avons conservé les VFX pour les environnements lointains, les matte painting 2D, les effacements, les prolongations numériques de structures. Ce qui ne nous a pas empêché de faire appel à la 3D pour des éléments proches, notamment les cages d'ascenseur et les actions qui se déroulent dans ces cages ou dans les puits des échelles.

Nous avons monté un départ de cage d'ascenseur en studio que nous avons surélevé avec une machinerie conçue par un ingénieur structure pour le calcul de poids et le transport de personnes. Cette cage était capable de descendre sur quatre mètres de hauteur pour amorcer les premières descentes. Ensuite, c'était de l'extension de décor en 3D réalisée par Digital District. Outre la construction des mines et ascenseurs, nous avons tourné dans des maisons bourgeoises dont nous avons simplement revu l'ameublement. En ce qui concerne l'environnement minier en lui-même, nous avons apporté une petite nuance. Alors que l'action du livre d'Emile Zola se déroule en 1860, nous avons trouvé des environnements extérieurs de mine de chevalement, autrement dit de structure, plutôt très métalliques, années 1880-1890. Nous avons donc déplacé quelque peu l'action sur cette décennie pour que les environnements extérieurs correspondent davantage, bien que, politiquement parlant, les actions décrites par Étienne Lantier dans le roman correspondent à des événements qui se sont passés en 1860-1870. Ces ajustements nous ont permis de limiter les effets spéciaux numériques, de les conserver pour le matte painting, les éléments lointains, la fumée. Nous avons retrouvé énormément de photos de l'époque, montrant des environnements empreints de vapeur ou de fumée noire liées à l'usage des machines qui servaient à extraire le charbon ou du charbon lui-même. Très vite, nous avons effectué un partage entre les effets spéciaux numériques et ce que



nous allions bâtir. Le plus compliqué est arrivé vers la fin, quand les mines sont inondées.

Comment avez-vous procédé ?

Nous nous sommes demandé comment opérer. Allait-on faire de l'eau en numérique ? Les responsables des effets spéciaux nous en ont dissuadé, c'était compliqué, cela n'allait pas fonctionner. Nous avons pensé construire des parties qu'on inonderait, à l'instar de ce qui a été réalisé sur le *Germinal* de Claude Berri. Mais l'étanchéification s'annonçait complexe. Nous nous sommes alors renseignés sur les studios piscine en France et n'avons pas trouvé ce qu'il nous fallait. C'est alors que nous nous sommes tournés vers la Belgique, plus précisément vers le tout nouveau studio Lites, disposant d'un grand studio aquatique, d'une fosse de neuf mètres de profondeur dont la particularité est d'avoir un plateau, une grille, sur laquelle il est possible de construire son décor. Nous avons conçu plusieurs mines en France. L'une d'entre elle a été conçue spécifiquement pour être immergée. Pour des raisons de budget et de logistique, nous avons tourné quelques séquences au sec en France puis nous avons démonté cette partie et nous l'avons remontée en Belgique. Ce décor a été prévu pour être submersible, donc les feuilles de décors ont été fabriquées en structure métal-

Reconstitution d'un puits de mine : le décor a été filmé sur le site de la mine d'Arenberg qui est un ensemble de bâtiments de mines reconverti dans un studio, le Arenberg Creative Mine qui dispose de deux plateaux de 500 m².

© Xavier Dolleaux

Le décor de la mine a été remonté et installé sur la plate-forme mobile du studio Lites en Belgique avant son immersion pour simuler l'inondation de la mine.
© Xavier Dolleans



lique enduite de résine capable de supporter plusieurs jours d'immersion à deux mètres sous l'eau. Nous avons également dû réfléchir et concevoir des lampes de mineur et appliques lumineuses qui devaient pouvoir être immergées.

Ce qui est pratique chez Lites, c'est que tu n'as pas besoin de construire ton décor au fin fond de la piscine, de mettre de l'eau, faire des mouvements d'eau à travers un réservoir et tutti quanti. Là, tu construis et tu immerges ! Dans la journée, si tu as besoin de le remonter, pas de problème. Cette solution a énormément minimisé le nombre d'effets spéciaux numériques, mais aussi permis de mieux concentrer notre budget sur de beaux effets !

Pour terminer sur la partie décor, dans combien de lieux avez-vous tourné ?

Dans une vingtaine de gros décors, dont deux mines, deux ou trois maisons bourgeoises et le coron dans lequel nous sommes restés trois semaines et demie. Le décor du coron était compliqué. Quand tu vas dans le Nord, on te dit : « Il y a plein d'anciens coron ». C'est vrai, tu t'y rends, mais réalise rapidement que ces coron sont habités, qu'il va falloir bloquer les routes, recouvrir les routes de terre, de faux pavés. Nous nous sommes donc rabattus sur un fort militaire édifié en briques rouges dont on a reconstruit des toits. Pour les perspectives lointaines, nous avons utilisé les matte painting. Nous avons également filmé à la mine

d'Arenberg qui est un ensemble de bâtiments de mines reconverti dans un studio, le Arenberg Creative Mine, qui accueille des projets audiovisuels sur ses deux plateaux de 500 mètres carrés. Nos galeries de mines ont été construites sur ces plateaux-là. Étonnamment, ce lieu sert aussi aux universités locales qui travaillent sur le développement des nouvelles technologies. Les étudiants avaient scanné une partie des bâtiments en photogrammétrie à l'aide d'un drone. Leurs modèles ont servi à l'élaboration de nos effets spéciaux numériques, puisque nous avons tourné dans ces parties extérieures qui devaient s'effondrer à la fin de la série. Nous sommes allés concevoir les intérieurs des bâtiments de surface des mines dans une autre mine à Lewarde ainsi que Oignies, deux aux Centres Historiques Miniers. Bref, reconstituer ces univers de mineurs fut un vrai micmac !

Caméra à l'épaule, équipe compacte, complicité avec le réalisateur, sur *Skam* tu es apparu comme un directeur photo de combat. Sur une série historique telle que *Germinal*, utilise-t-on les mêmes techniques, les mêmes réflexes, ou faut-il s'habituer à d'autres types de gestion ?

Avec David, nous avons très tôt évoqué cette question. David m'a dit dès le départ : « Ce n'est pas parce qu'on fait *Germinal*, qu'on a plus d'argent et plus de temps pour tourner (on tombait sur des minutages à trois minutes par jour), qu'on va perdre notre énergie et notre manière de tourner ! ». Nous avons maintenu notre technique et notre manière de faire. Notre grande complicité nous a permis d'aller très vite, tout en communiquant avec l'ensemble du plateau, lequel était constitué de nombreux professionnels ayant travaillé avec nous sur les saisons de *Skam* ou sur d'autres projets. Je citerai notamment Joachim Imbard, chef électricien, et Thomas Gros, chef machiniste, Anais Andréassian, première assistante caméra sur ma caméra, ainsi que Guillaume Quillichini steadycamer et cadreur camera B. D'autres collaborateurs, que nous ne connaissons pas, nous ont rejoints, en particulier Isabelle Quillard, cheffe dé-



Xavier Dolleans utilise les ballons AirStar qu'il connaît bien puisqu'au début de sa carrière il était technicien ballon éclairant. Ces ballons sont uniques en termes d'éclairage et rapides à déployer.
© Xavier Dolleans

coratrice et Thierry Delettre, créateur des costumes. Au final, je dirais que nous avons mélangé les techniques de tournage lourdes avec nos techniques de tournage rapide, notamment en tirant partie de la grande sensibilité de la caméra Venice de Sony. David aime tourner au ralenti (il repasse à 25fps si besoin) ce qui signifie beaucoup de lumière de nuit, encore plus quand tu es en anamorphique entre T2.8 et T4.0. Si tu tournes de manière traditionnelle, sans la Venice, cela devient vite complexe. La Venice nous a permis de tourner nombre de séquences compliquées que nous enchaînions rapidement. La caméra a une vraie capacité à filmer avec des niveaux de lumière assez faibles. Il faut bien l'exposer bien sûr, mais pour ce faire, on utilise des sources plus légères ce qui permet d'être plus réactif. Nous avons également repris tout ce que nous avons développé sur *Skam* en matière de projecteurs qui sont remote avec l'iPad. Ceci, pour faire des effets, changer de configuration très rapidement.

Sur un film historique, on ressent tout de même une certaine inertie liée aux décors et aux costumes (magnifiques !), au make up qui prennent une place importante. Côté décor, impossible d'improviser comme sur *Skam*, cela ne fonctionne pas !

Revenons sur le kit de base. Tu as cité la Venice, mais côté lumière quels furent vos choix ?

Nous disposions de deux poids lourds de 35 mètres cubes de lumière et deux poids lourds de 35 mètres cubes de machinerie. Les configurations étaient vraiment beaucoup plus lourdes que ce que j'aligne d'habitude. J'avais un kit de base de Led que j'utilise tout le temps à base d'Aladdin de 30x60, de 90x90, des Arri SkyPanel, les Lux Led neuf lampes, plus des découpes Led que j'utilise aussi beaucoup. En plus de ça, nous sommes revenus sur du projecteur HMI 9/12/18Kw, toute la gamme Alpha que j'emploie et apprécie beaucoup pour la qualité des faisceaux des lentilles Fresnel. Et puis, je voulais que, quand les mineurs sortent de

la mine, la lumière soit pour eux douloureuse, un peu piquante. J'ai voulu marquer tous les intérieurs liés aux mineurs avec des faisceaux de lumière forts.

À la base je voulais utiliser les Molebeam, mais à cause du Covid et du confinement mondial, impossible de s'en procurer en nombre suffisant pendant toute la durée de notre tournage. Je connaissais les DPB 70 de chez Dedolight. Le DPB 70 est un gros projecteur équipé d'une parabole réfléchissante et contenant une lampe de 1200 W. La parabole concentre les rayons si fort qu'au centre du faisceaux les données photométriques sont quasiment les mêmes que celle d'un 18 kW HMI en mode spot. Et cette parabole à la particularité de rendre le faisceau lumineux extrêmement parallèle permettant ainsi de donner l'impression que le projecteur est virtuellement 20 m derrière sa position réelle. Il est fourni avec un kit de miroirs de différentes duretés. Avec ces miroirs, on peut rediriger la lumière en créant l'illusion que le projecteur est encore beaucoup plus loin qu'il ne l'est réellement. Ce qui permet de rendre au final la lumière très naturelle quand les comédiens se déplacent proche des fenêtres. Ce concept se décline également avec des projecteurs de 400 W, la gamme des DPB A400. J'ai donc utilisé les petits DPB sur les petits décors, le gros DPB sur les gros décors, le tout le plus souvent avec des miroirs. Ce fut une première pour moi ! *Germinal* est fortement marqué par la saisonnalité, j'ai mis à profit les différentes duretés de miroir en fonction des saisons. Par exemple, dans le décor du coron, au cours de la même journée, je tournais des séquences censées se dérouler en septembre et d'autres en janvier. Sur les séquences d'hiver, je me servais de miroirs plus doux et de miroirs plus durs sur les parties estivales. Cela a facilité mon installation lumière. J'avais des projecteurs au sol et des miroirs en haut des fenêtres en extérieur. J'ai trouvé cela super à utiliser !

Concernant le kit caméra, Sony Venice, nous nous sommes beaucoup questionnés pour savoir si nous al-

David Hourrègue aime les gros plans de visage, ils sont ici d'une grande force, la suie de la mine renforçant l'expression des regards.



lions faire de l'anamorphique, du sphérique, du Super 35, du full frame. J'ai testé tout un tas d'optiques en amont. Nous cherchions quelque chose avec du caractère. Très vite, David m'a dit : « *J'aimerais qu'on soit en 2.39, comme sur les saisons 5 et 6 de Skam* ». On a procédé à tout un tas d'essais. En sphérique, nous avons trouvé beaucoup de choses intéressantes en full frame, mais pas assez de caractère. On s'est dit qu'on allait passer en anamorphique, on a alors resserré nos essais. J'ai testé au moins vingt séries d'optiques, cela a été un peu long ! Les séries anamorphiques full frame sont bien, mais lourdes. L'anamorphique full frame globalement, ce sont des optiques de trois à huit kilos. Finalement, on s'est rabattu sur de l'anamorphique Super 35, qui peut être plus léger en fonction des séries. Nous partions pour cinq mois et louer une série anamorphique tout ce temps, cela a un coût. Et ce n'est pas parce que tu fais *Germinal*, que tu ne fais pas attention au prix ! Nous voulions en outre deux séries optique et pas de zoom pour les deux caméras. Il fallait donc louer une deuxième série et trouver une série qui coche toutes ces cases. Nous avons opté pour la série Atlas Orion que nous avons déjà utilisée sur *Skam* 5 et 6 et qui nous plaisait beaucoup. Nous l'avons utilisée avec un extender x1.6 pour aller jusqu'aux 160 millimètres, en Super 35. À pleine ouverture T2.0, ces optiques sont vraiment beaucoup trop douces, très imparfaites, mais moi je ne m'en sers jamais à T2.0, je les utilise toujours entre T2.8 et T4.0. L'intégralité de *Germinal* a été tournée entre T2.8 et T4. C'est à cet endroit que l'on a un sweet spot douceur sur les côtés et net au centre tout en gardant le caractère global de l'optique. On a souvent tendance à ouvrir pour « blurer » le background. Sur *Germinal*, c'est l'inverse. Nos décors étant très beaux, on s'est donc dit : « *On ferme le diaphragme, on montre le décor* ». Il y avait aussi de l'action, des cascades. Quand c'est comme ça, je suis plutôt entre 4 et 5-6 ou plus.

C'est de l'anti-effet bokeh...

Oui, c'est-à-dire que tu as quand même le bokeh d'anamorphique, puisque à T4.0, tu as tout de même une sensation de flou qui est caractéristique, tu sens bien

que tes flous d'arrière-plan ont une tendance un peu ovoïdes, il y a une déformation, même sans hautes lumières, tu sens que tu es sur un bokeh d'anamorphique. Mais je n'ai pas utilisé l'anamorphique spécifiquement pour ses caractéristiques de bokeh, ce n'était pas la course au bokeh, à la brillance. De nuit, on l'a quand même car on est plus autour de T2.8 1/2. Quand on a de beaux décors comme ceux de *Germinal*, on a la volonté de les montrer, donc de travailler avec des diaph plus fermés.

Quel fut votre choix de codec au tournage ? Peux-tu parler un peu du workflow ? Comment gérez-vous les datas ? Où se trouvait le laboratoire ?

Le codec utilisé de base est le X-OCN ST. J'avais déjà tourné avec la Venice en XAVC pour des séries plus « low cost » niveau budget data. Je savais qu'ici je voulais être en X-OCN avec une particularité : je demandais aux assistants de basculer en XT quand je dépassais 2500 ISO ou quand je tournais de nuit des séquences où j'étais un peu limite en termes de niveau, notamment sur de grosses séquences extérieures en forêt. C'est très important pour moi de pouvoir basculer en XT. Le choix des deux codecs s'est donc porté sur le ST et le XT.

Côté rushes, notre data manager n'était jamais très loin de nous sur les décors, elle faisait les back up qui étaient envoyés à Paris à la société Deflight, nous recevions les rushes le lendemain sur un lien Vimeo. De temps en temps, comme j'aime bien mettre les mains dans le signal, je lui demandais de me copier certaines prises sur mon disque SSD et le soir je vérifiais sur ma station Davinci Resolve et mon écran ViewSonic calibré. Cela me permettait d'affiner mes choix de couleurs, les gélâtines, le rendu sur les visages, les nuits, les problèmes de points, les soucis de bruit aussi quand je « tirais » sur la caméra. J'avais donc un suivi.

Enfin, en ce qui concerne le workflow, le montage a été effectué sous Avid via des proxys. Notre conformation est faite sur une time line 4K UHD, avec un master UHD en SDR. Les effets spéciaux sont aussi calculés pour du UHD. Il y aura néanmoins quelques DCP 4K DCI réalisés pour les festivals.

...

Je crois savoir que vous avez fait appel à une color scientist ?

Je travaille avec Karim El Katari, mon étalonneur depuis plusieurs années, lequel était chez Eclair. Eclair, comme les autres grands labos, employait une personne chargée de la color science. Cette personne s'appelle Florine Bel, elle travaille maintenant en freelance. Karim m'a dit : « Écoute, je pense que sur *Germinal*, ce serait intéressant que tu travailles avec elle d'autant que tu aimes bien créer des looks très fins en amont ».

Nous avons donc créé un premier look en prenant en compte les directions du mood board.

J'ai d'abord fait des recherches sur le contraste. Dans le mood board, nous avions intégré le travail de Sebastião Salgado qui a photographié des mineurs au Brésil en noir et blanc, des photos au contraste très singulier. Chacun sait que le travail de Salgado est également lié à son process de tirage, aux longues heures que les tireurs passaient pour lui dans les laboratoires. J'ai cherché quelle pellicule il utilisait, j'ai trouvé qu'il se servait de la Tri-X de chez Kodak noir et blanc, à l'époque de la 320 Iso. En 2007, la formule a changé, Kodak décidant de mettre moins de cristaux d'halogénure d'argent pour rendre la pellicule moins chère. Mais le rendu a changé et c'est d'ailleurs à cette même période Sebastião Salgado est passé au numérique. J'ai retrouvé des pellicules périmées d'avant 2007 sur Ebay, j'ai appliqué la règle de un diaph de surexposition pour dix ans de péremption, parce qu'à chaque période de dix ans, il convient d'ajouter un stop en raison du voile qui se crée sur le film. J'ai tourné des essais avec la Sony Venice, en filmant une mire de contraste et différents éléments (visages, rideaux, tissu noir) et pris des photos en parallèle avec mon moyen format et cette pellicule. J'ai confié l'ensemble à Karim et à Florine en leur disant que j'aimais bien ce contraste, que j'aimerais le récupérer dans notre look.

J'ai étudié leur proposition qui me séduisait, mais je voulais rajouter du vert dans les ombres. Karim m'a dit : « Tu vas aussi avoir plein de bougies et de flammes, ça serait peut-être bien qu'on applique les dorures que tu as bien aimées sur un précédent projet, sur les hautes lumières pour obtenir un effet doré sur toutes les flammes ».

Un premier look est ressorti de ces échanges, que nous appliquions à des images tournées d'autres projets. Nous avons ensuite tourné des essais filmés spécifiques avec les comédiens de *Germinal* en costumes et maquillés. Nous avons refait une session labo avec notre look, c'était certes bien, mais j'avais encore des problèmes sur certaines teintes chair, qui ne me semblaient pas naturelles. Karim ne pouvant plus rien entreprendre avec ses seuls outils d'étalonneur, je me suis tourné vers Florine qui a travaillé sur les peaux. Elle utilise des outils de développement très spécifiques, retouchant la Lut tout en finesse. Elle a créé un look, avec ce contraste si particulier que j'adore, d'après la TRIX320, et regroupant toutes les subtilités de séparations couleurs souhaitées. Le look a été décliné en version jour et en version nuit, un peu moins contrastée. C'est vraiment comme créer sa propre pellicule customisée !



Dans quel espace couleur avez-vous créé votre look et pourquoi ?

Dans l'espace de couleur ACES. Cela nous a permis un workflow couleur idéal. Cet espace est beaucoup plus grand que les autres, il nous a permis de travailler avec toute la richesse du signal de la Venice et d'incorporer d'autres caméras qui sont plus facilement mélangeables dans cet espace (BlackMagic 12k pour certains establishing shots, drone DJI). Du coup, ça permet une interprétation du look appliqué à ces différentes caméras. C'était génial ! J'entends beaucoup dire que la Venice donne trop de couleurs, qu'elle est trop complexe à utiliser, nécessite davantage de travail en production. Ce n'est pas vrai du tout ! Elle est la meilleure au monde en matière de restitution de couleur, et cette couleur on en fait ce qu'on veut. Quand on prépare bien les choses, qu'on fait juste un look avec son étalonneur (avec Florine en plus sur *Germinal*, nous avons eu effectivement beaucoup de chance !), on peut quelque peu calmer les couleurs à certains endroits. La Venice n'est pas plus complexe qu'une autre caméra à travailler en postproduction, moi je ne le constate pas. À noter que sur le plateau le monitoring était fait en REC 709, Florine s'est occupée de convertir notre look ACES en REC 709 de manière tout à fait fiable.

Tournage dans le studio Lites, Xavier caméra à l'épaule lors de la séquence d'inondation de la mine.

© Sarah Alcalay

Vous avez effectué l'étalonnage sur DaVinci, où et combien de temps a-t-il duré ?

L'étalonnage s'est fait sur un DaVinci Resolve version 16 chez Deflight à Vanves (Hauts-de-Seine). Il a pris trois jours par épisode, soit dix-huit jours d'étalonnage au total. Ce temps comprend aussi la réintégration des effets spéciaux numériques et chacun sait qu'on découvre souvent des choses quand on réintègre les effets spéciaux. Il y a des petits va-et-vient qui expliquent que cela prend sur le temps de l'étalonnage, mais on s'organise grâce à Laurence Hamedi, notre formidable directrice de postproduction.

Tu as cité Digital District, avez-vous travaillé avec d'autres sociétés sur les effets spéciaux ?

Nous avons fait appel exclusivement à Digital. Nous avons en outre un graphiste indépendant extrêmement talentueux, Nicolas Duval, qui s'est occupé de nom-



Xavier derrière la caméra Venice de Sony, une caméra avec laquelle il tourne depuis les dernières saisons de *Skam*.
© Thomas Gros

breux remplacements de ciels, mais Digital District s'est occupé de la plus grande partie des effets spéciaux, des matte painting, du compositing, des effacements, de la 3D.

Au final, combien de plans ont été truqués ?

Nous totalisons deux-cent-vingt plans truqués. Nous étions partis sur un peu moins, mais comme toujours des plans se rajoutent, beaucoup d'éléments modernes sont à effacer, telles des caméras de surveillance inaccessibles, des poteaux électriques, des antennes, etc. Sur l'un des décors extérieurs de mine, nous avons décidé de mettre un fond bleu, plutôt que de construire un mur parce que c'était compliqué dans notre timing décoration, on avait déjà des galeries et boyaux à fabriquer ainsi qu'un grand mur dans un des axes. Donc dans l'autre axe, nous avons opté pour un fond bleu en nous disant : « *Nous pourrions intégrer des bâtiments, cela nous fera une perspective plus lointaine* ». Nous avons tourné avec ce fond bleu de nombreuses séquences. Mais au montage, nous nous sommes aperçus que nous aurions sans doute dû construire le mur car on s'est retrouvé avec soixante-dix plans supplémentaires dans lesquels nous avons finalement incrusté...un mur de brique !

Tu as évoqué un camion assez riche en machinerie, qu'en était-il ?

Nous disposons du camion de mon chef machiniste et d'un autre camion. Nous avons en permanence un bras de grue Octojib qu'il possède dans sa « bijout » . Nous le mettons en configuration de quatre mètres ou six mètres. On y fixait son Ronin, ce qui nous permettait de faire une petite grue avec tête télécommandée, six mètres suffisent à beaucoup de choses. Le studio Creative Mine avait une grue ABC Crâne de douze mètres que nous avons utilisé sur certains plans et sur

laquelle nous avons également mis notre Ronin. Nous avons en outre sorti une grue Supertechno 50 pendant deux ou trois jours et utilisé une Supertechno 30 en studio une journée durant. En machinerie, tout allait très vite : différentes installations de sas, de borniol, de sécurisation d'accroche, de prélight studio. Nous disposions d'une dolly et d'un steadicam en permanence. Nous n'avons jamais utilisé le Ronin pour stabiliser un plan faisable au Steadicam. Le Ronin a été employé systématiquement comme tête remote, même pour de nombreux plans fixes, c'était vraiment notre tête télécommandée. Oui, on avait beaucoup d'outils !

La caméra était donc pratiquement toujours en mouvement, pas ou peu de plans très longs sur pied ?

Je ne pense pas qu'il y ait eu une tendance plutôt qu'une autre. David est un amoureux de l'épaule, c'est vrai. Dans *Germinal*, il a cherché à traduire une légèreté, la fébrilité de l'environnement des mineurs à travers l'épaule que l'on a beaucoup utilisé. Tout était parfaitement défini en avance. Pour certaines séquences, l'univers des bourgeois par exemple, David voulait que la caméra soit sur pied. Il y avait cette idée du monde bourgeois fixe, statique, plus contrôlé. Dans lequel l'épaule arrivait petit à petit. Le Ronin était là pour des plans de grue, d'intro ou de vision un peu en hauteur. Mais très vite, la caméra repassait à l'épaule ou au steadicam. Je pense que, au final, on ressent le mouvement à certains moments et à d'autres, c'est plus statique. *Germinal* n'est pas une série en mouvement perpétuel. Il y a des moments plus calmes.

Que retires-tu de cette expérience, de ce tournage ?

Je suis ravi ! Ce fut un tournage incroyable, avec une équipe incroyable ! Mettre en images le XIX^e siècle, c'était fou ! Tous les matins quand tu arrives sur le plateau, ton décor a été mis en place et il est beau à filmer. En fait, sur les films d'époque, tu choisis les couleurs, les matières, les éléments de chaque chose que tu filmes dans l'image, ce qui n'est pas le cas sur un film contemporain. Tu auras moins tendance à tout modifier. Là, tu n'as pas le choix. C'est formidable pour un chef opérateur, tu contrôles les nuances, les teintes, l'interaction du fond avec les visages ; si tu veux créer de la séparation, tu peux. Tu demandes au décorateur des choses sombres et les visages se détachent immédiatement. Nous avons travaillé main dans la main avec l'équipe des effets spéciaux numériques et, en même temps, David et moi avons gardé notre fraîcheur, notre spontanéité, notre manière de travailler, raisons pour lesquelles nos producteurs sont certainement venus nous chercher. Ils nous ont fait confiance, on a eu beaucoup de chance. Nous avons réussi à conserver une certaine fraîcheur, malgré un plateau où nous étions plus souvent cent-cinquante que vingt-cinq personnes. C'était vraiment génial ! Tu sors de là et tu te demandes : « *Maintenant, je fais quoi ?* ».

Ce fut un tournage incroyable, avec une équipe incroyable ! Mettre en images le XIX^e siècle, c'était fou !

Et quelles étaient vos relations avec les acteurs ?

Les acteurs ont été formidables, dotés d'un super esprit d'équipe. Un super casting ! Je citerai Louis Peres (dans le rôle d'Étienne Lantier) que je connaissais sur *Mental* saison 1 ; Rose-Marie Perreault, une jeune québécoise talentueuse ; Guillaume de Tonquedec, Sami Bouajila, Natacha Lindinger, Alix Poisson, Steve Tientcheu que j'adore et avec qui j'avais déjà travaillé, Jonas Bloquet...

Tu te demandais à l'instant ce que tu pourrais faire après *Germinal*, je te pose la question...

Je n'ai encore rien décidé. J'ai décliné plusieurs tournages parce que je voulais me rendre disponible pour la postproduction de *Germinal*, je l'avais promis dès le départ à David et à la production. En gros, un mois d'étalonnage s'est étalé au rythme de la réception des VFX et j'ai suivi ces effets spéciaux de manière hebdomadaire. Je n'ai pas de projet concret. Je sais que David a des propositions pour la rentrée.

Dernière petite question. Si on établissait une wishlist technique, en termes d'outils, de services, quels seraient tes besoins ?

Du côté caméra, j'adore la fonctionnalité Dual ISO de la Sony Venice. Je l'ai dit, je le redis, le Dual ISO est un outil formidable. J'aimerais que toutes les caméras aient la possibilité, pour l'utilisation des ISO élevés, de recevoir un deuxième circuit d'amplification analogique qui est, du coup, beaucoup plus clean, avec une dynamique optimisée. J'aimerais bien que Arri propose ce genre de chose.

J'apprécie le 2500 ISO de la Sony. Dans la plupart des situations, je n'ai pas besoin de beaucoup plus, (quelques séquences et plans tournés entre 3200 et 6400 ISO sur *Germinal*) mais dans certains cas ce serait formidable d'avoir une caméra qui va au de là, ce qui sera le cas dans les années à venir, j'en suis certain. Les grands formats m'intéressent beaucoup. J'affectionne l'Alexa 65. J'ai bien envie d'explorer les grands formats. Comme les résolutions sont de plus en plus grandes, physiquement il faut de plus en plus de place. Du coup, on augmente la surface des capteurs pour y mettre plus de photosites sans trop réduire la taille de ces derniers pour ne pas perdre en sensibilité. Et quand les fabricants augmentent la taille des capteurs, pour que ce soit économiquement viable, ils se demandent : « *Quelles sont les optiques déjà existantes couvrant plus que le Super 35 ? Celles correspondant aux standards de taille établis par l'argentique !* ». Et on augmente la taille des capteurs numériques sur des normes de pellicule film déjà existantes. On se met à attaquer des formats de plus en plus grands, donc le full frame par exemple en ce moment, qui était le VistaVision. Je n'ai jamais entendu personne tourner des films en VistaVision autour de moi quand j'étais assistant, ça existait mais c'était très rare. Maintenant, on utilise ce format couramment. C'est intéressant parce que ce sont de nouveaux outils. Ça bouge très vite. C'est stimulant.



Concernant la lumière, je souhaiterais qu'il y ait de plus grosses puissances en Led.

J'aimerais bien aussi un meilleur travail de communication des fabricants de projecteurs sur le spectre des sources qu'ils mettent sur le marché. Beaucoup de normes différentes sont utilisées l'IRC, le TM30, le TLCI, le SSI. Je souhaite qu'un travail de normalisation soit fait et que les normes utilisées soient à minima des normes de mesure faite par rapport à des caméras, qu'on arrête de parler de l'IRC qui date des années 90 et du TM30, qui sont des indices établis uniquement pour l'œil humain. J'aimerais que les normes utilisées dans les fiches constructeurs soient le TLCI et/ou le SSI.

Enfin, concernant la postproduction, j'apprécierais que nos diffuseurs historiques français se mettent à nous demander (tout comme c'est le cas des plates-formes Netflix, Amazon ou Disney) à travailler avec les normes ACES et HDR. Bien préparé, c'est très simple à utiliser. L'ACES c'est un espace couleur plus grand que les autres, capable d'intégrer tous les espaces couleurs existants. Si c'est bien manipulé, il n'y a aucun souci et la richesse de l'image ainsi que la précision de l'étalonnage qui en résultent sont formidables. Comme l'étalonnage HDR se fait dans l'espace couleur ACES et que sa diffusion se fait communément en REC 2020 (plus étendu que le REC 709) travailler en HDR ne veut pas forcément dire travailler une image à forte dynamique. Cela peut simplement vouloir dire être capable d'afficher beaucoup plus de nuances de couleurs qu'en SDR.

Ce serait formidable que les diffuseurs français, chaînes et autres, travaillent avec ces normes, cela permettrait de tirer la qualité des images encore plus vers le haut.

Quoi qu'il en soit, tout est toujours aussi passionnant à explorer ! ■

Une partie de l'équipe technique, une belle aventure humaine.

© David Hourrègue

A film crew member is shown operating a Sony Venice camera on a street set. The operator is wearing a black jacket with a fur-lined hood, a patterned face mask, and large headphones. The camera is a large, professional-grade model with various attachments, including a matte box and a viewfinder. The background is a blurred urban street scene.

SONY

VENICE

la caméra grand format
la plus polyvalente

- Full Frame & 4K Super S35
- Filtres ND internes à 8 Stops
- Dual Base ISO
- HFR jusqu'à 120 ips
- Enregistrement X-OCN 16 bits

Emotion in Every Frame : libérez votre créativité
pro.sony/VENICE

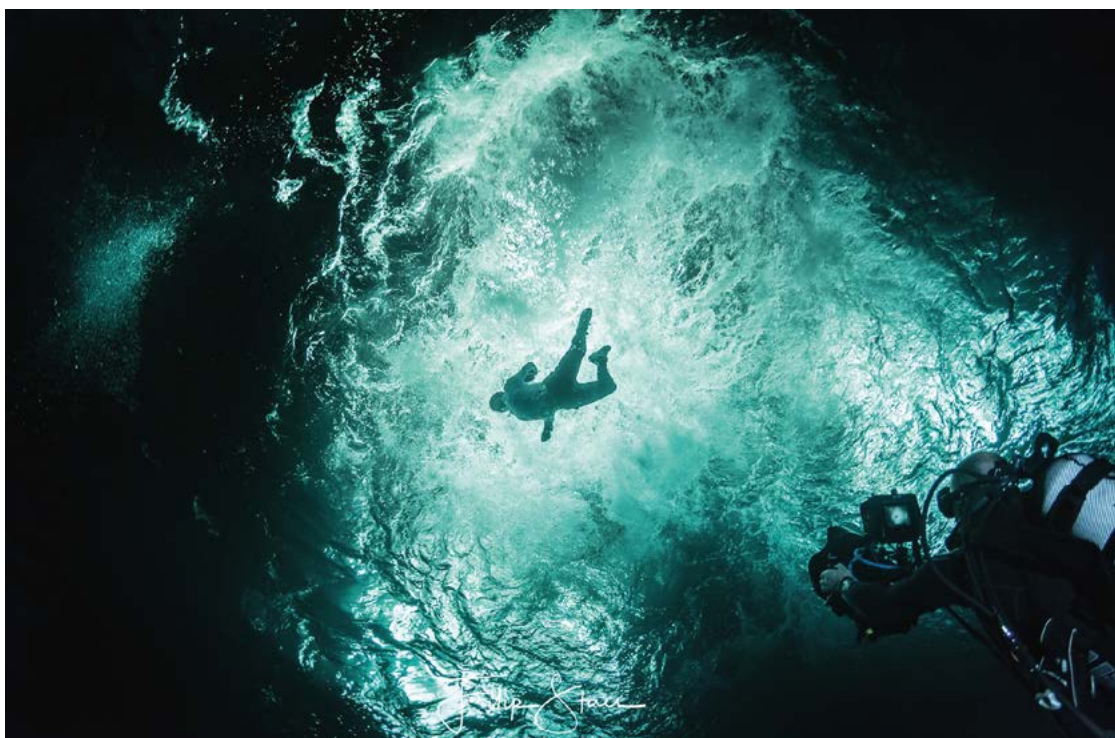
Xavier Dolléans sur le tournage de Germinal
Crédits photo: GF & TPL pour la Ville de Lille



Studios Lites, que d'eau que d'eau

Wim Michiels, caméraman sous-marin depuis de nombreuses années, est à l'origine de la conception de Lites Studios. Ce studio comporte sept plateaux mais avec une particularité : un plateau aquatique unique en son genre. Le studio est implanté en Belgique à Vilvoorde.

Par Stephan Faudeux



Le bassin permet des prises de vues incroyables avec une profondeur pouvant aller jusqu'à 10 m.

Inauguré il y a deux ans et demi, les Studios Lites ont nécessité deux ans de conception et deux ans de construction. Wim Michiels a filmé et éclairé de nombreux films sous-marin et son constat est le suivant : « Depuis le temps que je fais ce type d'images, j'ai le recul nécessaire pour dire que dans la majorité des cas il n'y avait pas un outil complet pour travailler efficacement dans les studios pour des prises de vue aquatiques. Il faut toujours rajouter des prestations, des équipements notamment lorsqu'il s'agit de faire des effets spéciaux. Le studio aquatique de Lites est imaginé pour filmer sous l'eau et sur la surface avec des effets spéciaux comme des tempêtes.

Les clients sont majoritairement des producteurs de films publicitaires et de longs-métrages. Il est difficile de prendre en charge de petits projets car cela coûte cher, mais pour les clients qui cherchent des solutions complexes nous pouvons répondre à tous leurs besoins. Nous travaillons avec des délais très courts et une préparation raccourcie car tout est sur place et nos équipes sont aguerries ».

Le studio est unique où tous les effets spéciaux sont disponibles sur un même lieu. Il est possible de faire venir des bateaux, immerger des voitures, des bâtiments... La difficulté sur d'autres studios est le temps nécessaire pour faire des effets. Là où cela prendrait dix

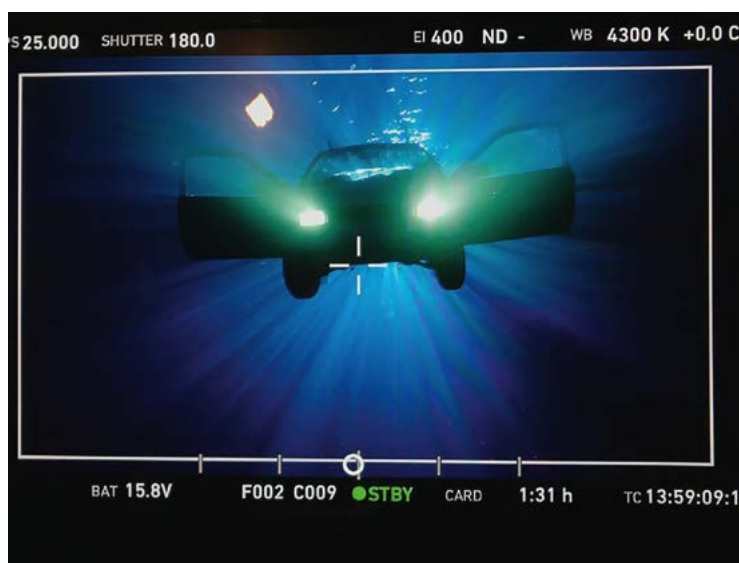
semaines, dans ce studio cela est réalisable en deux semaines. Les équipes viennent de l'étranger avec une équipe réduite, tout est préparé en amont avec les équipes du studio. La production peut venir juste deux jours avant et ainsi gagner un temps précieux.

Le studio aquatique fait 1 450 m², 48x30 m, la surface aquatique est 1 200 m² et la profondeur maximum de la fosse est de 10 m. Le bassin aquatique a une capacité de 6 millions de litres d'eau. Dans la partie profonde, il y a une plate-forme qui peut monter et descendre et pouvant supporter une charge de 20 tonnes de matériels et décors. Cela facilite grandement la mise

Des tournages de tempêtes avec des bateaux de très grande taille, tout est possible sur ce plateau...



Y compris y faire plonger des voitures !



en place d'une séquence sous-marine. Par exemple, vous construisez votre décor et ensuite la plateforme descend et l'immerge. Il y a des grues qui peuvent porter 25 tonnes, il est ainsi possible de mettre un bateau dans la fosse. Ce sont des grues très sophistiquées qui peuvent manipuler des charges

lourdes et fragiles.

L'aspect de l'eau peut être ajustée comme sa transparence, la visibilité, mettre de la matière, et ensuite cette eau est filtrée pour que l'eau soit à nouveau claire.

« Nous combinons les possibilités d'un studio aquatique extérieur et

intérieur. Quand il faut tourner dans un studio aquatique extérieur même dans un pays chaud l'eau reste froide et il est impossible de rester dix heures dans une eau même à 25°. L'eau fait 32°C dans notre bassin, il n'y a pas de vent. Nous ne dépendons pas du temps, de l'heure, de la qualité de l'eau et nous garantissons des protocoles ultra-sécurisés », poursuit Wim.

Le projet complet des studios Lites représente un budget de 25 millions. Le studio aquatique représente à lui seul 16 millions. Il y a beaucoup de maintenance et de frais quotidiens d'entretien. Un système de récupération de chaleur, permet de garder l'eau chaude quand le studio est inactif. Les frais commencent dès que les tournages commencent car il faut chauffer l'eau.

Pour le moment, le studio a certaines difficultés de rentabilité et doit accélérer la venue des productions américaines. Les frais sont élevés et il est vrai que les prises de vue aquatique représentent des budgets importants pour les productions mais, comparés à tout réaliser dans un studio classique, la différence penche largement en faveur du studio Lites. ■

Quelques productions françaises ont tournées sur le plateau comme *Annette* de Leos Carax, *The Deep House* de Julien Maury et Alexandre Bustillo, *Eiffel* de Martin Bourboulon ou *Germinal* de David Hourrègue.

Kaamelott - Premier Volet **Entretien avec le directeur photo** **Jean-Marie Dreujou, AFC**

***Kaamelott - Premier Volet*, le film longtemps attendu** par des milliers de fans est enfin sorti en salle le 21 juillet 2021. Il a rassemblé plus d'un million de spectateurs la première semaine. Pour ce long-métrage, Alexandre Astier a fait équipe avec Jean-Marie Dreujou, directeur photo chevronné et passionné, ayant plus de quarante films à son actif et des collaborations avec Jean-Jacques Annaud, Patrice Leconte ou encore Jean Becker. Dans cet entretien, Jean-Marie Dreujou revient sur le tournage et sur les choix techniques et artistiques qui ont été faits pour ce film.

Par Luc Bara



L'équipe image sur le tournage en Auvergne au milieu des trébuchets et de la grue (la ressemblance est troublante). De bas en haut et de gauche à droite: Fleur, Amandine, Alexandre Astier, Lena, Pierre, Arthur, Nathan, Laurent, Jean-Marie Dreujou.
© Equipe image

Jean-Marie Dreujou, pourriez-vous décrire votre parcours ?

J'ai un parcours classique. Après des études de cinéma, j'ai commencé à travailler en 1979 avec Ricardo Aronovich comme deuxième assistant opérateur, puis premier assistant en 1984. Je suis passé directeur de la photo en 1994. J'ai travaillé avec Bernard Giraudeau pour *Les Caprices d'un fleuve*, nommé aux César, avec Patrice Leconte pour *La Fille sur le pont*, également nommé aux César... nous avons fait ensemble onze films, quatre films avec Jean Becker, quatre films également avec Éric Besnard et nous démarrons mi-août le cinquième. Je viens de terminer *Notre-Dame brûle*, le sixième film avec Jean-Jacques Annaud.

Pouvez-vous nous parler de votre passage de l'argentique au numérique ?

En 2004, Jean-Jacques Annaud a souhaité tourner *Deux Frères* en numérique. Son expérience précédente sur *L'Ours*, où la caméra pouvait décrocher en fin de pellicule alors que les animaux étaient enfin disponibles pour la scène souhaitée, l'avait convaincu de la nécessité d'avoir une grande autonomie de tournage. En 2002-2003, on tournait avec des Sony F900 en 2/3" avec cinquante minutes d'autonomie environ (ndlr : modèle de caméra également utilisé par le directeur photo Philippe Ros, sur la série TV *Kaamelott*). À l'époque nous faisions des retours sur film, les repères étaient encore les mêmes. Après ce film, j'ai continué

Alexandre Astier
et Jean-Marie
Dreujou à Oman.
© Amandine
Hanse-Balsa



en argentique car les capteurs 2/3" des caméras numériques étaient difficiles à travailler en cinéma, on se retrouvait toujours avec des focales courtes et il était compliqué de composer une mise en scène cinématographique. La vraie bascule s'est faite lorsque la projection est devenue numérique (plus de retour sur film). Avec l'arrivée des capteurs Super 35, on a retrouvé la grammaire cinématographique que l'on pratiquait avec le cinéma argentique.

Pourriez-vous décrire le tournage de *Kaamelott - Premier volet*, en quelques lieux et chiffres ?

Le tournage débute en 2019 pour une durée de quarante-deux jours (il avait été plusieurs fois remis en question et le budget avait été difficile à établir), ce qui est peu pour un film en costumes à l'époque du Moyen-Âge. Il commence à Oman, où en seulement dix jours, nous allons tourner toutes les scènes de bateaux ainsi que les nombreux flashbacks. Ensuite, nous avons tourné en studio au Pôle Pixel à Lyon, puis en Auvergne. Au final, le film fait deux heures, après être passé par beaucoup de versions plus longues.

Comment avez-vous été choisi pour ce film ?

Alexandre Astier, tout comme moi, est passionné par la technique, la mécanique et toutes les machines, on s'est assez vite retrouvés là-dessus. Notre rencontre a été une belle rencontre.

Comment s'est fait le choix de la caméra ?

Alexandre Astier voulait vraiment donner un souffle cinématographique à *Kaamelott* le film, par rapport à

la série. Tourner en argentique s'avérait plus onéreux. Nous avons fait des essais pendant deux jours : une journée en studio et une journée en extérieur. J'ai montré à Alexandre à peu près tout ce qui se faisait en caméras et optiques anamorphiques, sphériques, grand format, etc. À l'issue de ces deux jours, nous sommes tous les deux tombés d'accord pour l'Arri 65 de Arri. J'avais remarqué cette caméra lorsque j'ai vu *Roma* et *Bohemian Rhapsody* au festival Camerimage, deux films complètement différents mais avec quelque chose qui m'avait attiré dans l'image.

Et pour les optiques ?

Nous avons utilisé les Hasselblad recarossées par Arri : une série de focales fixes allant du 24 mm au 300 mm, complétée par un zoom Hawk 150-450 mm pour aller au-delà des 300 mm. Les focales les plus utilisées étaient le 300 mm pour les gros plans et sinon le 80 et 100 mm pour les autres plans (il faut diviser la focale par deux pour avoir le cadre équivalent en 35 mm). J'ai utilisé très peu de filtres, un peu de polarisant et très peu de diffusion. Le cadrage était soigneusement choisi par Alexandre pour rentrer dans sa mise en scène de comédie, ce sont des plans bien établis qui reviennent souvent et ça fonctionne très bien.

Quels étaient les challenges avec cette configuration de caméra ?

Je me suis tout de suite retrouvé dans une configuration proche de l'argentique car la caméra choisie produit énormément de data (enregistrement en Arri Raw à 2,6To/h soit environ trois fois plus qu'une Alexa en 2K).

Pour cette raison, il n'est pas question de laisser tourner, on fait très attention au moment où on la déclenche et quand on la coupe. Je suis donc revenu à des automatismes d'argentine. Aussi, Alexandre Astier n'avait pas besoin de village vidéo. C'était un vrai plaisir de retrouver cette liberté-là, une caméra, des objectifs et un petit retour vidéo. Finalement, nous avons fait très peu de prises car même si les acteurs découvrent leur texte au dernier moment, ils maîtrisent bien leur personnage, sont très doués et Alexandre est très directif.

Avec l'Alexa 65 c'est comme si on tournait en 70 mm, le capteur a la taille du négatif 65 mm, les focales sont doublées par rapport au 35 mm, les rapports de profondeur de champ sont les mêmes, on retrouve toute l'esthétique du 70 mm. Mon assistante Amandine Hanse-Balssa s'est pas mal arrachée les cheveux, parce qu'il y a peu de profondeur de champ. Même avec le 300 mm qui ouvrait à F4, la profondeur de champ en 65 mm à F4 correspond celle que l'on a en 35 mm à F 1.4. La grosseur et le poids de la machine ne m'a pas fait peur dans la mesure où j'ai commencé avec des caméras argentiques et que celles-ci étaient très lourdes. Nous avons réussi à obtenir deux caméras Alexa 65, pour avoir un corps de secours, mais aussi certaines scènes nécessitaient les deux caméras. Le reste est assez classique : travelling/dolly, mais pas d'hélicoptère ni de drone, par choix d'épuration de la mise en scène, et il y a peu de steadycam.

Comment avez-vous traité les rushes ?

Le traitement des rushes était le plus dur à mettre en place. J'ai choisi comme DIT Nejib Boubaker qui avait déjà travaillé avec l'Alexa 65. Dès que je commençais une séquence j'allais le voir avec les premiers rushes et pour donner l'ambiance directement on faisait un mini étalonnage par set. Pour la gestion des rushes et l'étalonnage sur place nous avons utilisé un système de B4Post basé sur un Codex Vault XL. L'étalonnage final s'est fait sur Da Vinci Resolve, chez Lumière numérique à Lyon par Aline Conan.

Quelles sont les références artistiques qui vous ont inspiré l'image du film ?

Comme Alexandre Astier voulait vraiment faire rentrer l'univers de *Kaamelott* dans le grand écran, il m'a fait part de ses souhaits, que j'ai retraduits concrètement. Le choix était de commencer comme un film d'aventure très coloré, très saturé, comme on peut le voir au début du film, à la manière de films d'aventure comme *Indiana Jones*. Ensuite, dans le château de *Kaamelott*, il fallait créer une ambiance un peu malsaine, un endroit où on n'a pas envie de vivre, où on sent les courants d'air. Pour l'ambiance des « semi-croustillants », c'est plus chaleureux mais dans une densité un peu mystérieuse. Pour les flashbacks, on avait des envies de Technicolor très saturés à la manière de *Spartacus* ou *Les Vikings*. Alexandre et moi regardions souvent des films. Nous aimons beaucoup la photo de *Les Duellistes* en termes



de clair-obscur et de fumée. Nous voulions aussi avoir quelque chose d'un peu naturaliste en respectant les entrées de lumière, rien d'extravagant où de tape à l'œil pour que la comédie continue de fonctionner sans être perturbée par autre chose. Ce qui compte avant tout avec Alexandre, c'est le rythme des dialogues et du jeu. Le choix des costumes de Maryline Fitoussi a été aussi très important.

Les deux assistantes caméra Amandine et Fleur, en studio. En 2019, avant le virus mais dans la poussière, le masque était déjà de rigueur.

© Jean-Marie Dreujou

Concernant la lumière, avez-vous utilisé des nouveaux outils Led ?

Oui, j'aime bien travailler avec le Luxed 9, un projecteur Led composé de neuf lampes réglables en température de couleur et en intensité, piloté en DMX et en wi-fi. Pour le reste, j'ai utilisé des sources habituelles comme des Dino Light et HMI classique.

Quels sont vos derniers projets ?

Après *Kaamelott*, j'ai travaillé sur le film *Délicieux* d'Éric Besnard qui sortira le 8 septembre 2021. J'ai tourné en Super 35 avec optiques Primo Anamorphique.

Je viens de terminer le tournage de *Notre-Dame brûle* de Jean-Jacques Annaud, tourné en LF (Large Format) avec les nouveaux zooms Angénieux, et qui sera finalisé en Imax avec son Atmos. ■

La caméra Alexa 65 (en bas) comparée à l'Alexa Mini (en haut). Avec son capteur très grand format de 54 mm de large (supérieur au Full Frame) et d'aspect 2,11:1, l'Alexa 65 permet un enregistrement en 6,5K (6560 x 3100) jusqu'à 60im/s.



TriCaster® 2 Elite

BETTER THAN BROADCAST*

Le mélangeur 4K hybride IP – NDI® – SDI.

OFFRE DE REPRISE TRICASTER JUSQU'A 12 500 €

Console TriCaster*



* en option

NC2 Studio I/O module*



* en option

TriCaster 2 Elite

Live Production System

TriCaster 2 Elite

Le TriCaster 2 Elite est un mélangeur 4K hybride IP – NDI® – SDI 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

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

Les Routes de l'impossible, c'est possible, n'est-ce pas Monsieur Tony Comiti ?

Tony Comiti est un journaliste, grand reporter et producteur animé d'une vraie passion. Il a commencé sa carrière comme photographe indépendant pour des journaux comme France Soir puis est devenu grand reporter pour TFI et pour l'émission *52 sur la Une*. Lorsque celle-ci s'est arrêtée, il a fait le constat qu'il manquait des grands reportages, au sens noble du terme, à la télévision. Il a donc fondé en 1993 l'agence de presse Tony Comiti Productions.

Par Françoise Noyon



Ses années d'expérience lui ont donné l'idée de raconter les galères du quotidien des habitants de la planète. Il avait bourlingué dans les endroits les plus reculés du globe et avait pu constater combien les autochtones luttent tous les jours contre les difficultés sans jamais se plaindre. « *Au bout du monde, les gens galèrent mais ne se plaignent pas* », assure Tony Comiti. Il mesure le contraste avec la France, avec Paris. Chez nous, il est relativement facile de se déplacer et le moindre retard ou grain de

sable nous fait râler copieusement. Il a donc créé avec Patrice Lucchini, en 2007, *Les Routes de l'impossible* relatant des difficultés de déplacement incroyables et la volonté de les surmonter. *Les Routes de l'impossible* racontent les galères du quotidien, ailleurs, loin de notre Hexagone. L'émission est diffusée sur France 5, dans une vingtaine de pays et sur la chaîne National Geographic. Tony et Patrice produisent environ six à huit épisodes par an.

Les courriers reçus des téléspec-

tateurs disent presque tous : « *On n'a pas le droit de se plaindre quand on regarde Les Routes de l'impossible* ». Et Tony Comiti renchérit : « *Lorsqu'on a baroudé dans le monde, qu'on a été confronté à des détresses terribles, qu'on revient et qu'on entend les gens se plaindre pour des problèmes, certes réels, mais pas vitaux, on a envie de leur dire : regardez ailleurs !* ».

Chaque épisode réunit en moyenne 700 000 téléspectateurs qui prennent chaque fois conscience de la difficulté d'hommes, de femmes

Les Routes de l'Impossible en Centre Afrique.

Les Routes de l'Impossible au Honduras « Le courage fait vivre ».



et d'enfants d'Amérique latine, d'Afrique, d'Asie, d'Orient ou de Russie à se déplacer par mer, terre et air. Les prochains numéros mettront à l'honneur ceux qui risquent leur vie sur les routes du Pérou, de la Sierra Leone, de la Birmanie, du Ghana, du Nicaragua et du Malawi.

« Cette collection d'aventures et de découvertes filme des héros anonymes bravant tous les dangers et

risquant leurs vies pour simplement survivre », dit Tony Comiti.

Une vision du grand reportage à la française

Tony Comiti a une vision experte et passionnée du grand reportage. Il défend bec et ongles les talents et les spécificités des journalistes grands reporters français. Pour lui, *Les Routes de l'impossible* sont un regard de la France sur l'étranger et c'est très important. Selon lui, notre pays a son mot à dire dans l'univers du grand reportage car les journalistes français ont un vrai regard, dans la lignée de celui de Joseph Kessel. Des hebdomadaires de prestige comme Newsweek ou Times Magazine ont toujours employé des photographes français. Ils sont des chasseurs d'image qui vont là où on leur interdit d'aller, passant outre les autorisations, curieux de voir de leurs propres yeux et voulant raconter autrement ce qu'ils voient.

Et Tony Comiti le prouve encore avec *Les Routes de l'impossible*. Les émissions sont produites avec des aides du CNC et ne gagnent pas d'argent en France. En revanche,

elles exportent très bien le savoir-faire français en la matière qui est selon lui le meilleur du monde. Un acheteur de la NHK (Japon) lui a même confié que sa chaîne avait essayé de faire la même chose, mais ses journalistes n'étaient pas arrivés à obtenir cette même qualité et cette même pureté.

Des réalisateurs engagés au plus près de leur sujet

Pour chaque reportage, deux journalistes et réalisateurs se rendent sur le terrain. Il n'y a pas d'artifice, pas de trucage. Ils se munissent chacun d'une caméra de type Canon C300 ou Sony FS7. Très souvent, ils emportent aussi une caméra de type GoPro, un drone et aussi un Iphone 12. En ce qui concerne le son, ils utilisent des micros HF ainsi que le micro de la caméra. Le matériel, comme les hommes, est soumis à rude épreuve. Il peut y avoir de la casse... Ils vivent la même chose que les gens qu'ils filment, leur permettant d'avoir une meilleure connexion avec eux. Leurs protagonistes sont fiers que l'on s'intéresse à eux. *« Il est très important d'aimer les gens que l'on filme, ils le ressentent »,* dit Tony Comiti. Les reporters filment aussi les moments de convivialité, les discussions, les repas. Ces échanges informels sont souvent source d'informations précieuses. Tony Comiti les appelle les « Passe-moi le sel ». En outre, ils permettent de nouer des liens plus étroits avec les personnes filmées.

Genèse d'un reportage

L'agence et les journalistes réalisateurs ont de multiples connexions à travers le monde. Ils sont sans cesse aux aguets, à l'écoute de la planète. Quand une situation attire leur attention, ils commencent par contacter des fixeurs sur place. Ces derniers ont un rôle absolument déterminant. Ceux sont eux les guides, les éclaireurs, les interprètes. Ce sont eux qui mettront de l'huile dans les rouages lors du tournage en cas de difficulté. Le fixeur recueille les premières informations à propos du sujet envisagé sur place. Il les transmet aux

...

Quelques chiffres

6 mois : durée moyenne pour réaliser un épisode de 52 minutes, soit plusieurs mois de préparation, un mois de tournage et, enfin, un dernier mois pour la postproduction.

55 : nombre de pays où ont été tournés des épisodes des Routes de l'impossible.

2 mois et demi : c'est le temps de tournage le plus long, au Congo, car l'équipe a dû attendre trois semaines le départ de son bateau sur le fleuve.

18 novembre 2007 : date de la diffusion du tout premier épisode de la collection *Les Routes de l'impossible*, « Les petits piroguiers de l'Amazonie » tourné au Brésil, sur France 5.

78 : nombre de routes, pistes, fleuves ou rails parcourus en dix ans.

journalistes. Ces derniers pourront ainsi préparer leur tournage et leur voyage. L'agence Tony Comiti est forte d'une équipe fidèle depuis quatorze ans, toujours la même, fluidifiant la communication et permettant la confiance, indispensables au vu des aventures vécues. Pour le reportage au Honduras, les équipes ont d'abord interrogé les voyageurs sur les réseaux sociaux, puis ils ont posé des questions aux journalistes locaux. Ils ont contacté un français qui était sur place pour qu'il cherche un fixeur. Ensuite, ils lui ont posé des questions et l'ont envoyé en repérages avec un téléphone portable. Cela permet de faire un pré-casting pour trouver des personnages hors du commun. Le dernier critère de sélection ? Le charisme ! Le fixeur va aussi repérer les futurs lieux de tournage, les routes à emprunter. « *Nos films existent grâce à la ténacité et au courage de Hans, de David, de Kosomo et de bien d'autres "fixeurs" (traducteurs), ces hommes de l'ombre qui, eux, ne reçoivent jamais les éloges qu'ils méritent !* », expliquent Daniel Lainé et Charles Comiti. En 2021, Tony Comiti a souhaité faire un reportage en Afghanistan, c'était une manière pour lui de commémorer les attentats du 11 septembre 2001. Trouver des contacts dans ce pays ne fut pas une chose aisée, mais les équipes y sont parvenues. Tout ce travail de préparation dure environ deux mois.

Le tournage

Bien sûr les tournages sont complètement différents les uns des autres. Les pays, les moyens de transports, les paysages, les gens, les langues, la nourriture, les conditions de tournage, tout change à chaque fois. Il appartient aux journalistes réalisateurs de s'adapter, de s'acclimater, de nouer le dialogue avec les personnes qu'ils filment. Chaque équipe est constituée de deux journalistes, parmi eux, les deux fils de Tony : Paul et Charles Comiti. Les journalistes prennent autant de risques que leurs protagonistes. Ils sont dans la cabine du



camion qui dévale une piste très pentue et boueuse. Ils aident aussi à sortir le camion de l'ornière quand ce dernier s'embourbe. Ils filment les actions, le sauvetage au plus près, en immersion totale et restent un mois sur place. Ces aventures ne sont pas exemptes d'aléas de toutes natures. Le tournage peut aussi ressembler au film *Le Salaire de la peur* : « *Au Nicaragua, alors que nous suivions les camions du convoi de dynamite, le chauffeur du 4x4 qui fermait le convoi et duquel je filmais, me confesse que je suis assis juste devant les détonateurs, l'élément le plus dangereux et susceptible d'exploser. "Ça craint ! Surtout les secousses", affirma-t-il en souriant, pendant que le cadre de ma caméra bougeait dans tous les sens sur la piste défoncée* », raconte Mathieu Orcel. « *Une anecdote, du Nicaragua : la kalach d'un policier*

qui passait, alors que nous avions crevé avec notre voiture, a servi à démonter le cric qui était bloqué », se souvient Jean-Pierre Guillerez.

Les Routes de l'impossible en Ukraine.

Une autre fois, un membre de l'équipe parti au Timor, une île de l'archipel Indonésien, a dû être hospitalisé à son retour en France à cause d'une grosse fièvre. Au Soudan, une équipe a échappé de peu à une prise d'otages moyennant un peu d'argent. Le tournage le plus compliqué s'est déroulé au Pakistan, pays dans lequel les équipes ont subi rackets et menaces d'enlèvement. Et bien sûr, ils rentrent à Paris avec des kilomètres de rushes.

Le montage

D'abord, il faut traduire les paroles échangées. C'est à ce moment que, quelquefois, des pépites sont ré-



Les Routes de l'Impossible en Centre Afrique.

vélées et seront conservées dans le montage final. En effet, les moments de dialogues entre les autochtones sont enregistrés dans leur longueur et une fois traduits, de belles choses apparaissent ou des dangers évités. Lors d'un tournage en Afghanistan, les traductions ont révélé que les journalistes ont failli servir d'otages et de monnaie d'échange. Les vertus du « Passe-moi le sel » si cher à Tony Coniti.

Ensuite, le réalisateur et le monteur procèdent au dérushage avant d'attaquer le montage qui est réalisé par séquence, sans trucage et sans habillage pour coller au plus près de la réalité. Ce dernier est toujours

supervisé par Tony et Patrice. Ils aiment bien y mettre leur grain de sel et vérifier que le film suit bien la ligne éditoriale de l'émission.

Vient ensuite le temps de la post-production avec le mixage et l'étalonnage.

Quand France 5 vient visionner, c'est toujours un troisième regard très intéressant. L'écueil est souvent d'éviter de tomber dans une dérive géopolitique et il faut être prêt à la corriger au besoin. Laurence Hamelin, qui dirige la collection, a le regard du spectateur et donne son avis.

Des reportages utiles

La production envoie les films aux protagonistes. Souvent, ils sont d'une grande aide pour eux, pour plaider leur cause. Par exemple, un reportage sur les Indiens Coguises, vivant en Sierra Nevada Colombienne, qui racontait les persécutions perpétrées par des cartels de la drogue et des membres d'une guérilla et dont les Indiens étaient victimes, comment ils étaient chassés de leur territoires et forcés à migrer vers les hauteurs, a été envoyé à leur leader. Ce dernier s'en est servi pour défendre la cause de son peuple auprès des organisations internationales et de l'ONU. Les gens sont fiers que l'on vienne s'intéresser à eux. La mission de Tony est que les films soient vus, c'est une manière de rendre aux personnes filmées ce qu'elles ont donné. Et quand cela peut les aider... alors...

Dans les prochains épisodes

Les Routes de l'impossible iront au Guatemala en terre Maya (réalisation : Alexandre Spalaïkovitch et Guillaume Lhotellier), au Paraguay avec les invincibles du Chaco (réalisation : Daniel Lainé et Mathieu Orcel), en Inde avec les funambules de l'Himalaya (réalisation : Frédéric Elhorga et Antonin Marcel), au Boutan avec les Dankas (réalisation : Alexandre Spalaïkovitch et Guillaume Lhotellier), au Lesotho dans le royaume des neiges (réalisation : Nicolas Cotto et Julien Boluen), en Zambie pour suivre le déménagement du roi Losis Imwiko (réalisation : Sebastien Perez Pezzani et Guillaume Lhotellier).

Laissons le mot de la fin à Patrice Lucchini : « *Les Routes c'est d'abord une histoire d'équipe. Des réalisateurs qui n'hésitent pas à dormir dans la boue, rouler sous un soleil de plomb ou par un froid extrême, bref, partager le quotidien épuisant de ces hommes et femmes du bout du monde. Cette émission documentaire est une fenêtre sur ces vies lointaines hors du temps. Les réalisateurs des Routes de l'impossible sont peut-être les derniers grands baroudeurs. Au prix d'efforts parfois douloureux, ils nous rapportent des images crues, sans artifice, spectaculaires mais surtout sans misérabilisme car les gens qu'ils filment n'ont rien mais restent toujours dignes. Sans monteurs de talent, ces histoires n'existeraient pas. De ces milliers d'heures de tournage, ils tirent la substantifique moelle. Grâce à la liberté que nous laisse France 5, Les Routes évoluent constamment, tant dans la forme que dans le récit. Depuis dix ans, je trouve le même plaisir à les guider et à les écrire. Et à chaque visionnage je les découvre encore avec des yeux d'enfant. Merci à vous les copains ! » ■*

Les Routes de l'impossible, une émission multi récompensée

• 2010

Grand Prix Jean-Louis Calderon, Prix du Public et Prix des détenus de la maison d'arrêt d'Angers au Festival International du scoop et du journalisme d'Angers pour *Congo : le rafiote de l'enfer* de Daniel Lainé et David Geoffrion.

• 2011

Prix du Public au Festival International du scoop et du journalisme de Lille pour *Nigéria : les esclaves de l'or noir* de Daniel Lainé et David Geoffrion.

• 2017

Sélection au Festival Les Étonnants Voyageurs de Saint-Malo du film *Australie : les rugissants du bush* d'Alexandre Dereims et de l'épisode *Colombie-Venezuela : trafics sur la frontière* de Paul Comiti et David Geoffrion.



Tournage sur un mur de Leds qui met le comédien face à un décor martien à grande échelle. © Adobe Stock / daniilvolkov |

L'essor des studios virtuels : un an après, bilan d'une industrie en plein boom

S'il fait aujourd'hui partie des grands sujets de débats autour des évolutions technologiques, il y a seulement deux ans le mur de Leds était à peine abordé lors des événements sur les techniques cinématographique et audiovisuelle en France, alors que la VR était LE grand sujet en termes d'innovation. Aujourd'hui, impulsé par la sortie de *The Mandalorian* en 2019, la tendance s'est inversée. L'année dernière, *Mediakwest* avait consacré une partie de son numéro 38 au sujet des murs Leds : où en est-on aujourd'hui ? Un an après, retour sur cette technologie qui continue de se développer sur tout le territoire national.

Par Alexia de Mari

1. QUELLES TECHNOLOGIES AUJOURD'HUI ?

L'arrivée des murs de Leds dans la production cinématographique et audiovisuelle s'apparente à une technique plus ancienne, celle de la transparence, tout en utilisant les technologies aujourd'hui mises à notre disposition. L'écran translucide est remplacé par un mur de Leds ultra performant et la prise de vue réelle peut être substituée par un environnement « photoréaliste » construit numériquement et piloté par des moteurs de jeu. Les jeux de perspectives deviennent également possibles grâce à l'utilisation de techniques de tracking qui suivent les mouvements de la caméra. L'utilisation de mur Led ne se substitue pas au fond vert qui est encore largement employé aujourd'hui et qui n'est pas voué à disparaître. Mais, dans certains cas, l'utilisation de mur Led s'avère plus pertinente, notamment lors des tournages qui nécessitent l'utilisation de surfaces réfléchissantes – on cite régulièrement le cas des carrosseries de voiture – le mur Led se reflète naturellement sur les surfaces, l'étape du killing est supprimée et l'équipe de tournage ainsi que les acteurs se repèrent facilement dans un environnement proche du résultat final.

La Led

Les panneaux Leds que l'on trouve aujourd'hui dans les studios français sont quasiment tous fabriqués en Chine, le leader dans ce secteur. En France, Provence Studios a décidé de faire fabriquer ses propres dalles alors que d'autres ont fait le choix d'utiliser celles directement fournies par les loueurs. La technologie Led est certes onéreuse – les panneaux les plus chers peuvent aller jusqu'à 12 000 € du mètre carré – mais assez robuste, l'entretien régulier suffit à pouvoir conserver son matériel dans le temps. Si un panneau est abîmé, il se répare facilement et rapidement et peut être opérationnel à nouveau. Alexandre Saudinos (Neoset) nous a confié que leur mur avait reçu de l'eau, de la boue, des douilles et qu'il n'était à déplorer que quelques panneaux un peu abîmés, avec, pour sept jours de tournage, à peine une demi-journée de maintenance. Changer une dalle cassée ne prend que quelques minutes, suite à quoi, le tournage peut reprendre normalement. Les murs Leds aujourd'hui sur le marché sont très lumineux, l'intensité utilisée sur les tournages est bien inférieure à l'intensité maximale proposée par le constructeur. Un des grands challenges est d'obtenir des contrastes dans les très basses lumières ainsi qu'améliorer les questions de pitch, de fréquence et de balayage. La définition et la gestion du flou vont être déterminants pour le développement de cette technologie. Danys Bruyère (TSF) nous a indiqué que les studios d'Épinay étaient équipés en 4K au sol, au plafond et deux fois 4K sur les murs. La capacité de processing doit être importante et des astuces sont trouvées afin de réduire le flux informatique pour optimiser certaines performances. Si l'on veut pouvoir réaliser des ralents, il s'agit d'augmenter la fréquence de présentation des images et éventuellement passer la caméra à 120 ou 150 IPS et maintenir des images complètes dans le cadre en synchronisation avec la caméra, ce qui est un défi.

Si aujourd'hui le flou des murs ne pose pas véritablement de problème, des projets peuvent nécessiter une netteté difficile à créer. De plus, il n'y a pas de progression dans l'espace, soit le mur est net partout, soit flou partout. « On ne peut pas dire qu'un objet représenté sur le mur est un objet d'avant plan qui est net et que le reste doit être flou. Il y a des gens qui travaillent là-dessus, chez Moyses, ils ont fait des annonces où ils arrivent à piloter, via leur interface, le moteur de rendu pour qu'il floute des sections d'images prédéfinies ou à définir. [...] Ce qui permet d'amener ce côté qu'on retrouve naturellement avec des optiques sur des scènes à trois dimensions », explique Danys Bruyère, de TSF.

Les moteurs de jeu

La technologie qui se développe le plus rapidement est à chercher du côté des moteurs de jeu. Unreal Engine fait figure de leader. Les techniciens sont dépendant des avancées sur la 3D temps réel. Les moteurs de jeu proposent de travailler tous les jours plus vite et des opérations qui pouvaient prendre quelques heures ne durent aujourd'hui que quelques minutes. Les technologies, puisant leurs origines dans l'événementiel et le mapping, pourraient bien s'adapter également et devenir un outil pour le cinéma et l'audiovisuel, comme c'est déjà le cas pour Neoset qui utilise aujourd'hui le langage de programmation visuel TouchDesigner. L'objectif est de trouver la solution la plus souple et adaptée aux tournages.

Les solutions de tracking

Aujourd'hui, les petits studios cherchent des solutions efficaces à moindre coût. Certaines entreprises ont d'ailleurs modifié leur technologie face à ce changement de public cible. C'est le cas de Solidanim qui est passé d'un système de tracking onéreux – la caméra de profondeur SolidTrack – à un système six fois moins cher avec l'EZtrack, utilisant la technologie infrarouge. Les solutions de tracking sont multiples sur le marché. Vive et Optitrack sont souvent plébiscités pour les studios virtuels. Les solutions de tracking optique comme Optitrack peuvent cependant être parfois délicates à utiliser car elles peuvent être perturbées par les matières qui reflètent la lumière, il faut alors trouver des solutions pour atténuer ces reflets. « On a eu un cas avec des miroirs au sol : il fallait trouver une solution pour pas le perturber, on a dû mettre un cache. Mon associé Jérémy, qui est un ancien machino, a l'habitude de trouver une solution sur place », explique Alexandre Saudinos, de Neoset. La lumière peut créer également de nombreuses interférences mais un studio qui tient compte de ces contraintes s'en sort facilement. « On utilise Optitrack, ça nous permet d'avoir plein de trackeurs pas trop chers. Grâce à ce système, on peut multiplier les caméras tracker et avoir une solution de motion capture. C'est également un des seuls systèmes qu'on peut mettre au steady et à l'épaule sans que cela soit trop compliqué », affirme Julien Lascar, de Plateau virtuel.

...

2. TOUR D'HORIZON DES STUDIOS FRANÇAIS



The next stage, studio virtuel de Provence Studios.
© Provence Studios

PROVENCE STUDIOS Martigues dans la cour des grands

Les studios se multiplient aujourd'hui et ne se concentrent pas uniquement dans le bassin parisien. Un des nouveaux venus, Provence Studios, s'est implanté dans le sud de la France, à Martigues. Ayant accueilli en partie en 2020 le tournage de la Palme d'or *Titane* de Julia Ducourneau, le studio propose des décors réels, des studios de mur Leds et depuis peu, un studio équipé d'un mur Led. Olivier Marchetti, CEO fondateur de l'entreprise, nous présente la genèse du projet.

Quelles sont les origines de Provence studios ?

J'ai récupéré une boîte familiale de transport et de logistique et il y avait un bâtiment à Martigues que nous louions. Une fois le bâtiment vide, j'ai voulu lui donner une nouvelle vie.

Après une étude de marché qui a débuté en 2010, je décide de créer un projet de studio qui aujourd'hui a pris vie. Cela a été rendu possible notamment grâce à l'implantation d'Europacorp dans la région, en 2013, alors que Provence Studios n'existait pas encore. Il y a eu tellement de tournages entre 2013 et 2016 que je décide, de créer Provence Studios en 2016. Les trois bases sur lesquelles reposent Provence Studios sont l'écologie, le numérique et l'international.

Qui ont été vos collaborateurs à l'origine du projet ?

Aujourd'hui, nous avons des collaborateurs qui viennent du cinéma, mais au début, il s'agissait de mon ancienne équipe qui ne venait pas de cette industrie. J'ai fait beaucoup de benchmark, je suis allé voir ce qui se passait aux États-Unis, j'ai fait l'analyse des studios qui marchaient et ceux qui ne marchaient pas. Tous les



The Next stage mis en lumière à l'occasion du Repertour.
© Provence Studios

projets qui ne marchaient pas m'ont permis de comprendre quelles étaient les erreurs à éviter.

Comment avez-vous pensé la configuration des studios ?

La configuration, je l'ai prévue en faisant des études. J'ai demandé à tous les chefs de postes ce qu'ils trouvaient réhabilitaires dans les studios et j'ai réussi à dégager une synthèse et essayé de proposer des solutions répondant à ces problématiques. Ce que l'on a fait se rapproche de ce que l'on peut trouver à Bry-sur-Marne, qui est, pour moi, le studio le plus fonctionnel en France.

L'idée de proposer un studio de murs Leds s'est-elle faite naturellement ?

Je voulais proposer une gamme complète. J'ai commencé par des studios classiques, après j'ai créé des fonds verts. Si je voulais avoir le one stop shop des américains, il fallait absolument que je m'équipe avec un studio de mur Led. Les trois sont complémentaires, il n'y en a aucun qui remplace l'autre. Les murs Leds ne remplaceront pas les fonds verts. Aujourd'hui, c'est



Installation pour le défilé Dior en décembre 2020.
© Plateau Virtuel

moins cher de tourner sur fonds vert que sur mur Led, sauf si le plan est très complexe. Si le plan est simple, on le fait sur fond vert, lorsque l'on a des plans récurrents, il vaut mieux les tourner en décor réel. À la différence des autres studios français ayant des structures qui viennent et qu'ils démontent et remontent, nous, nous l'avons intégré. Nous sommes partenaires avec La Planète Rouge dont je suis actionnaire majoritaire. Nous proposons du service en plus du mur Led, tout ce qui est pré et postproduction. Comme personne n'est formé là-dessus, il faut pouvoir accompagner le client. The next stage (ndlr : nom du studio Led) c'était la dernière pierre à un patchwork de service complet qu'on peut offrir aux productions.

Avez-vous fait appel à une entreprise pour choisir votre technologie Led ?

C'est Lionel Payet Pigeon, fondateur et dirigeant de La Planète Rouge qui a fait des tests. Il est allé chercher ses propres dalles, les a dépalettées, il a eu un peu de temps pendant la période du Covid pour analyser la situation. Finalement, nous avons fait fabriquer nos propres dalles en Chine, validées par la marque de carte graphique Brompton.

Quels services proposez-vous à vos clients ?

On a des techniciens. Il y a Denis Collab qui a travaillé sur des projets comme *Mandalorian* ou *Spiderman* qui est senior supervisor. Et on propose le service complet à nos productions. On a toujours du monde de chez nous sur le plateau.

Les demandes sont croissantes mais toujours en complément d'un studio classique ou d'un fond vert. Il n'y a jamais de projet 100 % Led. Pour l'instant, on a surtout des courts-métrages, qui prennent un peu plus de risque par rapport aux longs.

Les studios virtuels sont-ils beaucoup plus onéreux que les tournages classiques ?

C'est onéreux, mais ça dépend de la configuration du tournage, des projets, etc. Si on doit faire partir une équipe à Tahiti, le mur Led va être moins cher. Chaque projet est différent.

Comment est né le projet avec l'école Les milles villages ?

On travaille beaucoup avec l'ancien président du CNC, Éric Garandeau, qui a rencontré ces gens-là et nous a mis en contact. L'école va s'installer chez nous et ça va nous permettre un peu d'évangéliser les jeunes réalisateurs de demain car, aujourd'hui, ils en ont peur. Alors que plus on les forme tôt, plus la technologie sera adaptée rapidement dans l'industrie. Quelque chose que j'ai décrété tout de suite, c'est que pour les écoles, c'est presque gratuit, ça fait partie de notre devoir de formation !

Des futurs projets ?

Provence Studios va s'agrandir. Il y aura sûrement un autre mur Led qui va s'installer, pas forcément à Martigues, mais toujours dans le sud.

PLATEAU VIRTUEL **Évolutions en cours**

À l'origine du dossier paru en 2020, le chef opérateur Julien Lascar revient nous parler des activités de Plateau Virtuel qui poursuit ses activités dans le monde des murs Leds.

Où en est Plateau Virtuel aujourd'hui ?

La technologie a pas mal évolué depuis un an, on a fait une cinquantaine de tournages depuis, ça commence à nous donner une bonne expérience dans tous les formats. Le studio a évolué en compétence, en workflow et process. Le process est beaucoup plus fluide, on peut changer des choses en temps réel et faire de l'extension de scène ; on arrive à faire plein de choses. Aujourd'hui on a un plateau 22 mètres par 5. L'avantage, c'est qu'on peut se plugger sur n'importe quel mur Led. On peut vraiment se déplacer facilement. Par exemple, on a réalisé un tournage en Arabie Saoudite et, en même temps, on avait trois à quatre tournages à Paris. On a également pu faire un défilé pour Dior en même temps qu'une pub pour Nissan. On peut vraiment faire voyager l'outil.

On est vraiment dépendant de l'évolution de la 3D temps réel, c'est ça qui va donner le tempo. Chez Plateau Virtuel, on ne travaille qu'avec Unreal. C'était ce qui paraissait le plus évident et le plus prometteur, après, on n'est pas à l'abri d'utiliser autre chose, on est très open source.

...

Comment vous êtes-vous formé aux murs Leds ?

On s'est formé sur le tas en travaillant. On avait des relations avec Unreal et d'autres chefs opérateurs aux US. Ça s'est fait au fil de l'eau, en expérimentant. Il y avait très peu de documentations quand on a commencé et pas assez de recul pour que quelqu'un puisse nous former.

Est-ce que vous faites de la formation ?

Nous, on forme des techniciens, on accueille d'autres chefs op qu'on essaie de conseiller au mieux. Au niveau d'Unreal, on forme plusieurs techniciens et techniciennes, c'est ça la clef. On a déjà formé une quinzaine de personnes.

Y a-t-il eu des évolutions techniques depuis un an ?

Tout évolue extrêmement vite, d'une semaine à l'autre, des choses qui prenaient quelques heures, aujourd'hui prennent quelques minutes. On a acquis un savoir-faire, Unreal s'est pas mal développé, on a trouvé des partenaires, on partage des compétences. Tout le monde évolue ce qui fait que ça va de plus en plus vite. Nous avons un plus grand contrôle sur les scènes, sur la 3D, comment accompagner les postproductions pour faire leur 3D... L'expérience commence à payer.

Comment avez-vous choisi vos panneaux ?

Nous avons un partenariat avec Novelty qui fournit nos Leds et pour l'instant ça marche bien. On améliore les contrôleurs et les panneaux en fonction du tournage et de ce que l'on va faire. Depuis l'année dernière, ça s'est agrandi, on a acheté des serveurs en plus, on a également deux Optitrack. Aujourd'hui, on peut assurer deux tournages en simultané à deux endroits différents. Nous avons un système de tracking très puissant qui nous permet de faire du motion capture et du tracking caméra. Il permet de tracker n'importe quelle caméra sur n'importe quel support sans avoir un boîtier énorme.

Quelles sont les limites de la technologie Led ?

Les grands mouvements de caméra marchent bien. Selon les optiques, on arrive à ne pas avoir trop de moirage. On utilise des Leds avec un petit pitch donc on arrive à s'en sortir plutôt bien. Après c'est sur les fréquences, si on veut faire des ralentis par exemple, que ça pose des limitations. Le problème est de trouver comment optimiser la 3D pour que ça fonctionne bien, que tout se réalise facilement et qu'on ait quand même un outil vraiment fluide pour le tournage. Il faut qu'on amène des solutions plutôt que d'autres contraintes.

Vous êtes vous-même chef opérateur, quelles sont les difficultés rencontrées sur le plateau en tant que chef op ?

C'est très vaste, il y a beaucoup de difficultés avec la taille de l'écran. Il faut apprendre à jouer dans un envi-



ronnement assez restreint. Aussi au niveau de l'intégration, il y a toujours des soucis avec des différences de contrastes et de piqués. Il faut essayer de mixer tout ensemble et entrer dans Unreal Engine. Nous ne sommes pas habitués à rentrer dans les logiciels en tant que chef op. Ce qui est intéressant, c'est de faire en sorte que tout soit un seul et même monde et qu'on ne sente plus l'écran. On peut tout contrôler, il faut amener la postprod sur le plateau et que tout le monde soit sur la même page. Ce sont des univers qui n'ont pas l'habitude de tourner ensemble, qui n'ont pas le même timing. C'est ce qui est intéressant aussi, on a des nouvelles personnes sur le plateau, chacun apporte des choses à l'autre et on essaie de trouver des solutions ensemble.

Quelles sont vos ambitions en termes de R&D ?

On crée, on a beaucoup de lignes de code. On possède aussi des partenariats dans toute l'Europe pour développer : une grosse partie de notre chiffre est consacré à la R&D. On a cinq personnes à plein temps qui font de la R&D. Pour l'instant, ça nous sert à répondre à des problématiques qu'on a rencontré sur le tournage, pour améliorer le processus de fabrication. Ces solutions sont uniquement utilisées en interne pour que l'outil soit plus performant.

Que pensez-vous de l'évolution des plateaux virtuels ?

On est très concentré sur ce que l'on fait, je sais qu'il y a des studios qui se créent d'autres qui ferment, c'est un peu comme au tout début d'une aventure, il y a du monde qui arrive et tant mieux. Plus on est de partenaire, mieux c'est. Il faut voir aussi comment les productions vont s'engager ou pas dans le process. Aujourd'hui, je pense qu'il y a un assez gros marché pour tout le monde.

Clip « Jolie bébé » Naza Ft. Niska, réalisé par Guillaume Doubet, prod. Room 108.
© Plateau Virtuel

Le mannequin est plongé dans le décor virtuel, lors du défilé Dior homme de décembre 2020.
© Neoset



NEOSET POUR NETFLIX La technologie au service de l'image

La jeune start-up Neoset a eu l'opportunité de travailler avec Netflix pour le nouveau film de Louis Leterrier, *Les gars sûrs*, produit par Mandarin. Alexandre Saudinos nous raconte cette aventure.

Quels sont les projets développés par Neoset ?

Il y a exactement un an, on était en R&D et nous avons eu notre premier client, Dior, en octobre 2020. Nos premiers clients sont venus du milieu de la publicité de prestige, capables de mettre beaucoup d'argent sur des technologies nouvelles. Nous avons enchaîné avec la série télé *Balthazar* pour TF1 afin de réaliser des installations sur mesure avec un mur Led. Par exemple, nous avons fait des découvertes pour éviter d'utiliser le fond vert, un décor de commissariat, etc. Le réalisateur nous avait demandé de sentir le changement de lumière avec la caméra qui tourne autour de l'acteur. La lumière des Leds a été utilisée sur le visage du comédien. Avec le rythme de la télévision, nous étions rodés en termes de workflow pour aller au plus vite.

Comment avez-vous travaillé sur le projet Netflix ?

On a été contacté par Mandarin qui avait entendu parler de notre technologie. Quand ils nous ont dit qu'ils allaient venir tester notre installation, on était au fond d'un hangar, avec des Leds modestes 3.9, ce n'était pas extraordinaire. Ils sont arrivés à quarante avec des camions. Au bout de dix minutes, ils ont été contents. Ensuite, Netflix a demandé des tests plus avancés en condition de temps réel. Il y a eu dix jours de préparation en condition à l'échelle 1. Nous avons eu une grosse pression sur les tests, qui se sont bien passés.

Quel moteur de jeu avez-vous utilisé ?

On a fait le choix de ne plus utiliser Unreal mais TouchDesigner qui est une sorte de langage de programmation adapté au mapping vidéo. Avant on était

sur Unreal, de manière exclusive, ce qui était une erreur parce qu'Unreal est extrêmement bien pour certaines choses, notamment la virtual production 3D – c'est-à-dire pour se promener dans le décor comme si on y était vraiment – mais pas pour tout. On s'est aperçu, en faisant beaucoup de tests, que certaines choses n'étaient pas faites pour le mapping. J'ai décidé de retourner à ce que j'avais déjà utilisé. À la base, mon associé vient plutôt des plateaux de cinéma, moi, plutôt de l'image un peu technique et j'avais développé il y a deux-trois ans une technologie à peu près comme celle de *Mandalorian* mais pour de la vidéo et, pour ça, je n'avais pas utilisé de moteur vidéo mais le langage de programmation visuel TouchDesigner. C'est en voyant toutes les caractéristiques demandées par Netflix que je me suis dit qu'il fallait utiliser Touch. Il faut trouver des ponts entre les deux, plus ça va, plus on pilote Unreal avec Touch. Grâce à Touch, on a pu coder pratiquement de zéro dans l'ordre qu'ils voulaient, dans le format de compression qu'ils voulaient, etc. On a pu être beaucoup plus souple avec ça. Nous avons réalisé beaucoup de tournages de pelures 360° où il a à nouveau fallu faire des tests, il fallait que ça marche dans tous les sens. On était partis sur des caméras VR 360° et finalement, on a pris six Red Komodo, des optiques Zeiss et finalement une optique japonaise Antania axe 220°. On a fait un énorme travail de R&D pour ce film afin d'avoir une solution optimale. Netflix voulait la meilleure solution technique possible, quel que soit le coût. Notre seule contrainte était celle de la perfection. Juste avant nous avions à notre actif uniquement deux longs-métrages. Aujourd'hui, grâce à cet énorme effort de R&D réalisé pour ce film, les autres projets sur lesquels nous travaillons bénéficient de ces avancées. Maintenant, ce sont des questions qu'on maîtrise. On a pu se frotter au terrain et avoir des remontées d'infos du chef électro, du chef op et des VFX. Par exemple, pour le DIT, au début on avait une solution temps réel avec un outil qui n'était pas ergonomique, on l'a modi-

...



Le défilement du paysage sur les murs Leds permet de filmer directement les reflets du décor sur l'habitacle. L'écran translucide 2.0 - Publicité Flunch, LSF Bagnole.
© Neoset

fié pour quelque chose de plus fonctionnel, un peu à la Da Vinci.

Comment êtes-vous équipés ?

Neoset est un opérateur. On travaille toujours avec des partenaires, on ne possède pas de Led. Sur le film de Leterrier, on a démonté les panneaux du studio Kremlin qu'on a remonté en plus grand d'abord à Aubervilliers, puis à Stain. On a monté un 180 m². On avait en plus un petit mur de neuf mètres pour une découverte pour une chambre d'hôtel.

Pour Netflix, on a démonté ce qu'on avait au Kremlin et on l'a remonté ailleurs pour ce film, plus un autre petit studio. Maintenant, tout est démonté. On travaille avec TSF et PRG à l'année au studio d'Epinay. Nous avons là-bas les mêmes Leds que *Star Wars*, c'est une installation très haut de gamme.

Quelles Leds ont été utilisées pour le projet avec Netflix ?

Il y a eu du travail sur les Leds avec des ingénieurs chinois. Théoriquement, les Leds sont en HDR mais ça n'a jamais réellement été utilisé en tant que tel et il a fallu faire le codage. Ce qui est super sur la partie R&D c'est qu'on a eu la base de connaissance de Netflix. Ils travaillent avec plein d'équipes très à la pointe dans le monde. Maintenant, il y a des documents qui sont accessibles publiquement, mais à l'époque ça n'était pas le cas. La partie R&D a donné accès à la pointe de la connaissance dans le monde. Assez tôt, Netflix a été d'accord pour nous envoyer des infos. Les différents prestataires se parlent et profitent des expériences des uns et des autres. Pour Netflix, il faut que ça soit la meilleure technologie possible. Maintenant qu'on sait le faire, on ne va pas descendre en gamme, ce qui était compliqué c'était la R&D.

On s'est posé la question de savoir si on achetait nos

propres Leds mais on s'est dit que ce n'était pas notre métier. Nous, on travaille avec les grands groupes qui peuvent investir. Les groupes qui possèdent des Leds ils investissent dans les concerts, plus lucratifs, et éventuellement, par passion ou par envie de prestige ou de découvrir de nouveaux marchés, ils vont utiliser leur Led dans le cinéma.

Quelle solution de tracking avez-vous choisi ?

On est toujours resté au moins cher et au plus simple. C'est toujours le même principe, si on investit dans des outils chers, il faut le refacturer au client derrière. Je ne suis pas sûr que les directeurs de production puissent absorber le coût d'une solution de tracking qu'on aurait achetée à 100 000 euros. Donc pour l'instant, presque tout ce qu'on a fait, on l'a fait avec du Vive. Ça marche étonnamment bien sur des surfaces assez importantes, on peut couvrir jusqu'à 100 m² au sol, ça laisse pas mal de liberté au chef opérateur.

On a travaillé et on travaille aussi en Stipes, qui est une solution assez chère mais qui fonctionne très bien avec Unreal et Touch.

Quand on s'est lancé là-dedans on pensait devoir utiliser des solutions tracking très chères et finalement on s'est dit qu'on allait chercher les limites des technologies de base et, tant que ça nous convient, pourquoi dépenser plus ?

Quel est le bilan de votre expérience avec Netflix ?

Netflix et Mandarin nous ont fait confiance à partir d'un petit mur de Leds. On a réalisé des gros essais très chers, extrêmement gonflés d'un point de vue technique. Ils nous ont fait confiance parce qu'on leur a présenté les bonnes solutions. Ils nous ont fait confiance jusqu'au bout sur un film avec des grands enjeux. Je suis très admiratif que des grosses boîtes fassent confiance à des petites start-up comme la nôtre.

■ ■ ■




NEOSET

L A N O U V E L L E A I R E



SPECIALISTE EN PRODUCTION VIRTUELLE SUR MURS DE LED

Depuis sa création il y a un an, avec comme philosophie de mettre la technologie au service des projets, NEOSET a accompagné des clients aussi prestigieux qu'exigeants (NETFLIX, HBO, TF1, FRANCE TELEVISIONS, MANDARIN, QUAD, DIOR, GUCCI, etc...). Nous avons acquis **une expérience et une expertise uniques en France.**

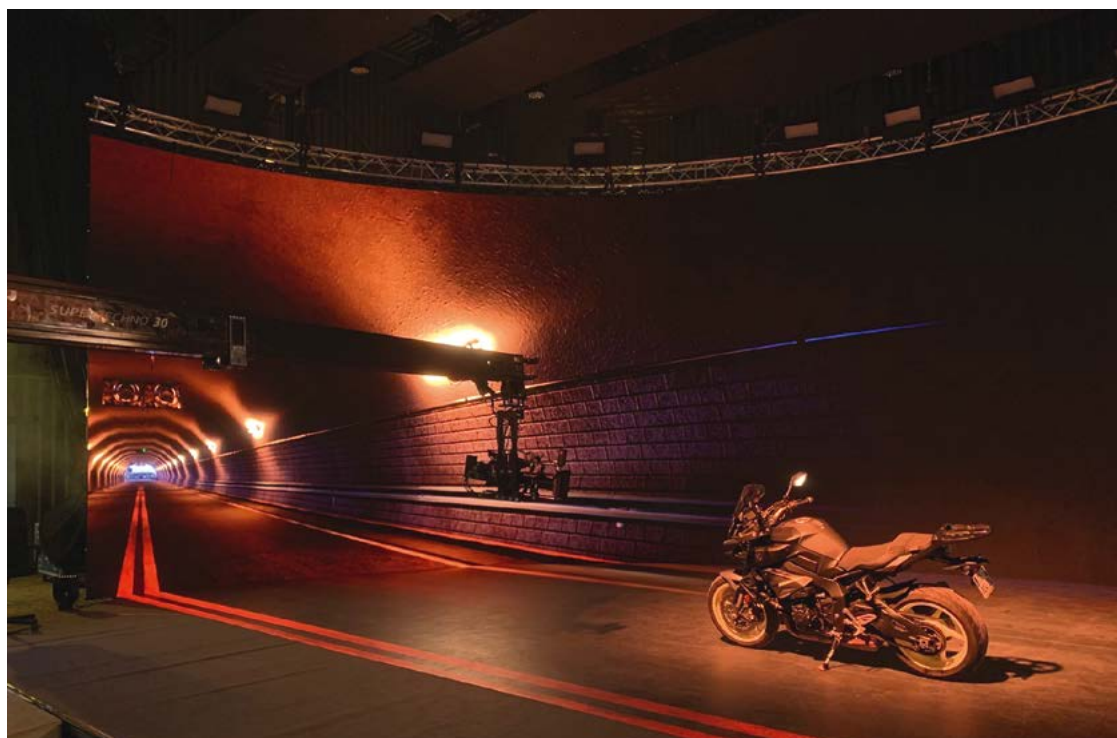
« Téléportez vos tournages ! »

Projetez vos décors (pelures et/ou 3D temps réel) directement sur le plateau avec nos outils de VFX on-set. Tournez des séquences de « rouling » voiture facilement et sans interruption; en « magic hour » pendant 8h; ou des scènes difficiles - avec le confort du studio.

Pas de post-production, **ce que filme la caméra est déjà le résultat final !**

Toujours à l'affût des évolutions technologiques et en quête permanente de l'excellence visuelle, nous développons des solutions innovantes, des outils toujours plus puissants et ergonomiques que nous proposons de manière cohérente aux productions.

Quelle que soit la taille de votre projet, trouvons ensemble les solutions les mieux adaptées à vos besoins !



L'illusion de continuité du tunnel montre les possibilités d'extensions de décors lors de l'installation du studio virtuel PRG aux studios TSF d'Épinay.
© PRG/TSF

TSF De l'exploration à l'installation de murs Led à Épinay

Danys Bruyere, DGA opérations et technologies à TSF, a suivi le travail d'installation du mur de Leds aux studios d'Épinay par PRG. Il partage son regard avisé sur cette technologie et ses répercussions sur l'industrie du cinéma.

Quel regard portez-vous sur la technologie des murs Leds ?

Avec nos amis de PRG, une installation XR avec mur de Led est en place dans les Studios d'Épinay depuis neuf mois, avec des premières expériences partagées avec différents prestataires. Tout le monde s'est mis à rêver avec *Mandalorian*. Le mur de Leds amène des avantages non négligeables, notamment pour gérer les réflexions et les éclairages. On n'est plus obligé d'avoir une caméra montée sur le capot d'une voiture ou une caméra-car qui va remorquer le véhicule de jeu ou le mettre sur un low loader qui fausse un petit peu les hauteurs. Là, on peut avoir le vrai véhicule mis à la bonne hauteur qui profite de toutes les réflexions de n'importe quel paysage. Ensuite, il y a l'idée d'aller plus loin, et c'est là où *Mandalorian* a fait un peu le buzz, c'est de se dire que le mur de Leds peut devenir une extension de décor. Avec l'exemple du vaisseau dans *Mandalorian*, on voit qu'on peut associer décor réel et extension virtuelle ce qui amène énormément de réalisme et facilite une transition avec le reste du vaisseau qui n'existe pas et a été créé en CGI et diffusé via le mur. Quand on a le plan travelling qui se resserre sur le comédien et descend sur le cockpit en dur, on a un élément qui est réel et crédible. On a aussi la possibilité de tourner autour du cockpit et de maintenir cette réalité, ce qui n'était

pas possible avec des techniques comme la projection arrière. L'équipe voit les effets, on a beaucoup plus de mobilité autour des objets et plus de flexibilité avec les murs de Leds. L'autre gros avantage est qu'on voit la prise en réel, les effets sont visibles en direct.

Quelle installation avez-vous à Épinay ?

On a une installation en demi-cercle de façon permanente. PRG peut adapter et moduler le studio au besoin de chaque tournage. Il n'y a pas une seule forme de studio, je pense qu'il y a autant d'installations possibles que de types de tournages, de dimensions des scènes, de recul de la caméra. On est tous en train d'apprendre même si certains ont plus d'expérience que d'autres, notamment Lux Machina qui a travaillé sur *The Mandalorian*, en plus de leur expérience sur des plateaux télé. Ils ont des modèles de studios qui se veulent universels, mais, même eux disent que chaque tournage peut être différent. Une réalité qu'on est tous en train de découvrir c'est qu'il n'y a pas un plateau idéal, il y a plein de choses différentes et il faut rester le plus souple possible par rapport aux besoins.

Comment avez-vous choisi votre matériel ?

On a discuté avec PRG qui utilise le même type de Led que pour *Le Mandalorian*. Ils nous ont appelés, ils avaient vu qu'on avait des grues encodées pour pouvoir faire des prises de vues avec la Technodolly ou avec d'autres types de grues, pour se synchroniser avec de la réalité augmentée. Ils avaient besoin d'une grue encodée, c'est comme ça que le contact s'est fait. PRG vient plutôt de l'événementiel, ils avaient déjà des compétences dans les murs de Leds. Quand le buzz est arrivé autour des murs de Leds, les boîtes d'événementiel avaient du stock de murs qui ne sortaient plus sur



Installation d'un plateau virtuel avec des présentateurs au studio d'Épinay.
© PRG/TSF

des prestations à cause du Covid. Les prestataires ont mis à disposition leurs murs de Leds pour explorer ce nouveau marché. Au milieu de l'année dernière, alors que personne ne tournait, il y avait quatre studios de Leds qui étaient installés dans Paris.

PRG est arrivé tout de suite avec des solutions haut de gamme, des tests qu'ils ont réalisé en interne, validés et faites par les équipes de Lux Machina. On a tous été d'accord pour dire que c'était la meilleure solution technique. Après, il y a des avantages et des inconvénients à différentes technologies Led, il y a une question de pitch et une question de surface utile par pixel, un peu comme les capteurs de caméras. Il y a une question de finesse, de rendu colorimétrique. On a commencé à découvrir tous les sujets de réflexivité de la surface. Les Leds de la marque ROE ont l'avantage d'avoir un film plastique qui recouvre les différents Leds les plus mat, donc on a un peu plus de facilité à amener de l'éclairage secondaire, parce que ça reflète moins de lumière, le mur est gris moins rapidement. Toutes ces considérations techniques là sont aujourd'hui encore un vrai sujet.

Certaines personnes peuvent faire des choses très bien avec des Leds moins haut de gamme mais en commençant avec le haut de gamme, on a la chance de commencer avec le moins de limitation possible.

Quelles limites trouve-t-on dans la technologie des murs Leds ?

Des gens travaillent pour tenter d'augmenter le photoréalisme, sachant que ce qu'on regarde sur un mur de Leds, à moins qu'on utilise des très grands angles et qu'on utilise la totalité du mur, ce n'est pas très défini. Contrairement au fond vert, avec lequel on peut avoir des images très denses là où on en a besoin, le mur de Leds, lui, prend six mètres de base pour faire 4K, ça dépend du pitch des Leds. Si on fait un close up sur un paysage avec un élément de décor sur l'écran en arrière-plan avec un 50 mm, à 30°, on aura à peine 1K de résolution sur nos éléments d'arrière-plan, et ça, c'est une vraie contrainte. Même si on dit qu'on a deux

fois 4K, on parle de la totalité du mur, mais si on fait deux fois 4K sur la taille de deux panneaux, on a juste 500 pixels, si on a quatre panneaux, on a 1 000 pixels. Assez rapidement on se dit que ce n'est pas très net. C'est un peu une des contraintes et pour cette raison que les fonds verts vont continuer d'exister. S'ajoutent les problèmes de moirage qui ont tendance à faire que les gens vont vouloir être le plus soft possible pour éliminer les problèmes de moiré. Concernant les personnages, sur le mur, on n'aura pas de resolving power pour voir les yeux de quelqu'un. Inconsciemment, la première chose qu'on fait, c'est qu'on regarde les yeux des personnages et s'ils ne sont pas nets, on se dit que l'image n'est pas nette. Si on voit les yeux, le reste peut être un peu flou, on peut rentrer dans le personnage, c'est ce qui se passe de manière très rapide et intuitive. Aujourd'hui, même avec une très bonne dalle 4K de 50 ou 60 pouces, si vous voulez filmer avec la caméra vous aurez l'impression que ce n'est pas super net.

La technologie est-elle onéreuse ?

Préparer le contenu des murs reste onéreux, ça dépend de ce dont on a besoin, et en tout cas, ça ne se substitue pas à ce qu'on filmait en vrai. Même avec une photogrammétrie très avancée, on ne retrouve pas les mêmes textures sans passer des temps incalculables à affiner le travail et mettre les artistes dessus pour tout détailler. Sauf pour un monde fantasmé où c'est plus facile de reconstruire un décor. Ceci dit, il y a aussi des économies potentielles côté logistique par exemple, ou pour des raisons de sécurité, de météo, etc... Chaque cas est différent.

Comment se sont passés les tournages à Épinay ?

PRG est arrivé le 16 décembre, il y a eu dix jours d'installation et ensuite, les premiers tournages ont commencé à avoir lieu courant janvier. Ils ont leur clientèle propre. Il y a plusieurs marchés qui existent, eux viennent de l'événementiel. Ils ont aussi fait des clips. Il y a des projets où, en tant que TSF, on est peu impliqué.

Quels changements apparaissent sur le plateau ?

Ce qui est intéressant, dans les nouveaux métiers qui se développent, c'est que les superviseurs VFX deviennent un peu opérateurs de studio. Il faut quand même un certain nombre de techniciens sur place pour installer le studio. Une fois que le mur est allumé, il peut y avoir quatre ou cinq personnes dépendant de ce qu'on fait qui sont opérateur play back. Il y a des éléments qui sont sur des serveurs vidéo, des éléments qui viennent peut-être d'un moteur 3D temps réel pour des éléments de réalité augmentée simple. Et puis ensuite, il y a les gens qui utilisent les moteurs de jeu

...

pour créer la totalité de l'univers. Donc, il y a une espèce d'hybridation de plein de différentes sources qui peuvent être mises en œuvre selon les besoins du tournage, selon la nature de chaque plan. Certains techniciens sont en train de résoudre ces situations-là, adapter les images aux demandes et les optimiser. Une fois que le réalisateur est présent, même s'ils ont fait une grosse préparation, il peut demander à ce qu'un plan soit en contre-plongée alors qu'on voit le plafond, etc. Il y a toutes ces choses-là qu'après il faut régler d'où le besoin de plusieurs techniciens.

Il faut que l'opérateur de studio virtuel, avec son équipe, connaisse l'installation physique. Quand on a besoin d'intégrer de nouveaux éléments il faut voir sous quel pipeline on les intègre, dans quel espace colorimétrique on les fait tourner, comment les adapte-t-on ? On peut changer le décor sur le plateau, ce qui est un vrai métier en soit.

L'autre métier qui concerne plus TSF c'est celui de la prise de vue. Comment simplifier les problématiques ? Nous on s'est dit qu'on allait créer des rig multicam assez universels. Beaucoup de gens rêvent de faire du 360°. Quand on veut utiliser des espaces très exigus, il vaut mieux s'équiper avec certaines optiques, nous nous sommes équipés d'optiques qui captent 220°. Il faut s'y habituer car si on regarde la caméra on se filme soi-même, c'est assez étrange, et avec deux caméras, on fait 360°. Une question importante qui concerne les VFX, c'est qu'on se demande lorsque nous sommes devant un mur de Leds, il faut que toutes nos caméras soient stitchées ? C'est une opération qui prend du temps, ça prend de la capacité de processing, surtout si on tourne en 4K avec six ou huit caméras pour faire du 360°, et qu'on veut toutes les stitcher et corriger la parallaxe.

Quels sont les retours des chefs op ?

Leurs retours sont très positifs. Il y a un potentiel d'éclairage, de réalisme, par rapport aux réflexions, à toute la lumière ambiante. Si je donne l'exemple d'un incendie, on peut monter l'intensité du mur de Leds et que ce soit le mur qui fasse le feu. Ça donne un potentiel d'éclairage très vaste. Ils voient directement dans la caméra, donc s'il y a des contraintes autour desquelles il faut qu'ils composent, ils le voient tout de suite. Ils n'ont pas à se poser la question. L'image est créée par le chef op, elle n'est pas créée par un artiste visuel après. Les chefs op et réalisateurs apprécient cette souplesse, les comédiens aussi. L'expérience est généralement très positive.



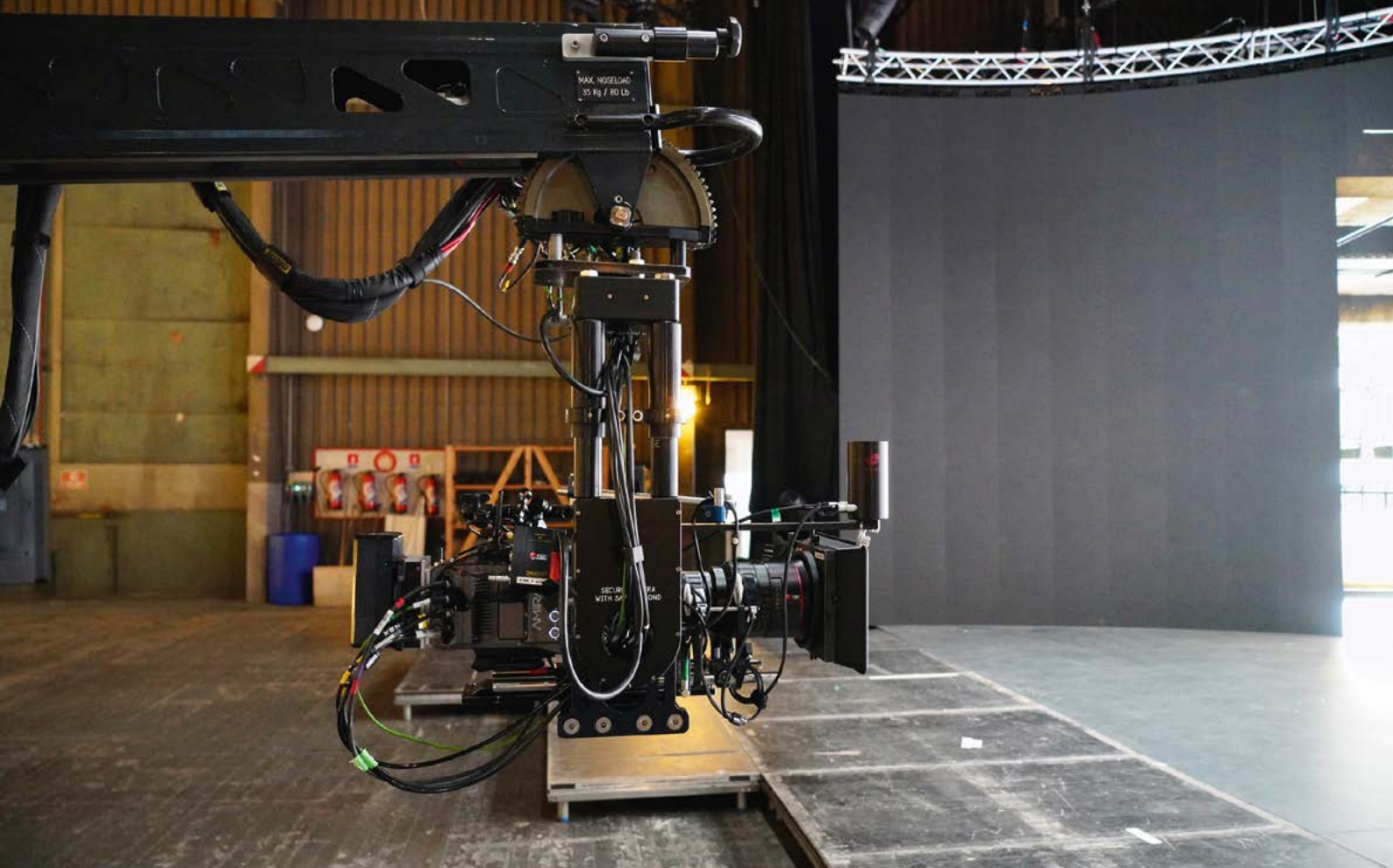
Quel avenir pour les murs de Leds ?

Il y a eu le projet de modernisation qui a été mis en œuvre par le CNC. Il y a des projets qui n'ont pas encore vu le jour, qui ont été ou seront des projets encouragés par le CNC. Maintenant, il y a une grande effervescence, et comme à chaque fois, certains projets vont demeurer, d'autres vont s'arrêter. Un effet de gamme va se créer avec des studios pour la télé et d'autres pour le cinéma.

Aujourd'hui, on voit assez bien certaines limites de cette technologie, mais dans cinq ou dix ans, ça va s'améliorer. Contrairement à la stéréoscopie, ce n'est pas une mode, ça va aller en s'améliorant et peut-être un jour, permettre de réduire les coûts. Il y a des choses qui sont plus facilement faites sur mur de Leds, notamment le décor fantastique. C'est aussi un plus pour le temps des créatifs et le temps des comédiens. L'expérience artistique des comédiens n'est pas la même, en voyant le décor, ils peuvent être plongés dans leur rôle, davantage que quand ils voient un environnement peint en vert.

Actuellement, on est dans une phase où les gens explorent, posent beaucoup de questions, viennent regarder, même si, au final, ce n'est pas pour ce projet-là. Ils se disent qu'ils n'ont pas écrit pour que ce soit tourné comme ça mais il y a beaucoup d'intérêt. Beaucoup de gens ont envie de voir des films où cette technologie est utilisée. Ça sera plus les scénarios qui vont vendre la technologie que la technologie elle-même et ça, c'est vrai pour tout. ■

Tournage de la présentation du Virtual Hub parisien par Thierry Kra, directeur général de PRG France, au sein du studio virtuel PRG, en partenariat avec Mado XR aux studios TSF d'Epinay.
© PRG/TSF



TSF + PRG = Studio XR

TSF au sein de ses studio d'Épinay-sur-Seine accueille un dispositif de studio XR mis en place avec la collaboration conséquente de PRG. Cette association entre le monde du cinéma, de l'événementiel a donné naissance à une solution technique et créative très aboutie. Un entretien croisé avec Danys Bruyère, DGA Technologies de TSF et Laurent Boillot, Directeur de Production et Responsable de compte pour le bureau français de PRG.

Par Stephan Faudeux

Quelle est l'origine de PRG, votre histoire ?

Laurent Boillot : Notre maison mère se trouve à New York. Le groupe américain s'est développé dans le quartier de Broadway où travaillait le fondateur de PRG. Il s'est ensuite développé en Europe, avec l'Angleterre, au Japon... PRG France émane, lui, du groupe allemand Procon avec lequel nous faisons beaucoup de tournées. Les deux groupes mondiaux, PRG et Procon, étaient en compétition sur les Jeux olympiques, les grandes cérémonies. En 2010, PRG a repris Procon. Nous comptons quelque 62 bureaux dans le monde auxquels s'ajoute un réseau de partenaires sur des destinations où il est plus difficile de développer de vraies filiales.

Vos filiales sont-elles indépendantes ? Avez-vous centralisé votre stock ? Comment travaillez-vous ?

L. B. : En Europe, nous disposons de trois hubs :

Birmingham (Angleterre), Tildonk (Belgique) et Hambourg (Allemagne). Le matériel est ensuite dispatché en fonction des demandes. L'intérêt d'appartenir à un groupe mondial est que, dès que nous recevons une demande en France pour de l'événementiel ou du cinéma, nous avons la possibilité de nous connecter, via nos chefs de projet, à nos filiales à l'étranger. J'ai ainsi traité un show à Los Angeles, mon client était français, j'ai appelé mon collègue là-bas et organisé la production. Nos collègues californiens ont lancé notre premier studio XR à Los Angeles. Évidemment, cela nous a beaucoup servi à développer le nôtre ! Nous disposons du même matériel. Même si chacun fait ses choix, nous nous rejoignons souvent. Et puis, nous avons vraiment du partage de technologies sur les serveurs, les équipements.

...

Danys Bruyère : Il est vrai qu'aujourd'hui on ressent une synergie des différents métiers gravitant autour de notre activité : l'événementiel, les jeux vidéo qui amènent toute l'animation 3D, le rôle de la postprod traditionnelle, les moyens de tournage, les superviseurs SFX sur le plateau au moment du tournage. Lesquels étaient là plutôt de façon anecdotique entre les moments de tournage fond vert et les intégrations. Aujourd'hui, tout se regroupe, la façon de travailler change, tous ces intervenants regardent maintenant le moniteur en même temps. Ce qui est tout de même plutôt intéressant !

Quelle est la technologie choisie ici ?

L. B. : C'est du BO2 de chez ROE, société mondiale de référence en termes de qualité de Leds haut de gamme, c'est un pitch de 2.8. En dehors du pitch et de la qualité du choix de la Led, qui explique tout de même son prix, il est important de noter que, derrière, il y a le processing, des processeurs qui vont gérer le mur. En l'occurrence ici nous avons opté pour Brompton, le haut de gamme mondial du processing. Nous avons ensuite la chaîne media serveur pour traiter le signal. Ici nous travaillons avec Disguise, avec qui nous collaborons depuis une vingtaine d'années. Nous avons notamment développé avec eux les premiers mapping 3D. Disguise est devenu le leader mondial de tout ce qui est traitement 3D et qui suit le développement de la XR en même temps que nous. Toutes les semaines, nous recevons de nouveaux outils et tous les deux-trois mois des propositions de software et hardware.

Et Disguise semble particulièrement intéressé par le marché français en ce moment...

L. B. : Cela fait un moment que nous avons choisi Disguise, notamment lors de la tournée de U2. Le niveau de qualité est là. Tout le monde y vient. D'autres serveurs existent, mais le niveau de développement que demande l'avancée de la XR est tel que Disguise est pour le moment l'un des seuls à suivre.

Revenons à l'entreprise même, vous êtes sans doute aujourd'hui le plus gros sur votre secteur. Est-ce surtout par acquisitions externes ?

L. B. : Oui, nous avons acquis beaucoup de sociétés entre 2010 et 2020, parmi lesquels XL Video, Gearhouse Dubai et nous avons repris de groupe mondial de location de matériel VER, très important aux États-Unis, moins en Europe.

Comment s'est faite la rencontre entre vous deux, à la fois sur le plan humain et au sein de vos entreprises ?

D. B. : Nous n'avions aucune expérience du mur de Led, mais nous savions comment tourner, gérer des studios. Nous étions conscients qu'un studio n'a rien à voir avec un entrepôt en raison des dépendances, de l'accueil des comédiens. Une synergie était à développer. La relation s'est faite de fil en aiguille, de façon assez spontanée,



Danys Bruyère,
(Groupe TSF)
et Laurent Boillot
(PRG).

avec les premiers événements, des intérêts mutuels et un besoin partagé d'approfondir notre connaissance, de comprendre la synergie qu'impliquent tous ces métiers, le potentiel de l'outil afin de mieux conseiller nos clients. Ce fut la première phase d'exploration.

Nous avons voulu en parler avec nos clients-interlocuteurs. À un moment donné la personne qui va prendre la décision finale, c'est celle qui est mandatée pour superviser les SFX du projet. C'est cette personne (ou ces personnes) qui prendra la décision finale. Mais il est vrai que, comme nous sommes très en amont sur nombre de projets, nous avons notre rôle à jouer, nous devons stimuler la réflexion, développer une pédagogie, notamment au niveau de nos décideurs qui sont producteurs-directeurs de production, chefs opérateurs. Les auteurs doivent commencer à s'approprier le médium, le comprendre, à y réfléchir au moment de l'écriture du scénario. Ils doivent réaliser qu'ils peuvent écrire un scénario avec atterrissage sur Mars, sans être obligé de recréer la planète. Ils doivent saisir le potentiel et pas juste penser que, maintenant qu'ils sont en studio XR, toutes les scènes du monde peuvent y être tournées !

Justement, quand doit-on, peut-on, tourner dans un studio XR ?

D. B. : Quand on doit créer un décor immense dans un grand espace. Quand tourner dans des décors naturels. Quand faire du fond vert classique parce que des voitures se déplacent ? Il faut un écosystème complet, autant de situations qui doivent être étudiées au cas par cas avec les équipes du tournage. Il nous faut être plus nombreux à comprendre ces outils et pas juste nous demander comment adapter notre contenu aux studios.

L. B. : Nous sommes tous convaincus que les studios XR vont se développer. La technologie ne s'arrêtera jamais, elle va évoluer. Il convient d'accompagner le démarrage du marché, nous allons dépenser beaucoup d'énergie et investir. Il ne suffit pas d'aller mettre du matériel dans un studio, puis d'attendre que quelqu'un frappe à la porte. Immobiliser ces quantités de technologie représente un coût important. Nous avons quatre

■ ■ ■

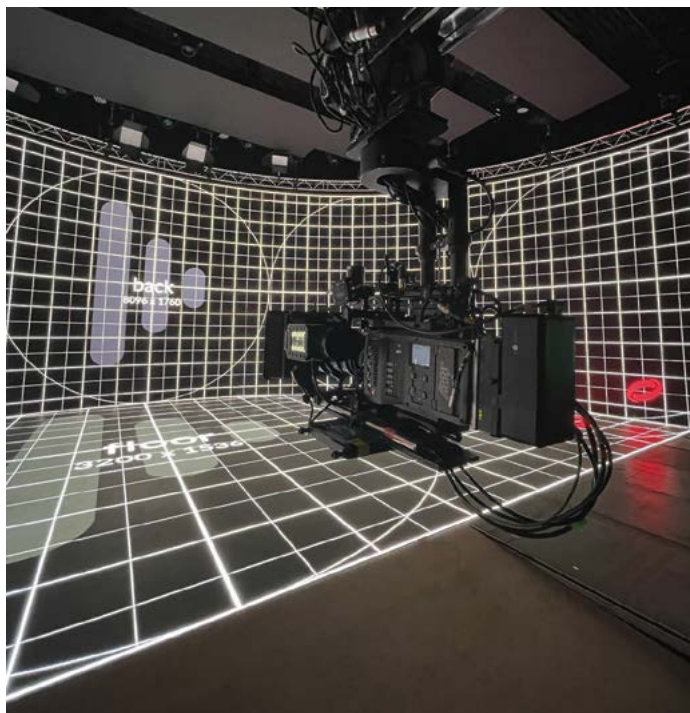
VIRTUAL PRODUCTION ***STUDIO-XR***



FICTION / PUB / CLIP / EVENT

**Exigez le meilleur
pour vos productions virtuelles !**

Avec près de 300m² de Led, ce studio xR vous offre le setup le plus immersif du marché.



- Scène de 15 x 6 mètres et avant scène de 400m²
- ED ROE Black Onyx 2 / Brompton
- Mediaserveur "disguise" avec Set Extension
- Unreal, Unity, Notch
- Réalité Augmentée
- Grue Technocrane trackée
- Régie lumière et vidéo

Contactez-nous !

virtual-studio-paris@prg.com
01 40 86 49 33



La technologie de studio XR avec fond Led, notamment ici avec un sol et plafond également équipés de Leds permet une immersion totale.

millions d'euros de technologie mobilisés dans ce studio. Pour que cela soit rentable, il faut un gros travail d'accompagnement et de « pricing ». Il faut bien chercher le niveau auquel on doit pouvoir louer le studio et expliquer au client, comme le disait Danys, que s'il veut venir ici, il doit avoir prévu dans son budget le coût par jour. Si nous échouons sur le « comment bien vendre le studio à sa valeur », nous ne pourrions pas poursuivre l'aventure !

D. B. : L'équilibre financier est très précaire. Et le client lambda, naturellement, se dit qu'en adoptant une évolution technologique, il va réduire ses frais. L'équipe de *Mandalorian* explique avoir économisé « plein d'argent ». Bien sûr, l'équipe n'est pas allée sur la planète (dont j'ai oublié le nom), elle a évité un voyage spatial, effectivement c'est moins cher ! Il reste néanmoins qu'à long terme, un équilibre financier peut être trouvé sur des séries et des projets longs.

L. B. : Comme d'habitude, les USA sont en avance dans la manière de gérer cela financièrement parlant. Leur marché est déjà riche en possibilités, alors qu'ici nous devons amener les gens à investir les bons budgets aux bons endroits. Pour l'instant, on ressent encore une hésitation par rapport au prix, qui s'explique par le fait qu'ils ont provisionné des activités qui finalement ne s'avèreront pas utiles. Nous en sommes ici au troisième tournage « un peu cinéma » qui fait appel à nous pour de petites choses. Les équipes arrivent avec des camions remplis de matériel que, finalement, ils ne sortent pratiquement pas !

D. B. : Les premières demandes que nous avons reçues en matière d'éclairage portaient sur du 2-4 k HMI. En pratique, une seule 800 W a été allumée parce que finalement, ici, on tourne dans des niveaux d'éclairage assez bas, on réduit ainsi la profondeur de champ en ouvrant un diaph. Ouvrir le diaph règle un certain nombre de sujets autour du moirage, des distances vis-à-vis de l'écran et des sujets en avant-plan.

Si j'ai bien compris, au premier chef du moins, le discours à tenir auprès des clients ne porte pas sur une réduction des coûts, mais alors quels sont vos arguments pour les faire basculer vers ces solutions ?

D. B. : Du point de vue de TSF, je distingue deux sujets. Le premier porte sur l'accessibilité de ce que notre client compte filmer. Ce qu'il a à filmer existe-t-il ? Peut-il aller tourner moins cher à Versailles ou est-il plus économique pour lui de le faire ici ? Versailles est toutefois un mauvais exemple, parce que modéliser Versailles en 3D et que ça soit photoréaliste pour le cinéma, c'est juste impossible ! Dans ce cas précis, je lui dirais qu'il est plus aisé d'aller tourner à Versailles, plus simple d'avoir des autorisations, que d'essayer de simuler ici. Mais s'il s'agit de créer une usine high-tech où se déroule une action donnée, et que ladite séquence est importante pour l'œuvre, là ce sera peut-être moins cher de créer la séquence en 3D. Il convient avant tout d'estimer avec justesse l'ampleur du plan, puis de comparer ce qui est faisable naturellement, ce qui est toujours plus simple que de venir en studio et de payer des artistes en amont.



Séance de test avec un mannequin placée sur le décor. Le retour sur l'écran permet de vérifier l'extension virtuelle du décor, et la réflexion de lumière sur les acteurs.

L'autre point relève de l'artistique et de la technique. Que veut montrer le client ? On peut montrer un décor en se servant d'une caméra avec un petit peu de flou qui peut être très réaliste. On s'aperçoit que, même si le mur Led a 8K de résolution, il n'est jamais filmé au complet. A-t-on besoin de voir l'arrière-plan net et d'avoir des chutes de mise au point qui sont progressives ? Comment le voit-on, à quelle vitesse cela défile-t-il ?

Côté artistique, il faut se demander comment préparer les avant-plans, les arrière-plans ? A-t-on besoin de plans stitchés, d'avoir du 180° ? Un mur, deux murs plats parce qu'il y a deux angles éclairés comme des projections, comme à l'époque de Charlie Chaplin ? Il y a cent ans, on faisait déjà des choses de ce type ! Évidemment, aujourd'hui, tout est beaucoup plus simple et le potentiel a totalement explosé !

Mais, à mon avis, pour le client, le contrôle créatif au moment du tournage constitue l'argument le plus déterminant. Le réalisateur et le chef op, les deux principaux responsables de l'image, voient en même temps ce qui se fait. Rien par la suite ne sera retravaillé par les artistes, les directions de lumière seront créées à ce moment-là, devant la caméra en présence des responsables, dans la synergie avec les comédiens. Les plans seront modelés, créés comme ces décideurs l'auront voulu, ils ne seront pas dilués dans un process de décision qui peut être beaucoup plus nébuleux à travers le suivi de la postproduction.

L. B. : En fait, le temps doit être consacré à la pré-production, tout doit arriver ici prêt, ce qui s'avère une énorme révolution ! Cela sous-entend que l'équipe doit avoir préparé son « plate », son contenu, avant sa venue en studio. Auparavant, le client allait sur un site, il tournait, organisait sa scène, attendait éventuellement que la météo soit propice, ou/et faisait de la postproduction en fond vert. Maintenant, ses plates et contenus doivent être prêts, il a un certain timing, un compte à rebours. L'outil est prêt, mais c'est la préparation des contenus qui s'avère un bouleversement. Beaucoup sont arrivés en disant : « C'est super, mais je ne pense pas avoir le

temps de tout préparer d'ici le jour J ».

Les sociétés de contenu ont, elles, bien compris l'enjeu de ces studios. Nous travaillons avec des personnes qui mettent au point des catalogues de « librairies de contenus » ou d'images travaillées sous Unreal. Cela afin de faciliter les recherches pour une pub, un tournage. L'autre jour, quelqu'un est venu au studio faire une scène qui nécessitait le Pont du Gard, nous avons trouvé une société qui disposait en stock (heureusement !) du Pont du Gard en 3D, en photogrammétrie. Sans cela, réaliser ce contenu aurait pu prendre des mois. De nouveaux métiers se créent.

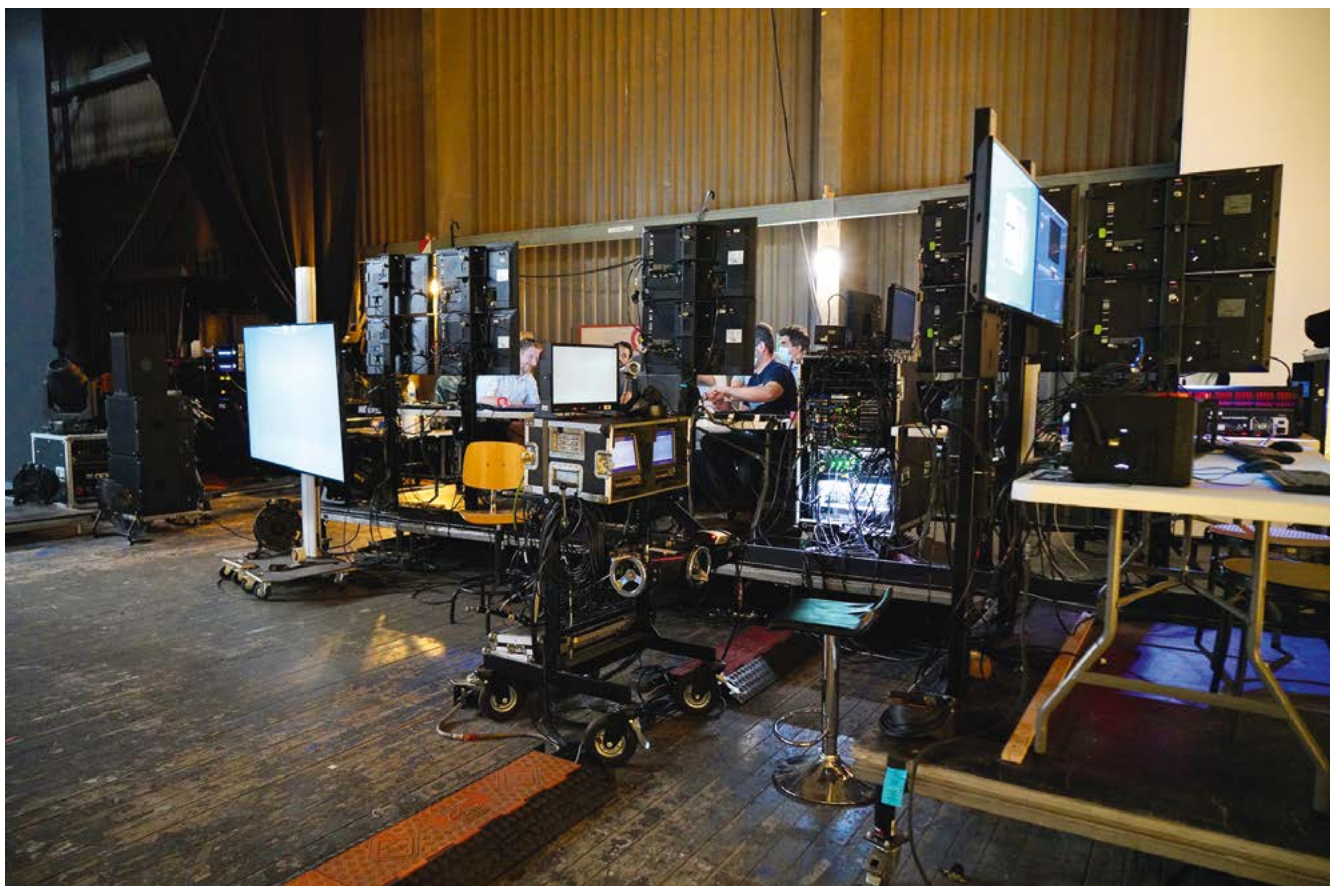
Concernant les plates et les fonds, est-on toujours sur de la 3D temps réel ou peut-on avoir un tournage ?

D. B. : Il y a de tout. Avec juste une photo en très haute résolution et s'il n'y a pas besoin d'effet de parallaxe, on peut faire un arrière-plan. Si on met le Mont-Blanc en arrière-plan, une photo suffit largement, une vidéo n'amènerait pas grand-chose, sauf peut-être des oiseaux qui passent... Après, c'est une question de plans intermédiaires, de feuilles qui bougent, des nuages, des personnes qui traversent une route. Nous allons donc de la simple photo 2D à de la vidéo 2D, de la vidéo 180 vers du contenu totalement CGI ou partiellement CGI, la photogrammétrie.

Selon les applications, les manières d'y arriver diffèrent. En cinéma, si on cherche un photoréalisme de la place des Vosges, il est tout de même plus facile d'aller filmer sur place en vidéo avec un rig 2, six ou huit caméras, que de recréer ladite place de façon photo-réaliste en photogrammétrie ou en univers 3D. Il se peut que dans dix ans, il y ait des sites qui vendront des bases de données réalistes, mais le boulevard Haussmann, avant qu'on le refasse en photogrammétrie, cela prendra un bon moment !

Nous avons fait un film avec Une Hirondelle Productions, une balade en taxi dans Paris. Leur équipe a tourné des scènes qu'il aurait été impossible de créer avec un budget de trois millions d'euros. Ils ont utilisé de la projection plutôt classique, des murs plats, parce que c'était la solution la mieux adaptée à leur mode de tournage. PRG leur avait fourni les éléments Led. Ceci nous ramène à ce que Laurent exprimait en amont par rapport à l'ordre des choses et la réalité des films en France. Ces derniers dix-huit mois, j'ai l'impression que, même si les films sont en pré-préparation, qu'un directeur de prod, un producteur, des auteurs ont travaillé, qu'un réalisateur a raccroché au projet, il se passe un temps long avant que n'arrive la « green light » pour financer le tournage, et donc déclencher la postproduction. Le délai entre cette procédure et le début du tournage, la disponibilité des castings est assez court. Pour certains projets, il faut que le temps de préparation en amont s'allonge parce que les équipes savent qu'elles auront peut-être deux mois de travail avant de pouvoir mettre l'acteur devant le mur de Leds.

...



Vous associez vos compétences, mais gérez-vous la partie créative ?

L. B. : Nous nous associons avec divers partenaires, parce que nous cherchons à nous circonscrire à notre métier, lequel n'est pas artistique mais technique. Nous allons jusqu'au bout du possible dans la chaîne technique, parce que nous voulons bien évidemment garder la main sur l'évolution. La partie artistique-contenu, nous voulons clairement la confier à d'autres, à l'instar de ceux que vous voyez ici. Neoset, DLP sont des partenaires. Nous avons réussi à nouer des partenariats avec diverses entités qui, tout comme nous, font l'unanimité. Nous leur parlons tous les jours, évoluons avec eux, sommes d'accord sur comment gérer le marché, c'est essentiel pour que tout se passe bien. Si nous n'étions pas raccord sur la façon d'aborder les choses, si nous étions sur une vision complètement différente, cela ne fonctionnerait pas.

Auparavant, quand on faisait des stades, un concert, on arrivait, on installait tout, une boîte de contenu mettait ce qu'elle avait eu envie de créer. Dorénavant, nous sommes impliqués dans la manière où vont où devront se créer les contenus, nous sommes complètement partie prenante. Ce qui est inédit pour nous ! Si une société de contenu arrive avec des contenus qui n'ont pas respecté notre cahier des charges, notre studio ne fonctionnera pas. Nous nous devons absolument de figurer au départ des discussions. C'est pourquoi nous proposons des partenaires en qui nous avons une totale confiance. Si on ne suggère pas la bonne société de

contenu, le client reviendra deux semaines après avec ce qui lui sera parvenu et moi je ne pourrai rien en faire.

D. B. : Les expérimentations se poursuivent, chacun a son idée. Historiquement, il existe différentes écoles de VFX, et là chaque tournage constitue une nouvelle aventure. TSF essaie de devenir un vrai spécialiste sur l'offre de matériel de tournage pour faire les plates, d'accompagner les clients et d'impliquer les créatifs, parce que nous ne prétendons pas l'être. À chaque film, nos clients nous sortent de nouvelles configurations. Notre rôle consiste finalement à penser à ceci et cela, de devenir force de conseil parce que tous les chefs opérateurs n'ont pas l'expérience voulue en ce domaine. Nous conseillons, investissons. Nous avons un rig permanent que nous qualifions de « plug and play », le client peut le prendre puisqu'il rentre dans un flightcase, et il part avec. Il fera ensuite un assemblage de 270°. Mais est-ce intéressant pour tous les films ? Non. Au début, nous pensions pourtant que c'était la solution. Heureusement, arrivent toujours d'autres idées. Nous en avons développé avec nos amis de Neoset qui ont été très impliqués dans Les gars sûrs, film pour lequel ils sont partis sur une solution deux caméras avec des optiques fish-eye très grand angle, on a donc investi dans des optiques de 220°. Y-a-t-il une autre configuration possible, avec ses avantages et inconvénients ? La question reste posée. Dans cette synergie, la convergence des métiers traditionnels est réelle, les superviseurs de VFX sont aussi producteurs VFX, donc des

Un studio de cette nature c'est beaucoup de technologies, et un matériel qu'il faut faire évoluer en permanence, car les moteurs 3D, les serveurs sont très gourmands en ressources matérielles.

créatifs. Nous développons une expertise sur la prestation de tournage avant, pendant. Nous travaillons à uniformiser le tout. Personnellement, je crois que si on parvient à un peu de standardisation, ce à quoi nous nous efforçons, cela permettra au plus grand nombre de ne plus avoir besoin de jouer à l'apprenti-sorcier à chaque tournage, à ne pas avoir à chaque fois à faire des prototypes. Nous collaborons d'ailleurs avec une société qui développe un véhicule spécifique, notre rig va être conçu autour de son véhicule et son véhicule autour de notre rig. Nous œuvrons à réunir tout le monde autour d'un concept le plus simple, le plus élégant possible, par extension le plus économique, le plus facile à appréhender pour des producteurs qui ne sont pas tous des spécialistes de la technologie.

En termes de marché, comme voyez-vous le découpage entre cinéma, publicité, éventuellement un clip qui aurait un peu d'argent, l'événementiel corporate ?

L. B. : En termes de rentabilité, nous visons tous les marchés pour que le studio tourne. On sait que pour le cinéma une partie se fera au studio, mais aussi peut-être une autre partie hors-studio, avec des murs Leds qui seront installés ailleurs. Nous sommes en pourparlers avec TFS au sujet d'un client qui veut construire un très gros bateau l'année prochaine, beaucoup trop gros pour être installé ici, mais nous n'excluons pas l'idée de construire un mur Led en extérieur.

Bien évidemment il n'est pas envisageable de ne s'adresser qu'au cinéma. Les clips sont un marché, tout comme le monde du luxe qui nécessite des shoots pour ses produits, ses assemblées générales internes. Le secteur de l'automobile est, lui, très demandeur de teasers, pubs, formations. Nous avons beaucoup de demandes, nous venons de terminer différentes opérations pour des lancements de logos de voitures. Le problème qui se posera portera sur les balances économiques entre ces marchés, un clip n'aura peut-être pas le même budget qu'un shoot de luxe sur une journée. Néanmoins, nous essaierons de nous adapter, de trouver le bon niveau pour chaque marché, en fonction des possibilités de chacun, de ce qu'ils ont à faire, de l'investissement. Nous allons devoir jouer avec tous ces paramètres, mais pour que cela fonctionne, nous devons viser tous les marchés, musique comprise.

Pour être rentables, quel est le droit d'entrée à la journée ?

L. B. : Il n'y a pas vraiment de droit d'entrée, tout dépend du nombre de jours et des besoins. Nous proposons un menu à la carte de services : avez-vous besoin d'une grue, de caméras, d'un cadreur ? Le personnel impacte fortement le budget. S'il vous faut trois cadreurs, un pointeur, le prix augmente. Donner des prix serait trompeur.

D. B. : Chaque projet est spécifique, certaines productions cinéma arrivent déjà avec leurs équipes au complet et n'ont besoin que de spécialistes de l'univers XR.

Sur un événementiel, la demande est nettement plus large avec un besoin de prestataires.

L. B. : Pour l'instant, en cinéma, les journées coûtent moins cher que dans l'événementiel, puisque les professionnels apportent leur setup. Du coup, nous nous contentons de louer ce dont ils ont besoin, mais ce sont eux qui prennent l'autre part du budget. Autant dire que les tarifs fluctuent. Nous regardons le marché, l'année prochaine, nous aurons affiné le modèle économique du studio.

Revenons sur l'outil qui est ici, quelle est la surface de Leds ?

L. B. : Notre mur courbe mesure 23 m de circonférence, 5 m de haut ; à l'ouverture, cela nous donne 15 m. Ça c'est le pitch de 2.8. Dans la même technologie, on a le Led floor qui est un 4 mm, avec un surfacage mat refait spécialement pour la XR parce qu'on doit avoir zéro reflet avec les caméras (contrairement à un plateau), l'effet qu'on connaît en télé un peu brillant, un peu satiné. Nous avons des plafonds Led qui rapportent de la lumière, donc on va envoyer un ciel bleu ; pour un rolling, on immergera la voiture dans des immeubles, on remettra un fond d'image correspondant au décor dans lequel sera immergé l'acteur ou l'objet grâce à des murs de Led sur roulette que l'on ajoute à la face. Ça c'est le troisième point. Le quatrième est un plafond spécifique pour les voitures visible ici, qu'on va déplacer sur la scène pour pouvoir le régler.

D. B. : Il est vraiment placé 1 m au-dessus dans la voiture, ainsi le chef opérateur peut contrôler l'intensité des réflexions, leur netteté. Tout l'intérêt, par rapport à un fond vert, est que les réflexions sont décidées au moment du tournage, ce n'est pas un artiste VFX qui les fera dans son coin.

L. B. : On met l'image dans les rétros. Nous avons choisi pour l'écran, la technologie ROE, mais du 5 mm outdoor beaucoup plus puissant. Pour prendre un exemple, le mur arrière c'est du 1500 nits, ces murs-là du 6000 nits, les mêmes dont on se sert dans les stades. Cela nous apporte une bonne palette de puissance et de couleurs !

L. B. : En termes de « light », deux mondes se marient : le cinéma et l'événementiel. Comme évoqué en amont, les personnes sont arrivées ici avec beaucoup de HMI, cela ne fonctionnait pas parce que l'image explosait. Nous avons donc opté pour un mix, entre du Skypanel ou similaire, et des spots événementiels, des automatiques, qui permettent de vraiment faire un tout petit point de lumière au bon endroit par rapport à l'image recherchée. Nous avons des choses avec des gobos, au départ gobo c'était un truc événementiel sur scène. En fait, il fonctionne très bien aussi pour immerger quelqu'un se trouvant dans un feuillage, une forêt. Juste le petit faisceau et pas plus. Ici tout est sur DMX, les consoles d'éclairage sont là-bas.

...

D. B. : Même avec les automatiques, si une personne se déplace, est traquée, la source de lumière peut la suivre.

Combien de temps a exigé l'installation ?

L. B. : Le gros du travail a demandé une semaine, mais il est moins dans la station fixe qu'au niveau très fin des réglages. Pour que tout soit parfait, il faut, quand vous réglez votre Led floor et votre mur de Leds, trouver des solutions techniques pour que le pixel soit collé au pixel du Led floor. On parle d'un millimètre ! Il a fallu mettre en place des tendeurs, c'est le réglage fin de tout le système qui est compliqué. Ensuite, on doit tout scanner au LiDAR pour que les serveurs sachent, au millimètre près, où sont placés, dans l'univers 3D dans lequel on tourne, les murs de Leds. Si on ne scanne pas au LiDAR cet objet, ce que vous obtiendrez sera décalé, le serveur ne comprendra pas.

Ce travail accompli, suit la calibration. On va placer la caméra et le système de tracking choisi à plusieurs endroits, toutes les lignes devront être bien alignées pour chaque position, autrement vous aurez des aberrations optiques. Il est important de noter que chaque fois qu'on change la caméra fixée sur la grue, on doit la recalibrer en fonction de l'optique. Là on a un zoom. Si on change d'optique, on doit recalibrer. Nous utilisons une Amira en fixe, mais on pourrait aussi bien opter pour une Arri Alexa Mini LF. Les caméras doivent être capables de discuter avec les machines. On apprend chaque jour sur les caméras. Ceux qui viennent ici filmer se disent que ce qu'ils voient leur plaît bien, avant de se rendre compte au montage que « C'est pas ça ». Ils ont voulu que le travail leur plaise au niveau des couleurs, mais n'ont pas cherché quelque chose d'aisé à travailler ensuite.

D. B. : Ils restent sur des réflexes de broadcast où tu égalises tes caméras, alors que là, il y a énormément de sujets de colorimétrie, d'angle de prise de vue, qui font que le mur réagit un petit peu différemment selon la position des pixels extrêmes. Il faut situer tous les sujets, il y en a que tu vois en plateau, d'autres uniquement quand tu juxtaposes tes séquences.

L. B. : Je prends l'exemple de cette « extension » que vous voyez là, l'ordinateur continue à gérer l'image. Si vous modifiez l'éclairage de l'acteur, l'image sur scène est modifiée, donc l'« extension » doit être recalibrée en fonction de la lumière choisie. Pour tourner la scène et que le chef opérateur décide de changer de projecteur, on doit refaire la colorimétrie, sinon elle ne correspond pas. Tout le monde est impliqué, le chef op, les réglages de caméra, une chaîne complète.



Comment les chefs opérateurs affrontent-ils ces changements ?

D. B. : Ils découvrent, voient tout le potentiel, après c'est une question de volonté de faire. Quand est-ce utile ? Comment ça réagit ? Il y a la question de HDR parce qu'évidemment, là on peut aller chercher des points lumineux très brillants. Les chefs op sont plutôt enthousiastes, mais ils n'ont pas tous une opportunité, ni la curiosité. Tous les chefs op expérimentés en fond vert perçoivent immédiatement les avantages, mais aussi les inconvénients et les limitations du système. Il convient d'étudier projet par projet, doser ce qui est possible, intéressant, ce qu'il faut adapter, voir autrement. Quelques titres vont sortir début 2022 avec énormément de XR, ils feront évidemment la différence. Quoi qu'il en soit, les chefs op les plus chevronnés de la profession gagneraient à mieux comprendre le système. Ils sont tous volontaires, nous allons donc avancer.

La remise en question n'est pas facile...

D. B. : Vrai, mais tous préfèrent ça au fond vert, parce que le background n'est alors pas pour eux, mais pour le graphiste. Tous se disent satisfaits de pouvoir apprécier le résultat. Certains font part de leurs appréhensions faute d'expériences concrètes. Mais il en a toujours été ainsi, on se souvient du passage au numérique. La génération montante maîtrisera suffisamment les outils. ■

Le studio est le résultat d'une association entre TSF qui fournit les moyens de tournage (caméra, grue, lumière...) et PRG (mur Led, serveurs 3D...) et bien évidemment leurs compétences.

Créer des productions télévisées engageantes sans limites

Les produits de disguise proposent une plateforme de diffusion télévisuelle totalement configurable et intégrée avec un workflow qui délivre un contenu graphique photorealistique avec simplicité. Avec la dernière version de notre logiciel, r19, transportez votre audience dans des univers inoubliables.

Image credit: Ralph Larmann

→ Get Started





Faber Audiovisuals a choisi la technologie de projection et de traitement d'image de Barco pour faire de ces trois soirées en direct une expérience audiovisuelle hors norme, et les serveurs Disguise. © Nathan Reinds

Eurovision 2021 : des étoiles plein les yeux !

Annulé en 2020 en raison de la crise sanitaire, le Concours Eurovision de la chanson 2021 était très attendu et les organisateurs ont profité des délais qui leur étaient accordés pour produire un rendez-vous européen de la chanson techniquement plus ambitieux que jamais...

Par Nathalie Klimberg

Conformément au règlement du concours, après la victoire du néerlandais Duncan Laurence à Tel Aviv en 2019, la 65^e édition du Concours Eurovision de la chanson s'est déroulée dans le pays de l'artiste, sur la scène d'Ahoy, à Rotterdam et a rassemblé au total non moins de 183 millions de téléspectateurs à travers le monde, un record !

Ce concours s'est organisé comme à son habitude en trois temps : au cours de deux soirées de demi-finale, les artistes des trente-neuf pays participants ont rivalisé de

talent pour séduire l'audience internationale et les 3 500 personnes présentes dans la salle. Les vingt artistes ou groupes sélectionnés ont ensuite participé à la grande finale le 22 mai.

À l'issue d'un appel d'offre lancé dans toute l'Europe, c'est la société néerlandaise Faber Audiovisuals qui avait été sélectionnée en 2020 par les chaînes publiques néerlandaises NPO/NOS/AVROTROS pour prendre en charge le déploiement scénographique visuel. L'événement ayant été annulé en raison de la pandémie, cette société,

filiale de la société américaine NEP, est restée prestataire de la 65^e édition en 2021. Ainsi, tous les écrans Led, projecteurs vidéo, serveurs média, technologies de traitement d'image et les techniciens sollicités pour les trois spectacles en direct ont été fournis par Faber Audiovisuals. Face aux défis à relever, le prestataire s'est naturellement appuyé sur les hommes et les produits les plus performants à sa disposition...

Calé au pixel près !

Une partie des équipes de Faber Audiovisuals a travaillé jour et nuit





bce 
Take **Media** to the next level

CHAQUE SEMAINE, DES **CENTAINES D'HEURES
SONT PRODUITES AVEC LA SOLUTION DE
REMOTE VOICE-OVER DE BCE.**

**L'ÉQUIPE A PRODUIT PLUS DE
27 HEURES D'ÉMISSIONS AUX
24H DU MANS AVEC LA SOLUTION
DE VOIX OFF À DISTANCE DE BCE.**

PASSEZ AU **NUMÉRIQUE AVEC BCE.**



avant l'événement. Les préparatifs ont débuté en mars 2021 avec la mise en place d'une régie de prévisualisation prévue pour les équipes d'opérateurs d'éclairage et de capture de mouvements. Deux postes d'opérateurs de serveur multimédia, l'un situé à Amsterdam et l'autre travaillant à distance ont aussi été déployés.

Une unité Disguise 4x4pro a été installée pour générer les flux NDI destinés au système de visualisation. Faber Audiovisuals a aussi choisi de s'appuyer sur les performances des serveurs multimédia Disguise vx 4, gx 2c et 4x4pro pour afficher cinquante-cinq scènes sur les murs et des planchers vidéo Led géants au cœur du dispositif scénographique. Cette configuration a été utilisée lors des trente-neuf prestations d'artistes, lors de la cérémonie d'ouverture, du défilé de drapeaux, ainsi que durant l'ensemble des intermèdes. L'organisation de la scénographie, qui a nécessité six semaines de calage, a été prise en charge par Erwin Rintjema, responsable de production chez ESC, et Hand Cromheecke, directeur vidéo.

« Nous avons choisi Disguise pour des raisons de fiabilité et de stabilité. Malgré la complexité de la production, nous n'avons rencontré aucun problème majeur et l'équipe support de Disguise, disponible 24h/24 et 7j/7, nous a apporté une aide très appréciable lorsque nous en avons besoin », souligne Ben Augenbroe, responsable de projet pour Faber.

L'équipe de production a tiré parti de la timeline Disguise pour orchestrer la diffusion des contenus préchargés au service des cinquante-cinq scènes programmées (vidéo et 3D temps réel Unreal) ce qui a permis un calage à l'image près... « Il fallait piloter un mur vidéo Led de 52x12 mètres à l'arrière de la scène principale avec des portes tournantes géantes et les sols Led de deux scènes, A et B. Le système se composait d'un ensemble entièrement redondant, chacun contenant un serveur directeur dédié gx 2c, deux acteurs vx 4 et deux acteurs gx 2c. Un autre gx 2c a exé-



Une unité Disguise 4x4pro a été installée pour générer les flux NDI destinés au système de visualisation.
© Nathan Reinds

cuté le logiciel Stage Precision pour saisir les données de mouvement des poutres lumineuses mobiles et de tous les autres éléments mobiles de la salle. Un Disguise 4x4pro était connecté au logiciel Capture de l'équipe d'éclairage pour la conception et la visualisation de l'éclairage. Il fonctionnait en parallèle avec la prévisualisation vidéo », détaille Erwin Rintjema.

Une programmation sans faille...

Faber Audiovisuals a fait appel au prestataire belge Visual Solutions pour la programmation et l'exploitation des serveurs média. « La réussite du spectacle reposait principalement sur une bonne gestion des time codes... Nous avons choisi d'automatiser la programmation via des déclencheurs externes placés dans le camion-régie de radiodiffusion. À la fin d'une chanson, nous passions systématiquement une vidéo préenregistrée présentant chaque pays qui déclenchait un saut de piste vers la bonne chanson. Ce principe nous a donné la possibilité de tout programmer intelligemment, en gardant la possibilité d'intervenir très rapidement en mode manuel si nécessaire », indique Jo Pauly, responsable chez Visual Solutions. « Les solutions de traitement vidéo proposées par Barco ont par ailleurs permis de proposer une qualité d'image exceptionnelle. »

Le meilleur de la vidéoprojection et du traitement d'image

Faber Audiovisuals a effectivement choisi de se tourner vers la technologie de projection et de traitement d'image de Barco pour faire de ces trois soirées en direct une expérience audiovisuelle hors norme.

Parmi les équipements déployés se trouvaient deux processeurs d'image Barco E2 équipés de cartes d'entrée 4K60 Tri-Combo, deux commutateurs Barco PDS-4K et cinq convertisseurs d'image Barco ImagePro-4K. On pouvait aussi retrouver le projecteur laser 4K UHD Barco UDX-4K32 d'une puissance lumineuse de 31000 lumens au cœur du spectacle.

« Le commutateur PDS-4K de Barco est la seule solution de sa catégorie qui permette de visionner tous les flux des serveurs média en 4K. Les processeurs d'image ImagePro-4K ont aussi joué un rôle déterminant pendant le direct, en assurant le redimensionnement, la conversion et le basculement des images », souligne Ben Augenbroe avant de conclure : « Les enjeux de ce Concours de l'Eurovision exigent des technologies de très haute qualité et c'est exactement ce que Barco et Disguise nous apportent. » ■

Un engagement toujours très fort...

Représentant le plus grand événement musical en direct au monde, le Concours de l'Eurovision 2021 a connu une part d'audience TV de quatre points, supérieure à celle du concours 2019 et la part d'audience de la grande finale a augmenté de sept points chez les 15-24 ans par rapport à 2019... Non moins de 52,8 % de ce groupe d'âge regardait la télévision à ce moment-là, ce qui est quatre fois plus élevé que la moyenne des chaînes de l'UER (14,5 %) !

Pendant la semaine du concours, non moins de 50,6 millions de téléspectateurs uniques de 234 pays ont regardé la chaîne YouTube officielle (+ 28 % par rapport à 2019). La même semaine, les comptes de médias sociaux officiels du Concours ont généré 14 millions d'actions d'engagement sur les publications (Instagram, Facebook, Twitter, TikTok) et la nouvelle chaîne TikTok a notamment généré 4,3 millions d'actions d'engagement !



ColorEdge®

La Précision au-delà de la couleur

1 939€ TTC



CG279X

Couleur précise, qualité constante de l'image et facilité d'utilisation : les écrans EIZO ColorEdge® vous permettent d'exprimer votre véritable vision.

La gamme d'écrans EIZO ColorEdge® est le NEC plus ultra des moniteurs Arts Graphiques de Gestion de la couleur. Ces moniteurs s'adaptent à tous types d'environnement de travail. Quelque soit l'écran EIZO que vous choisissiez, vous aurez toujours un produit parfaitement ergonomique, un rapport qualité prix exceptionnel et une image merveilleusement juste de très haute qualité.

Logiciel d'étalonnage et de contrôle qualité, ColorNavigator 7 permet de calibrer chaque mode couleur simultanément. Il permet d'économiser du temps et garantit que l'écran reste fidèle, quel que soit le mode de couleur dans lequel on travaille.

Les moniteurs de la série CG sont équipés d'un capteur intégré qui peut être configuré pour étalonner automatiquement le moniteur. Les écrans CG279X et CG319X disposent de la dernière technologie de capteur qui permet de continuer à utiliser le moniteur pendant le réétalonnage.

4 395€ TTC



CG319X



Ils font confiance à EIZO :



SKYDANCE MEDIA



LAIKA

M P C FILM

DNEG



Tous les écrans EIZO sont à retrouver chez :



PROPHOT
103 Bd Beaumarchais,
75003 Paris
01 81 72 01 03
paris103@prophot.com
www.prophot.com

GRAPHIC RÉSEAU
6 Rue Bernard Palissy,
91070 Bondoufle
01 64 85 11 06
info@graphic-reseau.com
www.graphic-reseau.com



Dans les coulisses de la fabrication du film *Eiffel*

Réalisé par Martin Bourboulon – à qui l'on doit les films *Papa ou Maman* 1 et 2 – et produit par VVZ Production et Pathé, *Eiffel*, sort au cinéma le 13 octobre. Incarnant l'une des productions françaises les plus ambitieuses de 2020-2021, ce long-métrage tourné en Imax illustre l'excellence du savoir-faire français dans sa grande diversité...

Par Nathalie Klimberg



Un film à la frontière de deux univers cinématographiques

Comment une histoire d'amour vécue par Gustave Eiffel lorsqu'il travaillait sur la passerelle de Bordeaux a-t-elle entraîné la construction de la tour ? Comment l'architecte a-t-il procédé ? Quelles étaient ses principales sources d'inspirations ? Voici les fils conducteurs de cette fiction historique où Romain Duris incarne Gustave Eiffel...

Basé sur un scénario original de Caroline Beaugrand écrit il y a plus de vingt-deux ans, le projet a été initié par le directeur de production François Hamel qui a convaincu Vanessa Van Zuylen et le réalisateur Martin Bourboulon de le suivre.

Pour développer le film, ses sept scénaristes se sont inspirés des archives du Musée d'Orsay qui

conservent quantité de lettres et dessins de Gustave Eiffel et ont bâti une histoire à l'orée de deux mondes : empruntant aux studios hollywoodiens un côté spectaculaire mais en développant aussi une vision intimiste plus proche de la culture européenne, Eiffel nous fait la promesse d'une expérience à la fois visuelle et émotionnelle...

Vanessa Van Zuylen, sa productrice déléguée, Matias Boucard, chef opérateur et Olivier Cauwet, directeur des effets visuels chez Buf reviennent pour nous sur la fabrication de ce biopic tourné en Île-de-France, en Auvergne-Rhône-Alpes et en Nouvelle-Aquitaine...

Une esthétique picturale

La production a opté pour un tournage en Imax Digital avec une caméra Arri Alexa 65 bien que l'exploitation du film soit prévue dans un réseau de salles de ciné-

ma standard, Matias Boucard, chef opérateur nous explique pourquoi : « *Suite à des tests et des comparaisons, nous nous sommes rendus compte que l'Imax digital était l'option la plus adaptée au projet. En raison de sa hauteur, la tour Eiffel est un monument difficile à filmer et, si l'on ne veut pas utiliser de courtes focales qui tordent, repoussent les arrière-plans pour l'avoir entièrement dans un cadre cinémascope 2:40, il faut s'éloigner de l'architecture. Cependant, il fallait observer un lien de proximité entre la Tour et les personnages. Or, seul l'Imax, qui possède un capteur plus grand et un plus grand champ vertical, offrait la possibilité d'utiliser des focales standards et de faire rentrer à la fois les acteurs et les décors. En faisant ce choix on pouvait tout raconter dans des cadres assez simples et même obtenir des images qui ressemblent à des tableaux... La*

Cette séquence tournée aux studios de Brétigny met en évidence la parfaite intégration des VFX. © VVZ Production / Pathé Films

Une reconstitution historique avec de nombreuses scènes sur Paris, notamment sur le Champs de Mars.
© VVZ Production / Pathé Films



Le réalisateur Martin Bourboulon donne quelques indications à ses acteurs.
© Antonin Menichetti



focale la plus courte utilisée est un 40 mm qui donne une vision assez neutre. Nous avons par ailleurs utilisé des optiques Vantage Hawk anamorphiques 1.3x Squeeze qui nous ont aussi permis un rendu d'image proche de certaines peintures en taille réelle que l'on peut découvrir dans les musées et qui nous aspirent dans la scène », explique le chef opérateur qui souligne aussi qu'« avant Eiffel, seul trois films français avaient été tournés en Imax Digital, il s'agissait donc d'un défi ! ».

Un élément de décor polyvalent...

La production et le réalisateur ont décidé de reconstruire un pilier de la tour Eiffel grandeur nature qui est utilisé dans plusieurs séquences. Pour opérer ce choix et dès leur première rencontre, le réalisateur et le chef opérateur se sont questionnés sur le décor en élaborant des plans et des maquettes numériques.

Grâce à ces maquettes, le découpage des scènes, les effets spéciaux et les jeux de lumières ont pu être préparés avec soin en amont et cet élément de décor, très polyvalent, a permis à l'équipe de tourner des séquences qui se déroulaient tantôt au sol, tantôt en hauteur car le tronçon se répète plusieurs fois dans l'architecture de la tour. Le cœur de ce pied a même été utilisé comme un studio en tant que décor intérieur pour des séquences spécifiques telles les scènes de déjeuner...

Lors de la construction du pilier, pour faire face aux nombreuses contraintes techniques et aux normes de sécurité, la production a engagé un bureau d'études qui a dû relever un gros challenge puisqu'aucune fondation ne pouvait être creusée pour construire ce pied, il devait simplement tenir grâce poids du bloc de béton de sa base.

Si le réalisateur Martin Bourboulon souhaitait ancrer son tournage le plus possible dans le réel, des extensions de décors étaient cependant incontournables, celles-ci ont été prises en charge par les sociétés Buf et Mac Guff Ligne.

« Les extensions de décor devaient servir l'histoire de la Tour avec des plans proches, des plans-séquences et des caméras en hauteur. Les spectateurs devaient se sentir proches des personnages mais aussi partager l'aventure humaine liée à cet édifice », souligne Olivier Cauwet, directeur des effets visuels chez Buf pour résumer les intentions artistiques en matière de VFX.

Un vrai chantier !
Le tournage, qui s'est déroulé sur cinquante-cinq jours, a dû être suspendu pendant huit mois, en raison de la crise sanitaire, ce qui n'a pas entamée la motivation des équipes !

Un vrai chantier !

« Le réalisateur, qui voulait un film lumineux et vivant, a filmé toutes les scènes en lumière naturelle et non en studio », souligne la productrice Vanessa Van Zuylen.

Eiffel a été tourné principalement à Paris (sur les quais de Seine, au Palais bourbon, au Petit Palais), aux studios de Brétigny et enfin, à Bordeaux.

Le pied de la tour a été construit à Brétigny sur le BackLot des

...

Studios de TSF. Un chantier de 80x80 mètres au sol y a été reconstitué.

Le bout de pilier a servi à tourner des séquences au sol (l'évolution de la tour, le bureau d'Eiffel...) mais aussi des séquences à 40 mètres de haut (des scènes où on voit Paris, le Champs de Mars en arrière-plan, le Trocadéro de l'époque...). Pour ces scènes en hauteur, des containers ont servis de support pour les poutres... Un vrai chantier !

En raison de sa configuration, ce tournage a nécessité de gros déploiements de sécurité : les acteurs, cadres présents en hauteur devaient être câblés et accompagnés et se sont majoritairement des artistes de cirque qui ont été employés pour faire de la figuration. Les extensions de décors ont représenté un autre défi. « *Au total, vingt-six containers ont servi pour déployer un fond vert de 145 mètres sur le Backlot... On est toujours dans la démesure pour tout ce qui touche à la tour Eiffel...* », s'amuse aujourd'hui la productrice qui s'est à l'époque étouffée en voyant la facture !

Si le quart du chantier en décor réel accueillait quatre-vingt figurants pour les scènes au sol, il a fallu rajouter plus de vie sur les extensions des trois quarts restant en VFX. De même, si de nombreuses scènes dont celle du Palais Bourbon, de l'inauguration de la Tour Eiffel tournée sur deux jours au Champs de Mars ont pu accueillir des figurants, il a presque toujours fallu rajouter de la foule 3D, des figurants tournés sur fond vert...

Une organisation propre au projet

« *L'histoire de la tour Eiffel ne se déploie que dans des grands décors... On a procédé comme pour un prototype... J'avais un plan de travail découpé en fonction de la lumière – avec des axes de telle heure à telle heure – et je tournais certaines séquences sur plusieurs jours pour les raccords lumières. Heureusement, il y avait une dynamique d'équipe et toujours quelqu'un pour trouver une solution lorsqu'un souci se présentait. Olivier Cauwet avait no-*



L'histoire de la tour Eiffel ne se déploie que dans des grands décors !
© Antonin Menichetti



Un plan de travail découpé en fonction de la lumière.
© Antonin Menichetti

tamment sur son ordinateur un prototype de caméra virtuelle très utile pour envisager le rendu d'un plan en prévisualisation », explique le chef opérateur.

« *L'anamorphique n'est pas un cadeau pour les VFX mais ce n'est pas grave ! Ce qui est important c'est la narration et il y a toujours moyen d'anticiper les contraintes techniques. On a notamment placé une GoPro et un clap électronique sur la caméra en les synchronisant ce qui nous a facilité le tracking en phase de travail des effets spéciaux. Cette façon de procéder nous a permis de surmonter bien des soucis liés aux mouvements, aux déformations de lentilles », mentionne Olivier Cauwet.*

Comme on peut le constater, avec un budget de « seulement » 23 mil-

lions d'euros, Eiffel est un projet extrêmement ambitieux...

« *Aujourd'hui, il est difficile de lever de l'argent sur des films historiques d'une aussi grande ampleur, il est beaucoup plus facile de lever de gros budgets sur les comédies et d'ailleurs malgré la complexité de la production, je n'ai eu qu'une seule crainte : c'est que ce film de passionnés ne se fasse pas ! », confie la productrice en guise de conclusion. Cela aurait été dommage notamment parce que, déjà acheté dans plusieurs pays, ce film français représentera une fort belle vitrine du savoir-faire français ! ■*

Article réalisé d'après une conférence organisée durant le PIDS (Paris Images Digital Summit)



TRAFIC CHAÎNE HABILLAGE DYNAMIQUE PRODUCTION LIVE

Des solutions pensées pour vous simplifier l'exploitation



Les stations de travail mobiles : réponses aux modes de travail hybrides

Puissance et performance étant les priorités du marché des stations de travail, l'attrait pour les postes fixes était jusqu'ici plus important que celui des postes mobiles dans les organisations de type médias et entertainment. Si début 2020, HP prévoyait que la demande de stations de travail mobiles ne dépasserait celle des ordinateurs de bureau qu'à partir de 2024, la pandémie de Covid-19 a largement changé la donne. Depuis l'apparition de la crise sanitaire, les terminaux mobiles s'imposent à juste titre au cœur des modes de travail hybrides.

Par Harry Winston



Dans un contexte où les professionnels ressentent le besoin de travailler partout : au bureau, à domicile et en déplacement, la demande pour les stations de travail mobiles reste forte et doit s'adapter aux besoins particuliers des entreprises clientes (développement produits, architecture, divertissement, industries de l'énergie et de la construction,

finance). David Gréco, Mobile Workstation Category Director chez HP, revient sur cette évolution et les facteurs différenciants d'HP.

La performance : priorité indiscutable

Les trois critères principaux des utilisateurs sont la performance, la portabilité et la technologie. C'est

pourquoi, pour David Gréco, « l'utilisateur de station de travail attend avant tout de la puissance ». Il poursuit : « Sur ce segment de marché, l'innovation technologique est clé. Qu'il s'agisse du choix de GPU, de mémoire, de stockage, de connectique ou encore d'écrans, la priorité des constructeurs est de fournir aux clients des options permettant d'obtenir les meilleures performances



David Gréco,
Mobile
Workstation
Category Director
chez HP.

possibles dans leur catégorie ». La technologie Dreamcolor de HP est notamment née de cette volonté de satisfaire les besoins de l'industrie de l'animation. « Dans les industries media et entertainment, elle apporte notamment de la performance aux écrans des stations mobiles avec un milliard de couleurs (calibrées en usine) et une couverture 100 % Adobe RGB et 100 % DCI-P3 », souligne-t-il.

La portabilité : travailler où on veut, quand on veut

Le deuxième critère, la portabilité, est souvent vue comme un enjeu de taille et de poids, mais ce ne sont

pas les seuls paramètres à prendre en compte. « HP sait combien le poids d'une machine est important, d'autant plus pour les produits mobiles. C'est la raison pour laquelle nous développons des stations de travail les plus compactes possibles (1,8 kg et 1,8 cm d'épaisseur), sans compromis sur la puissance graphique et avec des composants de dernière génération. Même la HP ZBook Fury 17 pouces – la station de travail mobile la plus évolutive et la plus performante de la gamme HP ZBook – affiche uniquement 2,76 kg. Mais ce n'est pas tout. HP propose depuis de nombreuses années l'accès à distance aux postes de travail. Son logiciel de collaboration et d'accès à distance gratuit Z Central Remote Boost permet aux utilisateurs de se connecter à leur poste de travail au bureau depuis n'importe quel endroit. En plus d'offrir un accès à distance, le logiciel Remote Boost comprend des outils de collaboration permettant à plusieurs utilisateurs de travailler sur le même poste de travail distant, à partir de plusieurs ordinateurs clients locaux dispersés. Et comme le travail à distance n'est pas près de disparaître, ce type d'outil sera de plus en plus plébiscité ! ».

Pas d'impasse sur la sécurité

La sécurité est encore trop souvent négligée. HP a choisi depuis longtemps d'en faire une priorité. : « En l'occurrence, nous avons structuré

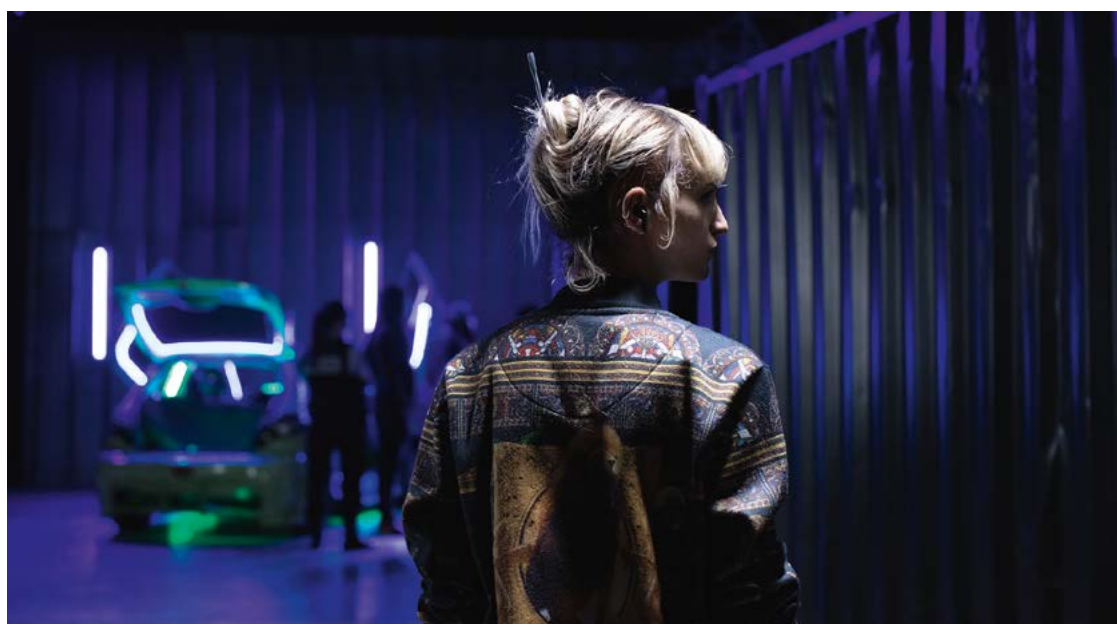
notre suite de solutions HP Wolf Security autour de trois produits clés qui offrent une protection contre les menaces pesant sur le poste de travail : HP Sure Start, HP Sure Click et HP Sure Sense. HP Sure Start protège le BIOS de la station de travail et les autres micrologiciels. Si le BIOS en cours d'exécution est compromis, il est restauré automatiquement. HP Sure Click protège le poste de travail contre les sites Web et les pièces jointes malveillantes en les ouvrant dans une micro machine virtuelle. HP Sure Sense fournit une sécurité anti-malware. Au lieu d'utiliser une base de données de logiciels malveillants, une IA détecte les activités logicielles suspectes et assure une protection contre les programmes malveillants connus et inconnus », explique David Gréco.

« Si HP continue d'innover en matière de design, sa démarche inclut plus que jamais le développement durable dans la conception produit pour garder une longueur d'avance sur les attentes des utilisateurs », conclut David Gréco. Ainsi, les châssis des stations de travail mobiles sont en aluminium et recyclables. Elles intègrent également du plastique océanique recyclé. ■

Titane, la parfaite alchimie des effets spéciaux

Le second long-métrage de Julia Ducournau, Palme d'or au dernier Festival de Cannes, aura pris son temps pour être tourné et c'est tant mieux. *Titane*, outre le talent de sa jeune réalisatrice, reflète la parfaite alchimie entre trois départements, essentiels à cette œuvre : les SFX, les MFX et VFX. Retour sur ce long-métrage mariant horreur, SF, polar, classé film de genre, avec Martial Vallanchon, superviseur VFX chez Mac Guff (Prix de l'Innovation César et Techniques 2021).

Par Emma Deleva



Agathe Rousselle incarne Alexia, une jeune femme, qui, depuis un accident de voiture, a une plaque en titane dans le crâne et qui entretient pourtant une bien curieuse passion pour les voitures.

© Carole Bethuel

« J'ai adoré travailler sur Titane », sourit Martial Vallanchon.

« Deux films de genre français à Mac Guff en une seule année, cela n'était jamais arrivé. C'est bien la preuve que la filière française peut réaliser ce type d'œuvres ».

Entre Oxygène d'Alexandra Aja et Titane de Julia Ducournau, les superviseurs de Mac Guff se sont régalez. Avant de travailler sur Titane, « nous avons passé un casting », se souvient le superviseur VFX. La réalisatrice et son producteur, Jean-Christophe Reymond (Kazak Productions), ont ainsi rencontré plusieurs sociétés. Une démarche que salue le superviseur : « Ils nous ont présenté le projet, décrit des scènes. Et surtout on a pu mesurer le degré d'attente, d'implication et d'exigence de Julia », souligne-t-

il. Mac Guff a été retenu pour les VFX, c'est Olivier Afonso, l'Atelier 69 (Trophée César et Techniques 2021), qui réalise les MFX, les SFX étant signés par les Versaillais. « Une synergie s'est créée dès le départ entre Julia, Olivier et nous. Ensemble, nous avons d'ailleurs tourné une vidéo, une interview, pour expliquer le projet au CNC, qui a soutenu le film », reprend Martial Vallanchon.

Si certains films font appel aux VFX pour quelques plans ou en rattrapage en fin de parcours, des œuvres telles que Titane, un « film à effet », requiert une présence dès les pré-mises. « La préparation a été assez longue, puisqu'il y a eu deux faux départs avant que le film ne soit tourné. Rodolphe Chabrier et moi avons vu régulièrement, pen-

dant deux ans, Julia Ducournau et la production », détaille-t-il. Comme le scénario a évolué au cours de la préparation, le superviseur VFX a été présent depuis le tout début, contrairement aux équipes techniques se reformant à chaque faux départ, le second relevant de la pandémie. « Mon travail, en tant que superviseur VFX est de suivre le film du début à la fin, de la préparation à la postproduction. C'est un des rares postes qui suit toutes les étapes. On fait toute la vie du film, on a une vision globale du film, c'est pour cela que j'adore mon métier ».

Une des difficultés a été de concrétiser les désirs de la créatrice malgré un financement contraint (entre 5 et 8 millions d'euros). Finalement près de deux cents plans ont été



Père, shooté aux stéroïdes, malgré son métier (pompier), Vincent Lindon campe un homme qui ne voit que ce qu'il désire.
© Carole Bethuel



Julia Ducournau est, après Jane Campion, la deuxième réalisatrice obtenir la Palme d'or.
© Philippe Quaisse

truqués. « Dès le départ, le budget n'étant pas celui qu'aurait eu un projet américain d'une telle ambition, notre premier travail a été de trouver comment réaliser les effets visuels en accord avec ces moyens limités, tout en respectant les envies de la réalisatrice », glisse-t-il. De cette préparation au long cours, le film a tiré un atout. Les scènes les plus complexes ont eu le temps d'être pensées et fignées en détail, limitant in fine l'utilisation de VFX.

« La scène de bagarre était initialement un plan très compliqué que Julia Ducournau a tourné en plan séquence, ensuite remonté. Avec Olivier Afonso (l'Atelier 69), nous avons fait des re-pérages dans la pièce, et grâce à la scénographie, les MFX ont répondu à toutes les choses lourdes. Nous n'avons eu qu'à intervenir sur des effets "invisibles", à l'instar des plans de feu dans la forêt et dans le simulateur des pompiers », décrit-il.

« C'était bien d'avoir eu cette longue préparation, cela a permis que les intervenants se connaissent bien et ajustent leurs interventions, notamment entre les trois départements d'effets spéciaux, les VFX, MXF et SFX. On a bien pu se comprendre et compléter le travail de l'autre dans une ambiance vraiment collaborative », convient le superviseur. « Nous sommes là pour rendre les choses crédibles à l'aide de corrections numériques chirurgicales ». Outre ces effets « classiques » tels qu'effacer des traces de maquillages, renforcer les blessures ou l'ajout de sang noir, en complément des MFX, des scènes ont été plus demandées en VFX. « Celle du contact entre la maman et le bébé sous la douche, l'enfant touchant sa mère à travers sa peau, a été délicate. Les équipes des départements 3D et compo, conscientes de l'enjeu sont parvenues à faire coller le rendu avec le sens que la réalisatrice voulait y mettre », explique Martial Vallanchon. Autre moment clé du film, la scène de fin. « C'est le gros défi du film en termes de VFX. Julia Ducournau y mettait, ce qui

est normal, beaucoup d'importance. Sa réussite était primordiale », affirme-t-il. « Nous avons remplacé le nouveau-né en silicone (fabriqué par CinéBébé) du tournage, en le scannant, pour en faire une création full 3D. Tout le travail d'animation et de rendu réaliste de notre équipe a ainsi permis d'offrir à la réalisatrice la possibilité réelle d'ajuster au mieux cette révélation finale à sa vision », détaille le superviseur. Ce dernier souligne d'ailleurs un point général essentiel à la réussite de Titane : « L'exigence, la justesse et la précision des demandes de Julia ont soufflé sur cette production et comme "titanisés" les intervenants (techniciens, graphistes, etc.) qui ont tous et toutes donné le meilleur de leur art. C'est la grande force de ces "authentiques" films de création. Ils emportent tout sur leur passage et inspire un vrai respect, ressenti par chacun des participants ».

Cette osmose entre la créatrice et ses différentes équipes transparaît à l'écran. Ce récit très original, parfois violent, non dénué d'humour, mené de main de maîtresse a su séduire le jury du Festival de Cannes, faisant de Julia Ducournau, la seconde femme à recevoir la Palme d'or. Quatre ans après Grave, prix notamment du meilleur premier film français du syndicat français de la critique, prix Louis-Delluc du premier film et prix du public à Toronto, cette distinction couronne le talent de cette jeune réalisatrice, emblématique d'un nouveau cinéma de genre. Elle permet aussi de porter un coup de projecteur au savoir-faire des effets spéciaux français et à son dynamisme actuel. Après Titane, des longs-métrages tels que Teddy, Le Dernier voyage, Méandre, Les Animaux anonymes, The Deep House, La Nuée, reflètent un renouveau, une relève des films de « genre » made in France, quinze ans après le terrifiant Martyrs, de Pascal Laugier. Une période passionnante s'ouvre pour les studios d'effets hexagonaux... ■

Fiche technique

- **Réalisation et scénario** : Julia Ducournau
- **Production** : Jean-Christophe Reymond, Kazak Productions
- **Coproducteurs** : Arte France Cinéma, Voo et Betv
- **Distributeur** : Diaphana
- **Ventes internationales** : Wild Bunch International
En association avec Canal +, Ciné +, Arte France
- **Date de sortie** : 14 juillet 2021
- **Palme d'or du 74^e Festival de Cannes**
- **Prix la Fondation Gan pour le cinéma**

Guillaume Tell, les nouveaux espaces sonores

Studio mythique s'il en est, Guillaume Tell a marqué l'industrie du disque depuis presque quarante ans. Aujourd'hui, une nouvelle étape s'ouvre car le studio a décidé de s'équiper des moyens de mixage en Dolby Atmos. Un marché prometteur porté par les annonces récentes notamment d'Apple d'enrichir sa plate-forme iTunes de contenus spatialisés en Dolby Atmos Music. Pour cette installation, l'équipe de Guillaume Tell s'est entourée des talents des équipes de CTM Solutions.

Un entretien avec Denis Caribaux, ingénieur du son et responsable du studio, Jean-Luc Denis, support et maintenance du site, Philippe Legourdiol, responsable service technique audio chez CTM et Jean-Christophe Perney, directeur du business development chez CTM Solutions.

Par Stephan Faudeux

Peut-être pourrions-nous commencer par un rapide historique...

Denis Caribaux : Studio Guillaume Tell a été créé en 1982 par Roland Guillotel à la Plaine-Saint-Denis. En 1986, nous nous sommes installés dans l'ancien cinéma de Suresnes qui était disponible. Depuis lors, existe ici un studio d'enregistrement de musique.

100 % musique ?

D. C. : Oui, beaucoup de musique à l'image, de la bande originale de film, parce que le plateau en bas peut accueillir des orchestres symphoniques de par ses dimensions : plus de 300 m² de surface, 3 200 m³ de volume, sur 13 m de plafond. Cet espace conséquent reçoit sans problème des formations allant jusqu'à soixante-dix ou quatre-vingts musiciens, voire au-delà. Pour la petite histoire, nous avons logé cent-dix musiciens et mis les choristes au balcon pour Michel Legrand !

Qu'est-ce qui explique la renommée du studio ?

D. C. : C'est un tout ! L'un des facteurs est le niveau de qualité et d'exigence insufflé par Roland Guillotel, ingénieur, donc du métier, dans un milieu à l'époque, je ne dirais pas rock'n'roll, mais certainement peu unifié. Son professionnalisme a plu. La qualité du matériel, l'espace, l'acoustique de la pièce expliquent également cette renommée. Enfin, nous avons rapidement accueilli une grosse clientèle d'artistes qui marchaient très bien dans le disque. Et pour qu'un studio fonctionne bien, il faut qu'il fasse des tubes ! Du coup, les artistes étrangers sont venus. Dépêche Mode est arrivé en 1989, puis rapidement George Michael, Prince, Elton John, les Rolling Stones, plus récemment Radio Head, etc. Sans oublier Iron Maiden dont le prochain album (sortie prévue le 3 septembre) a été complètement conçu, enregistré, mixé ici.

En un peu moins de quarante ans, quelles grandes étapes technologiques avez-vous franchies ?



Jean-Luc Denis : En France, c'est surtout l'enregistreur multipiste Sony 3348 – quarante-huit pistes numériques – qui a remporté un gros succès, essentiellement parce que les orchestres avaient besoin de beaucoup de pistes avec, si j'ose dire, une qualité constante. On évitait d'avoir des vingt-quatre en synchro. La suite technologique s'est faite avec des SSL, des 4000, 9000, le nouveau de l'époque. Maintenant, c'est plutôt l'informatique qui prend le pas sur tout le reste. Au départ, nous avions des quarante-huit pistes qui étaient en enregistrement simultanément avec les Pro Tools parce que ces dernières n'étaient pas encore assez fiables pour des orchestres. Nous avons connu une période de transition pendant laquelle tournaient deux machines. Dès que les disques durs sont devenus plus véloce, le quarante-huit pistes a été beaucoup moins utilisé.

En matière de console restez-vous plutôt traditionnels ?

J.-L. D. : En musique, nous demeurons assez classiques au niveau des consoles. Il est vrai qu'il y a peu de surfaces de contrôle dans les studios. Cela pour plu-

Philippe Legourdiol, responsable service technique audio chez CTM, Denis Caribaux, ingénieur du son et responsable du studio, Jean-Luc Denis, support et maintenance du site (de gauche à droite).



Deux générations de technologie, la nouvelle avec le Pro Tools MTRX et le nouveau Mac Pro et celle plus ancienne, les enregistreurs multi-pistes DASH 48 pistes Sony.

seurs raisons. Quand vous enregistrez un orchestre, il est plus intéressant d'avoir tout sur une même console, une visualisation immédiate de l'ensemble. La rapidité d'accès est possible en informatique mais, pour le moment, ces histoires de couches, de sous-couches, s'avèrent plus compliquées à gérer, pour que nous soyons aussi rapides.

D. C. : En cas de problème, on se pose moins de questions, sur l'analogique on visualise très vite d'où provient le souci. Sur des surfaces de contrôle, c'est beaucoup plus ardu, il faut gérer les casques et le reste. Aujourd'hui, nous n'avons pas encore la rapidité dont nous disposons sur une surface classique. Cela viendra, mais ce n'est pas encore optimum. On résiste !

Comment se répartissent vos activités sur vos deux auditoriums ?

D. C. : Étant donné sa taille, le studio A est davantage axé sur la prise de son, même si on y fait aussi beaucoup de mixages. Le studio B est historiquement un studio de mixage de musique de film équipé en 5.1. Énormément de musiques de films ont été mixées ici.

J.-L. D. : À l'époque en 5.1, les monitorings n'existaient pas, il a fallu les construire parce que les consoles ne supportaient pas le 5.1. Nous avons fait du sur mesure puisque le studio a toujours été équipé en dolby stéréo, puis en 5.1 et dorénavant en Atmos. L'évolution technologique, le multicanal ont été insufflés essentiellement par la musique de film, puis adaptés pour la musique, les DVD, etc.

Votre évolution vers l'Atmos relève-t-elle d'une forte volonté d'innover ?

D. C. : Nous avons surtout cherché à répondre à la demande de plus en plus pressante de notre clientèle cinéma en termes de musique de film. Même en France, il commençait à y avoir des demandes de compositeurs et de productions de pouvoir fournir des musiques mixées en Atmos. Côté musique, il s'agit davantage d'un pari sur l'avenir parce que nous croyons en cette technologie, au projet, qui selon nous correspond à une vraie évolution dans l'expérience musicale à apporter

au consommateur. Nous avons voulu suivre cette évolution, prendre ce pari. Et l'annonce d'Apple qui propose le Dolby Atmos Music sur iTunes a eu un gros retentissement dans le microcosme et nous fait penser que notre pari va dans le bon sens. D'autant que nous avons actuellement de la demande dans ce secteur.

Tous les genres musicaux s'y intéressent-ils ou seulement quelques-uns ?

D. C. : Tous, surtout aux États-Unis. Sur les plates-formes, on y reproduit beaucoup en Atmos des musiques des années 70-80. Le format s'adresse surtout aux plates-formes donc aux personnes qui « streament », donc aux générations plus jeunes qui écoutent davantage de l'urbain. Les maisons de disques ont vite compris qu'il fallait fournir plus de musique urbaine et de productions actuelles pour être sûres de toucher la clientèle qui va sur ces plates-formes. Malgré tout, sur des productions plus classiques, tel l'album d'Edy Mitchell dont le prochain sera mixé ici en stéréo, la demande en Atmos existe. Les maisons de disques prennent peu à peu conscience du système et le proposent à leurs artistes majeurs. L'Atmos s'adapte en vérité à tous les styles de musique, aussi bien de l'urbain qu'à de l'orchestral, non appliqué de la même manière, mais cela fonctionne dans les deux cas.

Vos ingénieurs du son sont-ils « maison » ? Comment travaillez-vous ?

D. C. : Nous deux sommes « maison », mais la cabine demeure accessible aux ingénieurs externes, aux free-lance. La technologie est nouvelle, tous ne sont donc pas encore formés à l'Atmos d'où la volonté de Dolby de former le maximum d'ingénieurs et de les sensibiliser. L'Atmos s'avère en pratique intuitif, plutôt facile à prendre en main. Après, tout est une question de créativité, d'envie ! En elle-même, la prise en main ne pose pas de problème à un ingénieur free-lance ayant l'habitude de travailler sur des stations comme Pro Tools ou autres. En partenariat avec Dolby, nous formons ces ingénieurs à l'outil, leur proposons des journées de démonstration. Ils peuvent travailler en binaural l'Atmos sur leur plate-forme, chez eux ou dans leur cabine non équipée en Atmos. En binaural, ils peuvent déjà placer leurs éléments, voir comment le tout réagit, même si le binaural n'a rien à voir avec ce dont nous disposons. Par la suite, ils peaufinent ici en quelques heures leurs mixages qu'ils auront préproduit dans des cabines plus petites. Dolby nous envoie un nombre conséquent d'ingénieurs free-lance pour qu'ils écoutent comment leur mixage réagit dans une vraie cabine alignée en Atmos.

En dehors du mixage-apprentissage, d'autres facteurs sont-ils à prendre en compte à la prise de son ?

D. C. : Quand on a la chance de disposer d'un studio de grand volume comme le A, avec une acoustique remarquable, placer des micros qui vont reproduire les sons du dessus qu'on a en Atmos, procure une profondeur, quelque chose de très réaliste. Effectivement, il

est important d'y penser lors de la prise de son, même en orchestre cela se fait de plus en plus. Cela a du sens.

En termes d'équipement, le passage en Atmos a nécessité quels changements ou évolutions ?

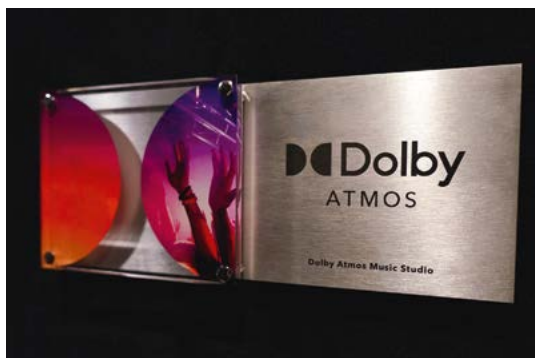
D. C. : Nous sommes passés d'un système 5.1, donc gauche-centre-droite surround sub, à un système 9.4.1. En plus du gauche-centre-droite, on a des wide, des side, les deux « arrières », plus quatre enceintes au plafond, deux sub. D'où un peu de travail d'installation !

Philippe Le Gourdiol : L'idée était aussi d'arriver à intégrer la Sony Oxford qui n'est pas exactement de la même génération que les nouvelles interfaces, notamment la MTRX de chez Avid et le Pro Tools. En outre, il fallait pouvoir gérer le monitoring aussi bien en mode stéréo, comme il l'était ou 5.1 avant avec la console, et basculer facilement en mode Atmos. C'est l'implémentation de tout le système qui était intéressante. Elle permet en fait de passer aisément soit en mode Atmos, soit en mode monitoring conventionnel. Essentiellement, grâce au MTRX que je trouve assez fantastique dans la mesure où il est doté d'une grille 1 024 entrées-sorties, avec la possibilité d'ajouter des cartes et de s'adapter aux différents environnements. L'environnement, ici, par la constitution de la console, est essentiellement du Madi. Nous avons donc réalisé des tests d'interconnexions entre la console et le MTRX d'un point de vue Madi. Nous les avons déjà réalisés en amont parce que nous n'étions pas sur les mêmes générations de Madi. Il fallait vérifier que tout ça s'entendait bien et ce fut le cas.

Avec Jean-Luc, nous avons ensuite réfléchi à la manière de faire une transition la plus simple possible pour que les ingénieurs du son, notamment Denis et même Roland qui ponctuellement fait des mix, retrouvent un peu leur ergonomie. Par exemple, nous avons conservé tout ce qui est monitoring casque en provenance de la console Sony Oxford. Tout le monitoring sort du MTRX. Toute la partie monitoring de la console a été « bypassée », même quand on travaille en stéréo. Tout passe par le MTRX. Ensuite, c'est contrôlé via le MOM de chez DAD.

Pour tout ce qui est monitoring, on repart en version analogique sur des enceintes amplifiées. Là, pour le coup, on ressort en Dante et on va sur le convertisseur 32 in/out Aurora de chez Lynx, lequel gère le monitoring sur la section analogique et permet, c'est important, de gérer des périphériques analogiques traditionnels, de les insérer. Du coup, on arrive vraiment à intégrer un environnement traditionnel comme les musiciens et ingénieurs du son en ont l'habitude, c'est-à-dire à patcher les différents périphériques et à les intégrer dans la chaîne du système Avid Pro Tools. Nous avons réussi à obtenir cette souplesse.

J.-L. D. : Il s'agit là d'une révolution ! Avant, tout était connecté à la console, tout arrivait sur la console, y



Guillaume Tell est le premier studio labellisé Dolby Atmos Music Studio.

compris le Pro Tools. Aujourd'hui, la console est devenue un insert du MTRX, on insère la console dans le MTRX. Cela devient comme un effet qu'on peut « bypasser ». Il s'agit là d'un vrai changement qui fonctionne parfaitement, ce qui n'était pas acquis au départ...

P. L. G. : L'autre intérêt de cette architecture est d'être quasiment du plug-and-play. Si un jour une nouvelle génération de surfaces de contrôle est amenée à remplacer la console Sony Oxford ou à la compléter, l'opération se fera très vite puisqu'il suffira d'une liaison Ethernet. Si on veut plus d'inserts, on pourra toujours évoluer, mais la connexion en Dante offre une grande souplesse pour ajouter des interfaces. C'est le Dante, l'association de Dante et du MTRX, les deux alliés, qui permet aujourd'hui ce genre de choses, ce qui est relativement récent.

En dehors des effets analogiques, des plug-ins sont-ils utilisés ?

D. C. : Oui, bien sûr. Nombreux sont ceux à venir travailler ici avec leur session de Pro Tools, les free-lances ont déjà leurs plug-ins. Beaucoup de jeunes générations n'ont pas du tout la culture de travailler avec la console ou les autres ports et périphériques existants, même si, quand ils les découvrent « en vrai », ils ont parfois envie de les essayer ! Toutefois, la plupart des jeunes faisant tout dans le Pro Tools, il convient de leur permettre de rester dans leur univers. Au besoin, nous bardons donc de plug-ins les machines. Personnellement, je ne m'en sers pas, c'est vraiment une question de souplesse. L'intégration est une super réussite puisqu'on peut rester complètement dans la boîte avec des plug-ins, travailler à l'ancienne avec la console et les périphériques. Toutes les situations sont modulables et fonctionnent, pas besoin de changer un set up, de tout débrancher, de remettre des choses en place, de recâbler, bref tout est fluide ! On « load » et on travaille comme on a envie.

Au point de vue acoustique et monitoring, comment avez-vous travaillé la conception ?

D.C. : L'adaptation de tout ce qui touche à l'Atmos a été effectuée par Fred Echelard. Lequel est passé par le DARDT, le fameux Dolby Audio Room Design Tool qui prend en considération la taille exacte de la pièce,



Console historique, la Sony Oxford reste un choix stratégique. « Quand vous enregistrez un orchestre, il est plus intéressant d'avoir tout sur une même console, une visualisation immédiate de l'ensemble », souligne Jean-Luc Denis.

le placement des enceintes, leur puissance, etc. Cela, pour être sûr que, au niveau technique, chaque concert puisse diffuser suffisamment de puissance, le bon rendement, afin que, au point de mixage, on ait réellement ce qu'il faut pour délivrer un mix Atmos cohérent. Fred Echelard s'est donc chargé de la partie installation et acoustique, mesure, etc. et Dominique Schmit (de chez Dolby) de toute la partie alignements. Une étape de validation pour être sûr que, si on place l'enceinte comme ça, elle rend très bien dans le DART. Tout ce qui est intégration des enceintes a exigé un gros travail parce que, initialement, il n'y avait ni les wide surround, ni les side, et les arrières n'étaient pas là, ils étaient plus sur le côté. Il a fallu tout transformer.

Était-ce déjà du Genelec sur l'existant ?

J.-L. D. : Sur l'arrière, tout à fait, nous sommes restés sur le Genelec. En façade, c'est du Kinoshita originellement « designé » par Tom Hidley. C'est une cabine Tom Hidley, autrement dit le volume de la cabine est en fait doublé. Ce n'est pas le 16, on n'arrive pas sur le mur, nous avons vraiment un volume doublé. Au prix du mètre carré actuel, ce sont des choses qu'on voit de moins en moins. La réponse d'un promoteur à qui on annoncerait aujourd'hui qu'on va prendre « la moitié simplement de surface qu'on utilisera », serait : « Non, pas possible ! ».

Combien de temps a demandé l'installation d'Atmos ?

J.-L. D. : L'installation physique a pris quelque deux à trois semaines : pose et intégration des enceintes, des coupes pour la partie acoustique, etc. Et vous, c'était une bonne semaine, mais je crois que vous aviez travaillé en amont pour intégrer, faire les set up, etc. ?

P. LG. : Une grosse partie du set up a tout de même été conçue sur place, mais les machines avaient été préparées en atelier chez CTM Solutions. Tout le travail de grille a pris deux jours. Comme c'est quelque chose de nouveau, forcément des mises au point à faire furent nécessaires.

D. C. : La livraison de chantier eu lieu un vendredi, le lundi suivant j'attaquais des mix en Atmos sans problème aucun, tout était intégré avec la console. Nous avons même dû faire des prises de voix et des raccords qui n'étaient pas prévus sur l'album, repasser dans une situation plus standard console-micro, etc. et tout a immédiatement fonctionné. À ma grande surprise d'ailleurs ! Je pensais essayer les plâtres, mais tout a été extrêmement fluide. C'est rare ! Merci aux équipes de CTM Solutions, des vrais professionnels du secteur et un partenaire digne de confiance que je recommande.

Depuis combien de temps collaborez-vous avec CTM ?

J.-L. D. : Nous nous connaissons très bien avec Philippe. Je sais qu'il est très compétent et connaît bien toutes ces nouvelles technologies. Et puis CTM est une boîte sérieuse !

P. LG. : Il me tenait vraiment à cœur de travailler sur ce projet dans le sens où justement mes premiers stages, je les ai effectués à la Plaine-Saint-Denis. La boucle est bouclée !

Comment faut-il appréhender une séance lorsqu'on mixe en Atmos ? Est-ce du temps en plus ?

D. C. : Ma première semaine de mixages en Atmos m'a extrêmement fatigué. Mais je crois que c'est normal, déjà parce que l'outil est nouveau et que du son arrive de tous les côtés. Cela fatigue peut-être plus, on a moins l'habitude que d'être focalisé sur le classique. Enfin, c'est sûr, j'étais épuisé ! Après, très vite, j'ai pris le coup de main. C'est juste un environnement, une profondeur, un relief différents, de nouveaux espaces à gérer. In fine, plutôt excitant et amusant ! Des jouets en plus !

Quels sont vos projets pour la rentrée ?

D. C. : Nous avons en vue plusieurs musiques urbaines et de variétés avec Warner qui doit délivrer beaucoup de ses contenus et de ses productions actuelles en Atmos et qui a aussi un gros catalogue à produire. Et puis, nous avons aussi des signatures, notamment le Eddy Mitchell que nous venons de finir comme déjà dit. Nous allons très vite le mixer en Atmos. Nous nous disons en outre que cette cabine peut aussi s'adapter à de la postproduction. D'où cette solution de tout travailler dans la boîte, dans le Pro Tools, comme en ont l'habitude les professionnels de la postprod. Nous disposons d'une projection vidéo sur grand écran. Le studio est extrêmement adapté à mixer en Atmos des séries, des musiques de film, des programmes pour la télévision.

J.-L. D. : Pour la partie vidéo, on peut aussi bien l'envoyer sur le vidéoprojecteur que sur les écrans. En fait, dans la cabine, il y a la possibilité d'avoir l'image. Il y a une cabine juste derrière, donc on a un retour vidéo

...

également. Nous sommes typiquement sur ce qu'on intègre en postprod en broadcast, avec cartes vidéo, des interfaces 4K Blackmagic. On peut supporter tous les formats.

Y-a-t-il un surcoût dans le mixage, le valorisez-vous ?

D. C. : Encore une fois, nous en sommes au tout début. C'est pourquoi nous essayons de maintenir des prix qui n'effraient pas trop les maisons de disques. Forcément, c'est une cabine, donc il y a un coût et un ingénieur à payer. Nous tentons pour le moment de ne pas dépasser un surcoût Atmos fixé entre 600 et 1 000 euros par titre. Mais tout est variable, si les albums viennent d'être produits et qu'on nous fournit des éléments extrêmement bien préparés, c'est-à-dire si on met à plat toutes les pistes qu'on nous donne et qu'elles sont traitées, qu'on retrouve le mix stéréo, l'Atmos est assez rapide. Si on en fait ainsi quatre ou cinq dans la journée, le coût du titre diminue drastiquement. Mais si on veut faire un mix Atmos beaucoup plus créatif avec les artistes en mode production, comme quand on produit un disque ou un mix stéréo, et passer toute une journée sur un titre, le coût augmente indubitablement. Il n'y a pas vraiment de modèle mis en place, tout dépend de la volonté des maisons de disques, lesquelles n'ont pas encore vraiment un retour sur investissement évident. Raison pour laquelle il convient de ne pas grever leurs budgets.

En termes de mixage, travailler avec l'Atmos prend-il un peu plus de temps ?

D. C. : Cela dépend. C'est tellement créatif, si « open » ! Quand on écoute les titres déjà sortis, on voit bien qu'il y a des mix Atmos qui vont respecter énormément la stéréo, juste élargir un petit peu plus. D'autres seront beaucoup plus créatifs, feront des mouvements, le mix créé sera complètement différent. Il n'y a pas de règle. C'est vraiment lié au type de réalisation, pas du tout au style, mais vraiment à la volonté. À l'écoute de différents titres que Dolby nous a apportés, on s'est rendu compte que sur certaines anciennes productions c'était pertinent, avec des voix à l'arrière qui se baladaient, sur d'autres un peu moins perceptible.

D. C. : C'est pourquoi, lorsqu'on produit des mix en Atmos, il est important qu'une partie de l'équipe de production artistique, s'il s'agit de productions actuelles, soit présente. Si c'est du « back catalogue », il est primordial d'au moins récolter l'avis de la maison de disques ou des ayants droits. L'Atmos est tellement créatif, on peut aller dans des univers si différents, qu'une validation est souhaitable.

Une conclusion ?

Jean-Christophe Perney : Plutôt une remarque. Le marché de la création a besoin d'outils. Pour que ces outils perdurent et soient force de proposition, ils nécessitent des modèles économiques. Les studios de musique de référence ont maintenant besoin de modèles qui leur



permettent de renouveler leurs équipements, d'innover et de faire vivre leurs créatifs et la communauté qui gravite autour. Les changements technologiques sont une chance qu'il ne faut pas gâcher. Généralement, quand les technologies ne bougent pas, apparaît un phénomène d'absorption lié à la concurrence et à l'usage qui fait que, à plus ou moins long terme, le prix de vente ne permet pas de payer le retour sur investissement. Souvent un changement, en tout cas pour quelques années, permet à différentes sociétés d'en vivre et de retrouver des niveaux de prestations permettant à l'écosystème d'exister. Sinon, on a pu voir qu'à un moment ou un autre, c'est même au détriment des producteurs et de la qualité et de la création de leurs programmes. Il ne s'agit pas que d'outils, mais aussi de l'expérience des hommes qui œuvreront derrière les surfaces. S'il n'y a pas assez de studios, il n'y aura plus assez d'ingénieurs du son d'expérience. C'est une chance pour le marché de pouvoir redonner de la valeur. C'est valable pour tous les secteurs de la musique et du marché postproduction en général qui est dans la même situation. L'arrivée sur le marché des plates-formes et de nouveaux modes de productions et de consommation représente aussi une véritable opportunité...

Chez CTM nous innovons en permanence, c'est dans notre ADN, nous sommes ravis d'avoir pu accompagner le mythique studio Guillaume Tell dans son évolution, une véritable collaboration qui ne serait pas possible sans de bon produit. Encore merci à Dolby Avid et Genelec d'avoir répondu présents pour relever ces nouveaux challenges.

CTM Solutions est le bon partenaire pour ce type d'intégration car nous avons énormément d'expériences et de polyvalence pour répondre aux différentes demandes du marché sur la postproduction en termes d'équipements techniques associant l'audio, la vidéo et l'informatique où nous avons toutes les compétences réunies. Un grand merci aux équipes de CTM pour leurs engagements sur ce beau projet en particulier à Philippe Legourdiol, Arthur Loichot et Pierre Leberriaud, ingénieur commercial et chef de projet. ■

Un entretien où chacun a pu présenter les avantages du mixage Atmos Music, les choix techniques et l'intérêt croissant des labels pour le mixage Atmos Music.

SUPERIOR. PORTABLE. WIRELESS.

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



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

SHURE



ALGAM
ENTREPRISES

algam-entreprises.com - Contact : 01 53 27 64 94

Montpellier : le Campus Créatif, nouvelle référence des métiers de l'image

Depuis un an, le Campus Créatif regroupe à Montpellier les écoles ESMA, CinéCréatis, Ipesaa et ETPA. Sur 20 000 m², ses équipements high-tech en font un fleuron unique qui s'ouvre aux entreprises. Visite.

Par Gwenaël Cadoret



« Il fallait sans doute être fou pour le faire ! » Karim Khenissi, fondateur de l'ESMA et du Réseau Icônes (six campus, près de cinq mille étudiants en France et au Canada), en a conscience : son Campus Créatif est hors du commun. Plus de 40 millions d'euros investis, deux ans de chantier, huit étages pour 20 000 m² de surface... Montpellier dispose désormais du plus gros campus des métiers créatifs et de l'image en France ! Une révolution indispensable selon le

directeur : *« Notre école actuelle était archi saturée. On n'avait plus la place d'accueillir de nouveaux étudiants. Il nous fallait déménager. »* D'autant que la métropole de Montpellier proposait d'intégrer un nouveau quartier consacré aux industries culturelles et créatives (voir encadré). *« C'était une opportunité exceptionnelle. »*

Fourmilière créative

Le Campus Créatif, c'est bien plus que l'ESMA. Depuis plusieurs an-

nées, le Réseau Icônes prône le regroupement sur un même site de plusieurs écoles du groupe. Ce nouveau bâtiment a donc permis à CinéCréatis (cinéma traditionnel) et ETPA (jeux vidéo) de rejoindre à Montpellier l'ESMA (Animation/3D/design) et Ipesaa (illustration). Au total, le nouveau navire amiral dépasse les mille étudiants, accompagnés par près de quatre-vingt-dix enseignants ! *« On réunit les écoles, car il y a des métiers communs, des approches*

20 000 m², huit étages... Le Campus Créatif est un immense pôle dédié aux arts.
© Alexandrine Pichot



Le gril, articulé par des moteurs, peut descendre à hauteur d'homme. Côté lumières, le magasin, digne d'un vrai studio, dispose de 64 projecteurs, et bientôt plus de 100 !

© Alexandrine Pichot



qui se ressemblent », explicite Karim Khenissi. « L'illustration et le concept art se retrouvent dans le jeu vidéo et le cinéma. La motion capture est utilisée un peu partout. On pourra imaginer des ateliers communs, des masterclass et projets collectifs... »

Pensé par l'architecte catalan Josep Lluís Mateo, le campus a été conçu comme « une juxtaposition de petites maisons », souligne le fondateur de l'ESMA. « Chaque section a son petit pôle : 3D, game... » Point d'entrée, l'imposant hall se veut carrefour de rencontres et d'échanges irriguant l'ensemble du bâtiment. Des grandes expositions gratuites y sont prévues : la première, en octobre, sera consacrée à Ubi Soft.

Trois étages sont dédiés à l'enseignement (trente-quatre salles de cours, quatre amphithéâtres), dominés par cinq niveaux de lo-

gements étudiants. HP, partenaire du groupe, a équipé l'ensemble des salles en informatique, avec notamment des écrans tactiles collaboratifs. La marque a aussi doté le « fablab innovation » du campus, dédié aux expérimentations : scanner laser 3D, imprimante 3D, équipements VR et immersifs...

Sur l'aile gauche, on trouve un restaurant, une salle de fitness pro et bientôt un city-stade sur le toit. Des outils accessibles à tous, y compris aux professionnels extérieurs. « Une salle de sport, un restaurant, cela peut faciliter les rencontres entre étudiants et l'écosystème dans un contexte informel », suggère Karim Khenissi. « Tout ce qui peut favoriser le réseau et l'emploi, on y va. »

Un studio unique

Le fleuron du Campus Créatif, c'est évidemment son studio de 600 m².

« C'est notre totem », glisse Karim Khenissi. « Un bijou d'exception », s'enthousiasme Damien Masson, enseignant et responsable du plateau de tournage, des magasins... Après de multiples expériences sur des tournages et chez Panavision et Panalux, il s'est laissé convaincre par « l'ambition du projet ». « Ce studio est indescriptible dans une école. On ne s'y habitue pas. Les étudiants ont des étoiles dans les yeux tous les jours. » Il décrit notamment une « machinerie de pointe », imaginée avec EuroLight System. Au plafond, les grils sont équipés de huit moteurs, pour pouvoir descendre au sol. « Cela apporte de la modulation et plus de sécurité : on n'a plus besoin d'échelles », argue Damien Masson. La pièce déborde de branchements compatibles DMX, permettant le contrôle à distance. Il est possible d'installer trois consoles DMX en simultané pour diviser l'espace. L'isolation sonore est très poussée : dalle acoustique au sol montée sur des centaines de ressorts pour absorber les vibrations, murs en toile tendue acoustique renforcée par cinquante centimètres d'isolant...

Grâce à un mur mobile acoustique conçu sur mesure, le studio peut être divisé en deux pièces étanches. À gauche, un espace de 350 m² est habillé d'un fond vert natif Cyclorama (du plafond au sol), couvrant deux murs de 16,8 m et 16,6 m. À droite, la pièce de 250 m² est tapissée de fonds blancs sur des murs de 11,64 m et 15,18 m. Les projecteurs Led RGB+White Arri, notamment les Skypanel, ainsi que des SpaceX de Creamsource, permettent de coloriser ces fonds blancs à l'infini. « C'est énorme comme système », s'étonne Damien Masson. « Ce sera très utile pour les packshots. »

La cerise sur le gâteau, c'est le système de motion capture Vicon de vingt caméras Vero 2.2, synchronisées par une console équipée du logiciel Shogun. « C'est grandiose, inespéré. Il permet de couvrir une surface de 6x7 m. Nous avons quatre combinaisons : on peut faire se déplacer plusieurs acteurs, qui peuvent interagir entre eux, avec le décor... », ajoute Damien Masson.

...

Conditions cinéma

Le magasin dispose de près de soixante projecteurs, dont trente-six Arri. « *Quand on a montré notre liste à des chefs électriciens de longs-métrages, ils n'en revenaient pas* », plaisante Damien Masson. « *C'est tellement qualitatif : on peut varier les lumières : jour, incandescent... On choisit ses teintes de couleur. Tout se branche en prise domestique et envoie des puissances énormes.* » Il voit les douze skypanels comme « *un privilège* » pour les étudiants. « *Toutes les grosses productions ont leurs "sky". Les connaître, c'est un vrai plus sur le CV quand on sort d'école, car leur prise en main est complexe.* »

Côté caméra, le Campus Créatif assume ses ambitions. Les étudiants ont à disposition quatre (bientôt six) Blackmagic Ursa Mini 4K ainsi que deux Sony FX9, qu'ils peuvent monter sur des grues avec dollys pour des mouvements sur rails. Une Alexa Mini LF va même bientôt rejoindre le parc ! L'équipement est presque complet : l'école va acquérir un steadicam et des projecteurs tungstènes et HMI. « *L'objectif, c'est que pendant leur formation, ils aient vu tous les outils utilisés lors des tournages. On donne un cran d'avance avec les Leds, mais il faut voir aussi les classiques.* »

Utiliser ce matériel de pointe a de multiples avantages pour Damien Masson. « *On offre des outils qui vont mettre les étudiants en valeur. En plus, cela apporte un rendu esthétique unique aux films étudiants. Les productions des première année se rapprochent déjà de la qualité pro. On nous a dit qu'elles pourraient partir en festival !* ». Comme l'école a acheté son matériel, les étudiants ont le temps de se l'approprier, de manipuler les caméras librement. Hors des cours, ils ont même la possibilité de réserver

La locomotive d'un quartier thématique

Le Campus Créatif est le second projet de la Cité Créative, nouveau quartier que la Métropole veut transformer en pôle d'excellence de 50 000m² dédié aux métiers créatifs et de l'image. « *L'avenir de l'emploi à Montpellier se joue en partie dans les industries culturelles et créatives* », assure le maire de Montpellier, Michaël Delafosse. Alors que Ubi Soft est implanté sur le territoire depuis les années 90, que de nombreux tournages, notamment pour France Télévisions, se déroulent dans les environs, la Cité Créative doit fédérer les acteurs du secteur en écosystème. « *Les entreprises travaillent ensemble, sur cette grande aventure* », se réjouit Karim Khenissi, fondateur de l'ESMA. « *Ici, ce sera une nouvelle façon de vivre et de travailler.* » Chacun son rôle : un tiers-lieu, la Halle Tropisme, accueille les indépendants et organise événements culturels et festifs. Le Campus Créatif forme les futurs pros et attire les entreprises avec son studio. La Métropole, de son côté, propose des bureaux et bâtiments pour l'implantation, soutient la création d'un pôle « son ». Le tout agrémenté d'une crèche, d'une école, de logements... De quoi en faire le plus gros pôle des industries créatives en France ? « *C'est quelque chose de porteur à Montpellier* », confirme Kharim Khenissi. Il se murmure que plusieurs grands studios internationaux envisagent de rejoindre le quartier. « *C'est la suite logique* », estime Laurent Michaud, directeur du développement de l'ESMA. « *On pourrait voir arriver de grosses entreprises de jeux vidéo, des studios d'animation d'envergure mondiale. Notre région était déjà hyper attractive. Avec ce nouveau quartier, on l'est encore plus !* »



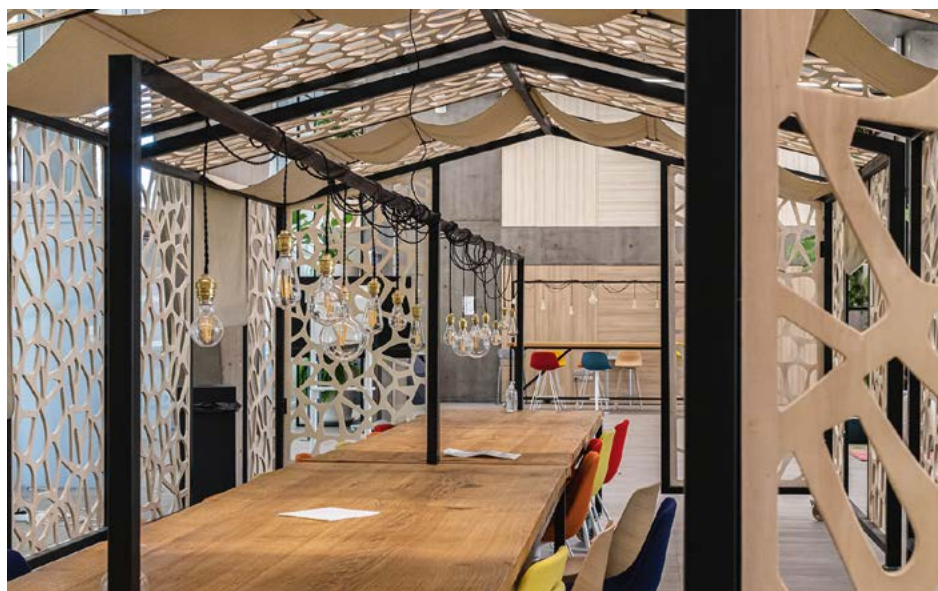
des créneaux studio avec matériel et caméras. « *Ils vont progresser constamment* », espère le responsable du studio.

Neuf bancs de montage sont disponibles, équipés avec Première pro, DaVinci, Avid, Pro Tools... Damien Masson pousse les étudiants à « *faire des allers-retours* » entre les box de montage et les quatre salles de cinéma quarante places, aménagées sur place par Decipro. Grand écran, son 5.1, projecteurs 4K laser... « *Ils peuvent ainsi contrôler leur travail dans des conditions réelles. Comme sur un tournage pro.* »

S'ouvrir aux entreprises

Karim Khenissi le reconnaît : ces équipements sont « *surdimensionnés pour une école* » mais l'enjeu n'est pas seulement d'apporter « *des conditions de travail optimales* ». Le studio a été aménagé ainsi pour attirer les professionnels. « *Nous imaginons une approche transversale entre le monde éducatif et l'entreprise* », annonce le directeur de l'ESMA. L'espace, ainsi qu'une partie du matériel, seront ainsi accessibles aux pros. Le Réseau Icônes espère ainsi provoquer les rencontres entre étudiants et entreprises, en vue de futures collabora-

Les étudiants découvrent la complexité des fameux SkyPanel d'Arri. Un avantage à la sortie : ces projecteurs sont dans toutes les grosses productions.
© Alexandrine Pichot



Haut : Équipées par HP, les salles de cours sont organisées par villages, que les étudiants décorent lors de leur parcours. Toutes disposent de tableaux numériques interactifs.

Bas : Imaginé comme un loft, le grand hall se veut lieu de rencontres et d'échanges entre étudiants et monde pro. Des expos y seront proposées, à commencer à Ubi Soft en octobre.
© Alexandrine Pichot

tions. C'est un des moyens d'offrir à ses filières cinéma et jeux vidéo la même reconnaissance internationale que l'ESMA pour l'animation/3D.

L'enjeu n'est pas économique, puisque les équipements sont financés. Plutôt qu'une location classique, Karim Khenissi explique que les outils du studio seront « mis à disposition » dans le cadre d'une convention. Le coût de la location sera très bas. « Il va être proportionnel à la taille de l'entreprise », annonce le directeur. « Ce sera presque gratuit pour les petites structures et très accessibles pour les plus

grosses. » Le modèle est original : le campus propose ses équipements, mais en contrepartie, l'entreprise devra s'engager à s'impliquer au niveau pédagogique. Les sociétés de cinéma, d'animation, de communication devront ainsi proposer aux étudiants des masterclass, des conférences, voire les prendre comme assistants, quand les conditions le permettent.

La seule contrainte : les entreprises intéressées doivent avoir un ancrage local (implantation, tournage en région...). « Nous l'ouvrirons aussi aux partenaires des autres campus du réseau », signale le directeur.

Évolution constante

Les créneaux s'ouvrent à partir de la rentrée 2021. Notamment pour la partie fond blanc/mocap, car la partie fond vert sera plus utilisée par les étudiants. De nombreux acteurs locaux et nationaux sont déjà venus repérer les lieux et ont manifesté leur intérêt, notamment pour la mocap. De quoi gagner le pari de la reconnaissance ? « Le studio sert de point d'attraction », se satisfait Laurent Michaud, directeur du développement du Réseau Icônes. « Une école, pour placer ses étudiants en stage et en emploi, doit aller au devant des entreprises. Ici, on va essayer de les faire venir chez nous ! ».

Karim Khenissi a conscience d'avoir mis « la barre très haut » avec ce nouveau projet. Et les choses vont continuer d'évoluer. Le studio devrait être à terme équipé de consoles d'étalonnage, d'outils de performance capture (la mocap des visages), voire d'un mur Led pour des incrustations en 3D temps réel. Et d'ici deux ans, le « Cocon » va voir le jour. Porté avec la métropole de Montpellier, ce second bâtiment abritera une grande salle de projection/spectacle de trois cents quarante places, ainsi que trois studios sons et 600 m² de bureaux... « Ce sera notre second totem », glisse Karim Khenissi. Dès cette rentrée, une nouvelle formation de directeur technique pour cinéma d'animation et jeux vidéo s'ajoutera au catalogue, avant des modules autour du son, voire de la publicité... « On a des tonnes de projets en tête », sourit Karim Khenissi. « On va y aller petit à petit. » Quand on a un tel écrin, cela inspire. ■

MediaClub'Green, pour un audiovisuel écoresponsable

Le dossier de presse du CNC du 10 juin 2021 nous apprend que le bilan carbone de l'audiovisuel français en 2018 est de 1,7 million de tonnes de CO₂, hors fabrication des équipements, soit le bilan carbone de 185 191 français, correspondant à la ville de Reims (douzième ville française). En outre, les flux vidéo représentent 80 % des flux de données mondiaux en 2018 soit 306 millions de tonnes de CO₂ émises. Préoccupé par l'urgence écologique, Julien Tricard, ancien cadre d'Endemol et qui dirige aujourd'hui sa société de production, Lucien TV, décide de prendre le problème écologique à bras le corps en fondant, en 2018, l'association MediaClub'Green.

Par Luc Bara

Comment le MediaClub'Green est-il né ?

Julien Tricard : Au départ, il y a le MediaClub, une association créée en 2004 rassemblant 8 000 professionnels de l'audiovisuel. Plus tard est arrivé le MediaClub'Elle avec pour vocation d'améliorer la représentation des femmes dans l'audiovisuel. Même si je n'ai pas l'âme d'un militant, j'étais très préoccupé par la crise écologique. Un jour, une amie productrice m'a dit après la démission de Nicolas Hulot : « Est-ce qu'on ne peut pas faire la même chose à notre niveau ? ». Alors sur le modèle de MediaClub'Elle, j'ai créé le MediaClub'Green que je préside. Je ne le fais pas pour me donner bonne conscience mais parce que j'ai sincèrement peur pour mes enfants et que je pense que l'action collective est le meilleur moteur de la transition.

Quelle est la mission du MediaClub'Green ?

Nous avons d'abord une mission éditoriale. Il s'agit d'alerter et de diffuser la question écologique. Les médias doivent bien sûr limiter leur empreinte écologique mais surtout, ils ont la responsabilité de communiquer sur cette question. Ensuite, le but étant de modifier les habitudes pour réduire leur empreinte écologique, nous avons une mission d'accompagnement dans ce changement pour qu'il se passe le mieux possible. Comprenons-nous bien, le but n'est pas de baisser la qualité ou la quantité des productions, mais de travailler autrement.



Il est prévu beaucoup d'actions de formation pour les producteurs comme pour les techniciens de l'audiovisuel. Nous proposons aussi des conférences : la dernière en date, le 23 juillet, portait sur les calculateurs carbone. Enfin, si nous ne sommes pas nous-mêmes plus responsables, nous ne sommes pas crédibles. C'est pourquoi avec Lucien TV, nous testons des nouveaux outils et des nouvelles méthodes de fabrication. Lucien TV est un super laboratoire qui permet de prouver qu'à notre petite échelle, on arrive à mettre en place des mesures écologiques qui fonctionnent bien.

Quels aspects de la production audiovisuelle ont une empreinte écologique importante ?

Ceci est très bien décrit dans le rapport du CNC. Il y a quatre thématiques : les moyens techniques, le transport, les ressources et déchets, le numérique. Bien sûr, l'empreinte écologique du secteur audiovisuel est relativement faible par rapport à l'agriculture ou à l'industrie. Nous ne sommes pas les plus gros pollueurs. Cependant, nous avons le devoir de nous améliorer et cela passe par un changement des mentalités. Par exemple sur les matchs de foot, cela fait quarante ans qu'on utilise des groupes élec-

À travers l'organisation de conférences, de prises de parole et de formations, le MediaClub'Green veut sensibiliser et accompagner le changement vers l'éco-tournage.



Eco-tournage du documentaire *Pas si douce* (Lucien TV 2021). Pour filmer au sommet du Mont Blanc aucun hélicoptère n'a été utilisé. Le chef-op et l'équipe scientifique ont gravi le sommet à pied.

trogènes (au diesel) parce que dans les années 70 il y a eu une coupure d'électricité et les gens n'ont pas pu voir le match. Aussi dans les années 80, on faisait des choses qui seraient impensables aujourd'hui. Par exemple, un réalisateur qui tournait une pub dans un champ trouvait que le champ n'était pas assez vert, ils ont déversés des kilos de peinture pour repeindre ce champ en vert !

Quels sont les pistes pour réduire l'empreinte écologique des tournages ?

Avec un calculateur carbone couplé au plan de financement il est

possible de savoir sur quel poste agir en priorité : transport, énergie, déchets... Concernant le transport et les déchets, la question de l'approvisionnement est importante. Dans un monde idéal, le tournage s'effectuerait dans un périmètre de 300 m, on aurait une cantine approvisionnée localement avec des produits frais et bio, on aurait une déchetterie et une recyclerie à proximité. Tout le monde aurait sa gourde pour boire, pas des go-belets en plastique. Tout le monde vivrait dans le coin et personne ne prendrait l'avion. Bien entendu, on n'est pas dans un monde idéal et il faut constamment s'adapter.

Sur l'aspect numérique, la post-prod et l'animation 3D consomment énormément d'énergie dès lors qu'il y a des calculs de rendu importants. Aujourd'hui, si je fais une grosse production et que j'ai besoin de calcul, j'ai deux solutions AWS (Amazon Web Service) ou Alphabet (Google). Au-delà des questions géopolitiques, ces fermes de processeurs ont un impact énorme de par leur consommation d'énergie. Une solution comme celle que propose la société française Qarnot Computing, permettant de recycler la chaleur dégagée par le calcul pour le chauffage domestique, ne pourrait-elle pas être déployée à grande échelle ? Au moment où plusieurs centaines de milliards d'euros sont investis dans l'économie européenne, n'est-ce pas le moment de remettre la main sur notre puissance de calcul ?

Une autre question vitale est celle de la sobriété. Est-ce qu'on a absolument besoin de racheter un super ordinateur ou est-ce qu'on ne peut pas réutiliser celui du dernier projet ? A-t-on toujours besoin de tout surdimensionner ?

Avec quels partenaires agissez-vous ?

Pour les formations concernant le tournage, nous travaillons avec Secoya (ndlr : société de conseil en écoresponsabilité pour le secteur audiovisuel, fondé en 2018). Aussi un certain nombre d'initiatives se sont montées : La Ressourcerie du Cinéma s'est créée autour de la question de la réutilisation des



décors en les sauvant de la déchet-terie. Benoît Magne a créé Fin de déchets qui traite très spécifiquement la question des déchets sur les tournages. No Gravity Films a inventé un procédé pour faire des vues aériennes en ULM en lieu et place des hélicos et il est capable de porter de grosses caméras comme des Alexa sur têtes gyro-stabilisées. Cette société de production travaille de plus en plus avec l'émission Des racines et des ailes et fait baisser drastiquement la consommation d'essence par saison, passant de 12 000 litres d'essence à 600 ou 700 litres (ndlr : consommations d'un ULM = 12l/h, d'un hélicoptère = 200l/h, selon No Gravity). Aussi, des techniciennes de plateau ont mis en place un éco-syndicat, Printemps Écologique, qui appelle à travers une pétition, à la mise en place d'un bilan carbone pour toutes les productions audiovisuelles et cinéma. Parmi ces acteurs, il y a le CNC bien sûr mais aussi Ecoprod, un collectif avec des acteurs institutionnels très puissants. D'ailleurs, nous avons signé leur charte qui est un engagement à tout faire pour réduire l'impact écologique du tournage. Ecoprod, qui

est un gros acteur du secteur, et le MediaClub'Green, qui est une association plus petite et plus légère, se complètent bien et nous travaillons de plus en plus étroitement.

Quelles solutions ont déjà été expérimentées par Lucien TV ?

Cette année avec Lucien TV, j'ai tourné sur les cinq continents sans acheter un seul billet d'avion. Tous les opérateurs étaient des locaux. Le matériel a été loué localement. Le réalisateur donnait des instructions à distance. C'est un gros travail en amont pour embaucher les bonnes personnes sur place, mais au final ce sont aussi des économies.

Deuxième exemple, pour le film *Pas si douce*, montrant la pollution micro-plastique dans l'eau de source. Nous avons trouvé un chef op capable de suivre une équipe scientifique dans l'ascension du Mont-Blanc à pied. Les plans aériens ont été réalisés par les ULM de No Gravity. Aucun hélicoptère n'a été utilisé.

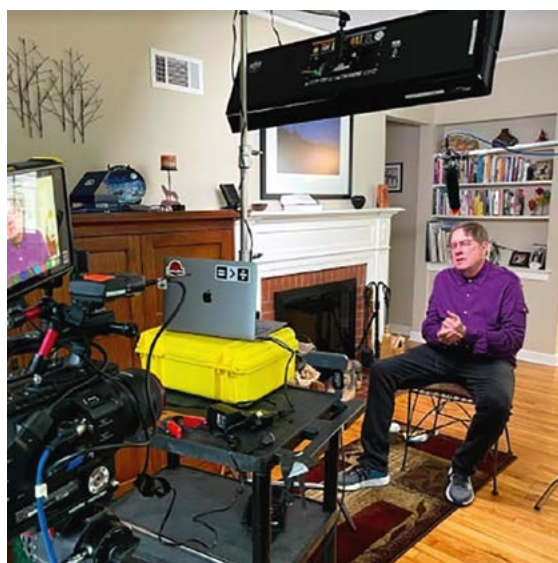
Comment convaincre les productions à s'imposer ces contraintes supplémentaires ?

Le CNC vient d'annoncer qu'il y

aura des contraintes et cela va beaucoup nous aider (ndlr : Plan Action, pour une politique publique de transition écologique du cinéma, de l'audiovisuel et de l'image animée, publié le 30 juin 2021). En 2024, les aides du CNC seront conditionnées au respect de certaines obligations. L'année 2022 sera utilisée pour sensibiliser la filière et les doter de nouveaux outils. En 2023, seront définies des nouvelles normes et en 2024, les contraintes seront appliquées. De la même manière qu'il y a une obligation pour les producteurs de se former aux violences sexistes, il faudra passer par une obligation de les former aux enjeux écologiques. Finalement, aujourd'hui je n'ai plus besoin de convaincre, puisque les gens seront contraints au changement. La question devient : comment s'emparer des outils qui existent ? ■

Les ULM de NoGravity Films, capables d'embarquer des caméras lourdes sur têtes stabilisées, consomment 17 fois moins qu'un hélicoptère.

Eco-tournage de *Hollywood Maudits* pour OCS. (Lucien TV - 2020). L'interview de l'historien du cinéma Patrick MacGilligan à Chicago est réalisée à distance par Claudia Collao. Le chef-op est local. Aucun billet d'avion n'a été acheté pour ce tournage.



Pour suivre l'actualité de MediaClub'Green

- www.mediaclub.fr/mediaclubgreen/
- www.facebook.com/mediaclubgreen
- [Linkedin : MediaClub'Green](#)

28^{ème} Festival International du Grand Reportage d'Actualité
et du documentaire de société

FIGRA

LES ÉCRANS DE LA RÉALITÉ

Projections | Débats | Théâtre | Expo photos | Livres

DOUAI

29 sept. ➤ 3 oct. 2021

Cinéma Majestic

www.figra.fr — www.ville-douai.fr



La télévision interactive, rêve ou réalité ?

La télévision traditionnelle rêve depuis des dizaines d'années d'offrir aux téléspectateurs une interactivité renforcée. Y est-elle parvenue ou bien doit-elle se résoudre à faire de la figuration face aux nouveaux acteurs de la vidéo ?

Par Pascal Lechevallier

La course à l'interactivité

Cela fait maintenant plusieurs décennies que les chaînes de télévision cherchent à enrichir leur offre de programmes afin d'améliorer l'expérience des téléspectateurs. Partie de très loin, la télévision a effectué une mue technologique à marche forcée pour passer d'une image en 4/3, en noir et blanc et en SD à une image en 16/9, en 4K et avec des options de sons spectaculaires, embarquant avec elles de nouvelles fonctionnalités comme les versions multilingues ou les options d'audiodescription. Mais cela ne suffisait pas : le public en demande toujours plus, en particulier avec l'essor d'Internet qui a profondément modifié notre rapport à l'image. De téléspectateurs passifs, nous sommes devenus des téléspectateurs compulsifs, jouant et usant de nos télécommandes pour maximiser nos expériences de visionnage de la télévision. Le pouvoir a changé de camp, il est entre les mains des téléspectateurs et l'interactivité joue un rôle déterminant pour séduire le public.

Une très longue histoire

L'histoire de la télévision est marquée par une constante : la recherche d'une plus grande proximité entre l'émetteur (les chaînes de télévision) et le récepteur (le public). Les spécialistes datent la première innovation d'interactivité en France avec l'émission créée par Guy Lux en 1975, avec *Samedi est à vous* qui donnait la possibilité aux téléspectateurs de voter pour leur série préférée au légendaire standard téléphonique SVP 11 11.



Molotov va changer votre vision de la télévision.

À cette époque le standard recevait en moyenne vingt mille appels par émission.

Plus tard, TPS a fait figure de défricheur en lançant des expérimentations de publicité ciblées et interactives ; Canal+ a été la première chaîne à interagir avec, par exemple, les programmes en multi-angles avec plusieurs caméras qui filmaient une compétition sportive. Sans oublier l'incontournable *Hugo Délire*, le jeu interactif danois animé par Karen Cheryl et diffusé sur France 3 de septembre 1992 à juin 1994. En 2012, le CSA avait même monté un groupe de travail pour analyser et accompagner le phénomène : la Commission des usages de la télévision connectée, chargée de réfléchir aux conséquences de l'interactivité sur le financement et le fonctionnement des chaînes. Plus proche de nous dès les années 90, la multiplication des jeux interactifs par téléphone ou SMS a permis aux chaînes de tisser des liens avec leur public,

mais surtout de réaliser de confortables recettes dans le cadre d'une interactivité très limitée.

Le dilemme : qui satisfaire, les téléspectateurs ou les annonceurs ?

Bien que les chaînes aient identifié et compris les nouveaux besoins du public, les moyens technologiques dont elles disposaient leur interdisaient de déployer des services interactifs directement embarqués dans leurs flux d'images. Pour y parvenir, elles ont dû s'appuyer sur des partenaires industriels avant de pouvoir concevoir elles-mêmes des services interactifs plus ou moins innovants. C'est alors que s'est posée une question déterminante pour les dirigeants des chaînes : faut-il investir et développer des services interactifs autour des programmes qui sont un centre de dépenses ou plutôt investir dans l'interactivité publicitaire qui elle, est un centre de profit qui doit faire

Molotov a contribué à renforcer l'interactivité de la télévision grâce à son application.



Le CSA promeut l'interactivité des chaînes sur HbbTV.

face à l'hyper interactivité développée par les géants de l'Internet, Google, Facebook et Amazon pour ne citer qu'eux ?

Les quatre révolutions de la télévision interactive

Après toutes ces années de tâtonnements, l'interactivité de la télévision a trouvé sa voie à travers plusieurs « révolutions » :

- **Les box des opérateurs :**

C'est grâce à la très forte pénétration des box des fournisseurs d'accès à Internet que les chaînes de télévision ont fait leurs premiers pas en matière d'interactivité. En commençant avec des services très simples, comme l'incrustation de pop-up sur le flux des chaînes pour promouvoir des services additionnels comme le replay ou la VOD. Puis les chaînes ont rapidement compris que les box permettaient de déployer de nombreux services premium parmi lesquels on peut citer la pause du direct (timeshifting), la reprise du programme à son début (start over), mais aussi

le NPVR (enregistreur numérique dans le cloud). Aujourd'hui, toutes les grandes chaînes offrent des solutions interactives sur les box des opérateurs : diffusion linéaire, services de replay, chaînes premium en 4K. La limite de cette interactivité tient au fait que les chaînes n'accèdent pas directement aux abonnés des FAI, ce qui les empêche de communiquer directement avec les abonnés.

- **Les réseaux sociaux :**

La télévision a aussi franchi un pas vers une interactivité renforcée avec l'émergence des réseaux sociaux qui ont permis de développer de multiples initiatives, mais qui ne se sont pas toujours traduites par un grand succès d'audience. Le meilleur exemple c'est *Rising Star*, diffusée par M6 en 2014, qui s'appuyait sur un mur Twitter sur lequel les téléspectateurs votaient en direct via 6Play. Qualifié « d'audacieux et innovant » par les dirigeants de M6, le programme sera écourté et n'aura pas de saison 2 faute d'une audience suffisante. Mais les réseaux sociaux ont continué de jouer un rôle important en générant une interactivité parallèle à la diffusion des programmes : celle des commentaires et de l'engagement des internautes qui jouent un rôle de recommandation qui peut s'avérer très efficace car il tisse un lien direct entre les chaînes et le public.

- **Les applications :**

Si le marché de l'interactivité s'est emballé depuis quelques années, c'est sans doute parce que certains acteurs venus de l'Internet se sont emparés du sujet. En déclarant « *le futur de la télévision ce sont les applications* », Tim Cook, le patron d'Apple, voyait juste. La puissance et la souplesse des applications offrent des possibilités d'interactivité déterminantes pour la télévision. Dans ce domaine, Molotov et ses 15 millions d'inscrits a dé-

montré que la consommation de la télévision trouvait une nouvelle jeunesse via les applications. Son slogan « *Nous allons vous faire adorer la télévision* » s'inscrit dans la logique de donner plus de pouvoir au téléspectateur qui peut regarder son programme sur n'importe quel terminal, l'enregistrer, le recommander à sa guise.

Les FAI se sont aussi engouffrés sur le marché des applications afin d'apporter à leurs abonnés une interactivité renforcée de leurs chaînes préférées.

Les chaînes ont aussi réalisé d'énormes progrès avec leurs applications : que ce soit TF1 avec myTF1, M6 avec 6Play ou Canal avec myCanal. Par exemple, grâce à son mode « Expert » myCanal met le téléspectateur dans le fauteuil du réalisateur qui choisit ses caméras préférées pour suivre un grand prix de F1.

Enfin, grâce aux applications, les fabricants de téléviseurs, les fameuses « SmartTV » sont en passe de remporter le marché de l'interactivité. En effet, en proposant une multitude d'applications TV dès le menu d'entrée, elles bénéficient d'un lien privilégié avec les téléspectateurs, leur permettant de mettre en exergue des applications interactives allant des applications des chaînes, en passant par des applications de VOD et de SVOD, et maintenant des applications de AVOD qui proposent une nouvelle forme d'interactivité depuis quelques mois.

- **La publicité interactive :**

Le plus grand défi des chaînes de télévision repose désormais sur leur capacité à combler leur retard sur les géants de l'Internet qui ont poussé à l'extrême le ciblage et la personnalisation des messages publicitaires sur Internet. Depuis un an, les chaînes de télévision peuvent proposer des publicités ciblées sur leurs antennes. Elles peuvent le faire en TNT ou via les

offres des opérateurs, d'une façon beaucoup plus précise. FAI et chaînes TV se sont donc entendus afin de proposer des publicités ciblées sur les décodeurs TV des opérateurs. Ainsi, les personnes qui consentent à l'utilisation de leurs données (adresse postale, composition du foyer, préférences de programmes...) reçoivent des publicités ciblées selon leurs goûts. L'offre est disponible pour les annonceurs des régies publicitaires des groupes M6, TF1 ainsi que de France Télévisions. Cela concerne pour le moment neuf chaînes au total. Concrètement, si un annonceur décide d'avoir recours à ce service, il pourra lors d'une coupure pub qu'il paie, envoyer différents messages en fonction de la cible qu'il vise.

Avec HbbTV, le CSA au secours de l'interactivité des chaînes françaises

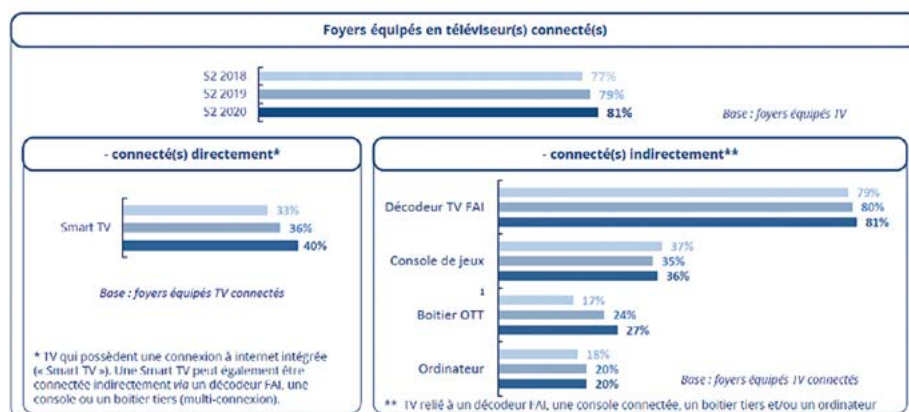
Afin de riposter aux innovations interactives d'acteurs qui ne sont pas des éditeurs de chaînes de télévision, le CSA a autorisé début 2021, Arte.Tv (sur le canal 77 de la TNT) et Salto (sur le canal 50) de développer l'interactivité de leurs services sur la TNT en s'appuyant sur le standard HbbTV pour une première période limitée de six mois. Côté accessibilité, les foyers doivent être équipés d'un téléviseur fonctionnant avec le HbbTV (Hybrid Broadcast Broadband TV),

disponible sur les TV connectées récentes, rendant ainsi possible le visionnage des contenus à la demande et services interactifs. Cette norme évolutive est définie par l'association d'acteurs internationaux HbbTV, regroupant industriels et groupes médias comme la BBC, le groupe RTL ou des fabricants de téléviseurs comme Samsung, Sony et LG. Toutefois, HbbTV impose quelques restrictions en matière d'interactivité et non des moindres : pour profiter de Salto et de tous ses contenus sur la TNT, il n'est cependant pas possible de s'abonner depuis le téléviseur, les téléspectateurs devront souscrire en amont à l'offre (6,99 € par mois sans engagement avec un mois offert) depuis leur ordinateur ou leur smartphone. Avec cette expérimentation, le CSA entend faire évoluer la télévision numérique terrestre

et la moderniser. Une stratégie reposant sur deux piliers : offrir une meilleure qualité d'image et de son et développer l'accès à des fonctionnalités interactives.

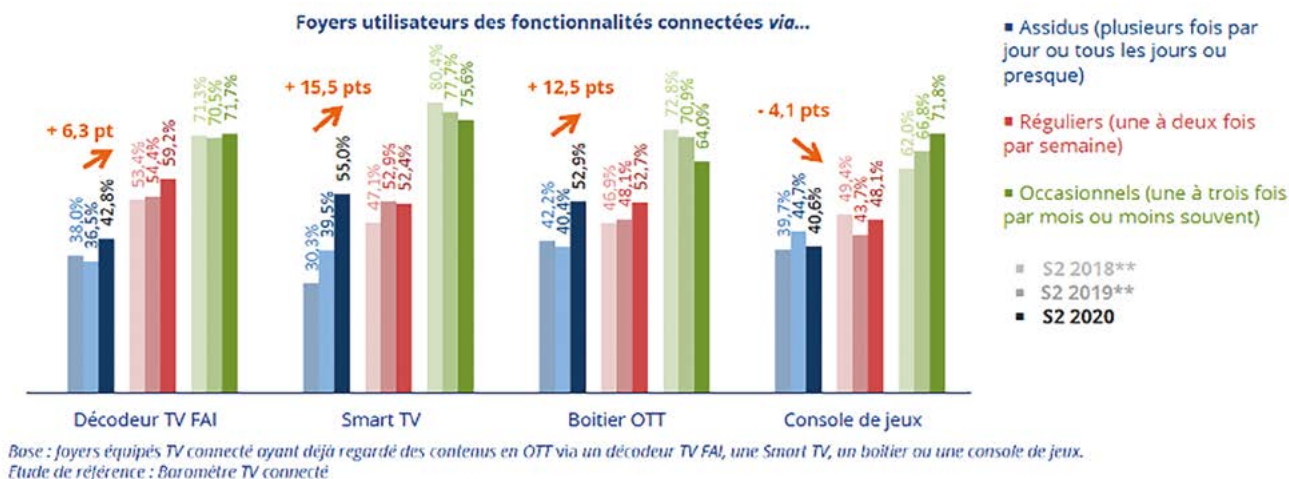
La télévision a donc intégré des briques d'interactivité au fil des années. Une interactivité qui a simplifié notre accès aux programmes grâce au replay, au timeshifting, au start over, mais aussi grâce aux applications facilitant l'usage de la télévision à la maison et en mobilité. Le défi actuel des chaînes est de partager leur interactivité sur tous les canaux de distribution afin d'offrir la même expérience à tous les publics. L'interactivité de la télévision est donc une réalité quotidienne qui va continuer de s'améliorer au rythme des innovations et des possibilités des terminaux de diffusion. ■

Les TV connectées (SmartTV) et les box des FAI incontournables partenaires de l'interactivité pour les chaînes TV. (Source : CSA)



* Un boîtier tiers est un équipement OTT permettant de visualiser dans une interface spécifique et en streaming des programmes audiovisuels (en direct ou à la demande). Ils permettent généralement de « basculer » un flux vidéo lancé sur un appareil mobile vers un téléviseur (exemples : Chromecast, Apple TV).

Les SmartTV sont de plus en plus utilisées. (Source : CSA)





La meilleure route
vers la tranquillité
d'esprit

→ evs.com

MediaInfra Strada

**Solution de routage IP/SDI
clé en main**

Simplifiez vos opérations de réseaux avec MediaInfra Strada, une solution de routage et de réseaux IP/SDI clé en main, facile à installer et conçue pour gérer tant les signaux vidéo SDI que IP dans une production en direct.



Scannez le code
pour en savoir plus

IP, SDI ou les deux ? Pourquoi le choix du client est tout ce qui compte le plus

En 2014, à la conférence annuelle de l'IABM, le public assistant à un débat sur l'IP fut invité à voter, à main levée, sur le pourcentage de productions qui utiliseraient des workflows basés sur l'IP d'ici 2020. Sans surprise, la majorité de la salle a estimé qu'au moins 75 % des productions seraient basées sur l'IP d'ici cinq ans. Bien que personne ne puisse jamais prédire l'avenir, cette vision de 2014 s'est-elle confirmée ? L'IP est-elle le seul chemin à suivre pour tous les producteurs de contenu ?

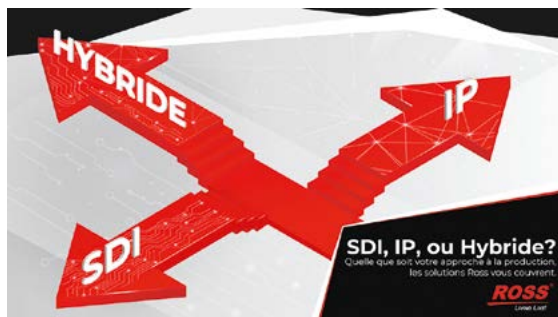
Le premier point important à souligner concernant l'IP est qu'il offre des avantages évidents en termes d'efficacité par rapport au SDI.

C'est pourquoi plusieurs fabricants et fournisseurs ont estimé que l'appétit des clients pour les solutions IP serait immédiat et universel, et ont alors commencé à diffuser le message que le SDI n'avait pas d'avenir. D'autres fabricants, ont décidé de suivre une voie plus pragmatique et ont promu l'idée que l'IP 2110 est l'une des options qui s'offrent aux clients, mais qu'il ne s'agit pas toujours du choix le plus approprié. Après tout, le passage au tout IP nécessite un changement complet de l'infrastructure et exige que les organisations mettent en place des politiques informatiques plus robustes et complexes. Les fabricants comme Ross Vidéo pensent que les clients apprécient le choix : la quantité d'équipements SDI existants sur le terrain signifie que les environnements de production SDI ne vont pas disparaître du jour au lendemain, il est donc sûrement préférable de donner aux clients la possibilité de choisir la plate-forme de transport la plus appropriée pour le projet. Dans certains cas, il peut s'agir d'IP 2110, dans d'autres cas, le SDI, par exemple en 12G peut être plus judicieuse.

Pour permettre ce choix, Ross Vidéo s'est engagé à développer sa gamme de solutions IP 2110 en

parallèle avec ses offres SDI 12G. Nous pensons que cette approche « agnostique » est la bonne car nous sommes une entreprise internationale avec des clients dans le monde entier. Alors que la vitesse d'adoption de l'IP peut augmenter par exemple en Europe occidentale ou en Amérique du Nord, le SDI 12G continue d'être la voie privilégiée par les clients d'Asie et d'Europe de l'Est. En d'autres termes, les clients veulent des partenaires technologiques capables de leur proposer des options pour améliorer leur efficacité et surmonter les défis créatifs, commerciaux et techniques qu'ils rencontrent chaque jour. Ils ne veulent pas être poussés sur une voie technologique spécifique simplement parce qu'elle convient au fournisseur. La pandémie a certainement remis la production à distance et l'IP sous les feux des projecteurs, cependant de nombreux clients apprécient l'idée d'un environnement hybride car il offre une grande flexibilité, leur permet de conserver leur contenu dans leurs locaux et de bénéficier des différents avantages du SDI et de l'IP.

Les plus récents lancements de produits Ross, notamment les plates-formes Ultrix Acuity et Ultrix Carbonite et le convertisseur NEWT UHD-IP/SDI/HDMI, permettent aux clients de bénéficier de la souplesse et de l'efficacité croissante offertes par la technologie IP 2120. En parallèle, nous conti-



nuons à développer des solutions SDI 12G qui représentent la voie la plus rentable pour les clients qui n'ont pas le besoin de passer à l'IP. Quel que soit le choix du client, Ross a des solutions pouvant vous faire gagner du temps et de l'argent. ■

Pour continuer d'échanger à ce sujet et discuter de vos projets ou pour savoir si la technologie IP est faite pour vous, contactez nos équipes Ross basées en France : Yvan Le Verge, David Mosca, Vincent Loré et Axel Claverie.

POUR PRODUIRE ET DIFFUSER VOS CONTENUS
À DISTANCE IL Y A ...



ou

letsee

SOLUTIONS & DIFFUSIONS DIGITALES



Letsee combine le monde de la TV et celui du digital
pour offrir des services innovants
et créer de la valeur sur les contenus

TOURNAGES DIGITAUX - TRANSMISSIONS - PRODUCTIONS DISTANTES - ENRICHISSEMENTS GRAPHIQUES - PUBLICATIONS DIGITALES

www.letsee.tv

contact@letsee.tv

Quand le sport passe au « vert »

Au même titre que l'impératif comptable et sous la poussée d'une époque de plus en plus sensible aux enjeux sociétaux, l'exigence environnementale s'invite désormais dans l'organisation de la production sportive et ses à-côtés.

Par Bernard Poiseuil

Munich, mai 2006. À quelques jours du coup d'envoi de la dix-huitième Coupe du monde de la FIFA dont l'Allemagne est le pays hôte, Host Broadcast Services (HBS), en charge de la production des images pour la planète, a convié l'auteur de ces lignes et d'autres représentants de la presse internationale à une visite guidée du Centre international de radio-télévision (en anglais, IBC), installé dans trois des seize halls du parc des expositions de la capitale bavaroise.

Au détour d'une allée, « on se croirait chez Ikea », s'amuse un confrère britannique. C'est que pas moins de 22 500 mètres carrés de panneaux et 677 portes totalisant 966 tonnes de bois, matériau écologique par excellence, ont été nécessaires pour cloisonner les différents espaces, aussi bien les salles de l'opérateur hôte (master control room et autres) que les modules standards qu'occuperont bientôt plus de 90 membres de la communauté des radiodiffuseurs mondiaux.

Un IBC « éco-friendly »

Si l'entreprise allemande Schmid Holzbau a fourni les matériaux, l'éco-conception du site a été réalisée par HBS, dont l'engagement en la matière remonte au début des années 2000, soit peu de temps après la création officielle, en juin 1999, de la société. « Didier Guilbon, notre premier directeur en charge de la construction de l'IBC, y était très sensible, jusqu'à imaginer un moment laisser des maisonnettes "clés en main" après la Coupe du monde de 2010 en Afrique du Sud, projet qui s'est avéré trop complexe à mener à bien », rapporte aujourd'hui Francis



Tellier, ancien président de HBS et désormais consultant indépendant.

La doctrine d'un réemploi optimisé des matériaux et composants de l'IBC n'en a pas moins été poursuivie et s'est même accentuée au cours de ces dernières années. « Depuis 2006, nous veillons à ce que les équipements et produits que nous utilisons pour construire les structures temporaires d'un IBC soient recyclés et/ou réutilisés et nous travaillons avec nos fournisseurs pour trouver des solutions techniques garantissant un démontage sans dommage des matériaux assemblés », confirme Ronald Den Hollander, directeur de l'IBC et des structures de diffusion. Ainsi, cette année, pour l'IBC de l'Euro de football, installé à Amsterdam, dont la configuration a été confiée aux équipes de HBS, « les cloisons de séparation, qui mesurent 63 mm, seront collées deux par deux à la fin du tournoi pour réaliser des murs pleins

de plus de 120 mm d'épaisseur, destinés à la construction d'immeubles résidentiels ».

En plus des cloisons et des portes, HBS utilise également, pour différentes parties de l'IBC, du bois lamellé croisé (CLT), un matériau incontournable dans la construction de maisons écologiques. « Ce bois est issu de forêts qui sont plantées spécialement pour la construction : dès qu'un arbre est abattu, un autre est replanté, ce qui permet de garantir un taux d'absorption du CO2 stable et de limiter l'impact de nos opérations sur l'écosystème », poursuit le responsable.

De la même manière, après des événements couverts par HBS, de nombreux éléments électriques (prises, luminaires...) sont réutilisés dans des environnements immobiliers plus traditionnels. « Nous sommes propriétaires d'un kit pour la distribution électrique

Dans le cas de la Coupe du monde de la FIFA, l'IBC de Munich (photo) a marqué l'histoire avec le recyclage des matériaux et composants ayant servi à sa construction.
© HBS

Générateurs installés aux abords de l'IBC de l'Euro 2016 en France. Ceux de cinquième génération s'avèrent moins polluants que les anciens modèles.
© Bernard Poiseuil



critique que nous utilisons d'un événement à l'autre », précise encore Ronald Den Hollander.

La disponibilité des matériaux sur place fixe les limites de cette doctrine de réemploi, quand ce n'est pas la réglementation. Ainsi, *« on sait le bois complètement ignifugeable, mais il faut parfois en convaincre les commissions de sécurité locales, surtout si celles-ci sont "sous l'influence" de certains prestataires »,* révèle Francis Tellier. L'installation de climatisation, quant à elle, utilise des composants de location, conçus et configurés selon la taille de l'événement et les caractéristiques du site. Bien que, pour cette double raison, il n'existe pas de solution universelle, les capacités requises peuvent atteindre, par exemple, un débit de près d'un million de mètres cubes d'air à l'heure. À elle seule, la climatisation consomme environ la moitié de l'énergie nécessaire au fonctionnement des équipements de l'IBC, dont un générateur pour les pics de consommation et les secours.

« L'activation d'une solution de back-up est toujours un redoutable moment de vérité, même avec des volants d'inertie qui permettent de ne faire fonctionner celle-ci qu'à bon escient », confesse Francis Tellier. Et l'ancien responsable de réveiller le spectre de l'IBC-down à Vienne, lors de l'Euro 2008, *« où le groupe électrogène n'avait pu démarrer en raison d'un fusible défilant dont l'indicateur était pourtant "O.K." Un*

défaut de conception corrigé depuis, mais il pourrait y en avoir d'autres. » D'où la tentation de faire tourner l'équipement en permanence, au mépris des préoccupations d'une époque qui cherche à ménager l'environnement.

Maintenant, des générateurs de cinquième génération, beaucoup moins polluants que les anciens modèles, ont fait leur apparition et permettent de réduire significativement les émissions de CO₂, notamment celles de nitrogène. Du coup, *« ces générateurs peuvent être utilisés dans les zones naturelles protégées (Natura 2000), selon les critères européens »,* signale Ronald Den Hollander.

Sous un climat propice, des solutions solaires pourraient-elles être une alternative encore plus vertueuse à ces systèmes de nouvelle génération ? En 2022, au Qatar, *« la Coupe du monde en été aurait pu être un test en la matière, mais le déplacement du tournoi en novembre/décembre fait plutôt craindre des pluies et des brouillards, comme lors des Jeux asiatiques de 2006 à Doha »,* prévient Francis Tellier.

De plus, en l'état actuel de la technologie, *« les groupes électrogènes alimentés par l'énergie solaire ne sont pas assez puissants et n'offrent pas une stabilité suffisante pour garantir une redondance qui nous permettrait de les utiliser dans le cadre d'un événement sportif »,* pointe Ronald Den Hollander.

Pour autant, l'utilisation de batteries de grande capacité dans une configuration entièrement redondante devient une réalité. *« En combinaison avec l'énergie verte du réseau, générée par des sources durables comme le solaire et/ou l'éolien, l'alimentation en électricité sera encore rationalisée avec les générateurs de dernière génération offrant une solution de back-up. »*

L'exécution de plans prévoyant des plafonds semi-ouverts pour les espaces de travail (bureaux et autres) permet par ailleurs de bénéficier de l'installation de climatisation préexistante du site – en l'occurrence, un parc d'exposition –, et donc de moins faire appel à des solutions temporaires.

De leur côté, les salles techniques nécessitent des aménagements spécifiques afin de s'assurer que les équipements, en butte à des risques de surchauffe, soient maintenus à une température constante. Dans le passé, des procédés de climatisation écologiques, comme Gravi Vent, mis au point par Ado, permettaient déjà de conditionner l'air ambiant des studios grâce à une centrale de froid et des circulations d'eau. Sur le même principe, *« pour optimiser le système, le rendre redondant et réduire les besoins en électricité, nous utilisons une installation centralisée qui alimente toutes les unités de chauffage, ventilation et climatisation (HVAC) en eau froide, générée à partir d'une source centrale redondante »,* explique Ronald Den Hollander.

Toutefois, pour des événements sportifs par nature temporaires, *« n'oublions pas qu'il s'agit de solutions limitées dans le temps, qui doivent démarrer à date impérative et être disponibles sur le marché de la location. Il n'est donc pas question de trop "expérimenter", ni de concevoir des solutions qui s'amortiraient seulement sur le long terme »,* rappelle Francis Tellier.

Quant aux équipements broadcast, à l'exception de quelques achats raisonnés, comme les unités commentateurs, le choix de la location

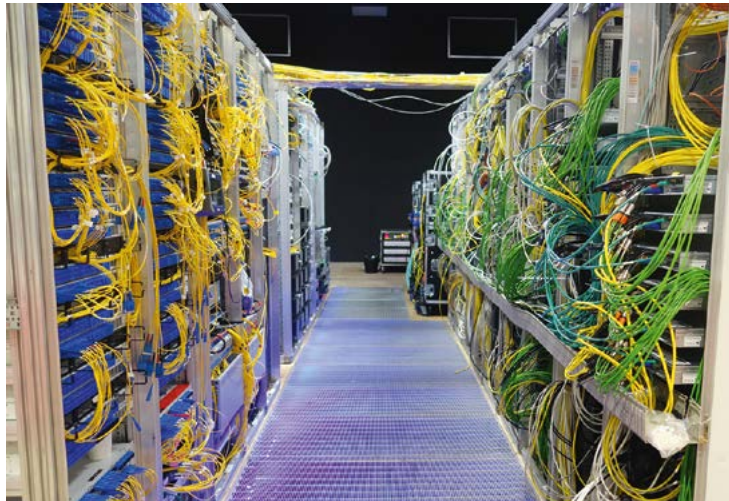
ou d'une solution « buy and buy back » avec les constructeurs partenaires de l'événement répond avant tout à des motifs économiques. Mais il profite aussi à l'environnement, dans la mesure où, le plus souvent, ces équipements sont neufs et, comme tels, s'avèrent en la matière plus vertueux que d'anciens modèles.

Quand « logistique » rime avec « écologique »

Pour de grosses opérations, type Coupe du monde ou Jeux Olympiques, qui concentrent d'énormes moyens internationaux en provenance de fournisseurs de différents hémisphères – principalement l'Europe pour le football, dont la saison régulière s'interrompt pendant le tournoi mondial –, le transport en navire est en général privilégié quand celui-ci est possible et compatible avec les délais et les coûts de location, sans toutefois exclure d'autres modes de transport, comme des avions gros porteurs, bien que plus chers et plus polluants.

Avant Pékin 2008, Manolo Romero, alors chef d'orchestre des opérations de retransmission pour le compte du CIO, avait ainsi fait le choix d'acheminer la quasi-totalité des cars de production sur un seul navire ro-ro. À cet égard, « *le récent incident survenu au canal de Suez (ndlr : bloqué pendant des jours par un porte-conteneurs géant à la dérive) interpelle pour 2022* », alerte Francis Tellier. « *Maintenant, une fois à Doha, les faibles distances permettent beaucoup d'optimisations, ce qui n'était le cas ni au Brésil en 2014, ni en Russie en 2018, et ne le sera pas non plus en 2026 avec l'attelage Canada/Mexique/USA. Pour une opération multi-sites comme la Coupe du monde de la FIFA, le choix du pays hôte se révèle donc très important en termes d'empreinte carbone.* »

Pour des opérations dans un cadre national, outre, là encore, une nécessaire coordination des transports de matériel et de personnel, à l'origine de 16 % des émissions de CO2 dans le monde, selon Our



Dans les salles techniques (ici, la central equipment room de l'IBC de Moscou lors de la Coupe du monde de la FIFA 2018), des procédés de climatisation écologiques permettent de conditionner l'air ambiant grâce à une centrale de froid et des circulations d'eau. © HBS

**« Notre maillage unique nous permet d'être à moins de trois heures de n'importe quel lieu de tournage en France »,
Gilles Sallé, AMP Visual TV.**

World in Data, l'implantation de filiales en province et le recours à une main-d'œuvre locale permettent sans doute de réaliser des économies au quotidien. À l'instar de la politique suivie depuis vingt ans par AMP Visual TV, dont 75 % de l'activité vidéo mobile et 45 % de l'activité globale reposent sur le sport. « *Cela a été une démarche écologique avant l'heure, à une époque où celle-ci n'était pas encore perçue comme telle* », souligne aujourd'hui Gilles Sallé, son président et fondateur.

Ainsi, grâce à des agences à Metz, Toulouse et Lyon, sans oublier le siège des Sables d'Olonne qui couvre aussi, par nature, la région ouest, « *notre maillage unique nous permet d'être à moins de trois heures de n'importe quel lieu de tournage en France.* » Ces agences accueillent chacune des cars-régies de la gamme Premium (un à Metz, deux à Lyon, un à Toulouse) ainsi que des véhicules (IXI Prod) de la gamme IXI Live dotés d'une parabole SNG. Pour les plus légers (iCars), « *on pousse même le modèle économique plus loin en les immobilisant parfois sur les lieux mêmes de tournage, en l'occurrence les stades de Ligue 2* », poursuit le dirigeant. Lequel indique par ailleurs que « *dans la maison, nous avons*

190 cartes grises pour l'ensemble de notre parc roulant, y compris les motos et les scooters électriques (lire encadré). La quasi-totalité (une centaine) de nos véhicules lourds (tracteurs) sont à la norme antipollution Euro 6 et la moitié environ de nos véhicules légers, plutôt destinés à un usage urbain, sont hybrides. »

Depuis quatre ans, AMP Visual TV suit une politique RSE qui englobe le passage, depuis le 1^{er} janvier dernier, à une énergie verte pour tous les plateaux et bureaux du pôle de la porte de la Chapelle au nord de Paris, y compris le media center de sa division digitale (Letsee) dont l'activité est pour une bonne part centrée sur le sport, et d'autres aspects plus inattendus. Ainsi, sur les tournages, qui représentent une consommation d'eau énorme, tous les collaborateurs de l'entreprise, de plus en plus jeunes et très sensibles aux enjeux sociétaux, seront, cet été, équipés de gourdes en plastique recyclé, fabriquées en France. « *En fait, c'est une initiative qui vient de la base* », admet Gilles Sallé, avant de poursuivre : « *On a d'abord songé à s'équiper de gourdes en métal meilleur marché importées de Chine. Avant de faire machine arrière, car on s'est rendu compte que l'empreinte carbone de celles-ci équivalait à trois ans de*

La caméra Venice de Sony a bénéficié d'améliorations permettant de réduire l'émission globale de chaleur.
© Sony



consommation de bouteilles en plastique. »

Que ce soit pour la logistique proprement dite ou pour la gestion de l'ensemble des ressources informatiques, la mesure de la consommation énergétique des différents postes de travail ou encore de produits ayant les mêmes fonctionnalités, prestataires et constructeurs s'appuient sur des solutions logicielles (ICP, simulateurs carbone...) qui contribuent à en faire des acteurs écoresponsables. « Ces solutions permettent d'optimiser l'activité en général », note Francis Tellier. « On a ainsi pu tester différents scénarios, par exemple pour les rotations d'avion pendant les Coupes du monde. »

Un nouvel horizon pour les constructeurs

Par ailleurs, au cours de ces dernières années, l'industrie du broadcast a avancé sur la fabrication d'outils à la fois plus flexibles, moins énergivores et qui durent plus longtemps.

Ainsi, chez Sony, en reconsidérant l'utilisation des matériaux, la caméra Venice, utilisée lors d'événements sportifs mondiaux, tel le dernier Super Bowl (finale du foot US), a été rendue 20 % plus légère et 40 % plus compacte que la F65. « Grâce à une refonte radicale du système de ventilation et de la carte de circuit imprimé, nous avons pu réduire considérablement la taille globale de l'appareil sans en diminuer les performances. Et en re-

considérant la structure, des améliorations ont été apportées sur l'émission globale de chaleur », explique le constructeur, qui a été parmi les premiers à marquer son engagement en faveur de l'environnement avec, notamment, le lancement du XDCAM HD422 en 2008.

Cet engagement s'illustre également avec les serveurs EVS : alors que la génération précédente des XT3 ne supportait que quatre canaux 4K, celle des XT-VIA a permis d'ajouter deux canaux supplémentaires dans un même châssis avec une consommation d'énergie qui a augmenté dans des proportions beaucoup plus faibles.

De son côté, Panasonic, partenaire de l'olympisme depuis 1987, a été à l'origine d'un changement majeur avec la mise sur le marché de cartes P2 à semi-conducteurs comme support d'enregistrement numérique à la place des bandes et disques optiques qui, outre l'avantage de la robustesse, présentent un bilan énergétique favorable. Ainsi, quand la consommation d'une caméra d'épaule HD à cassette (AJ-HDX900) montait à 36W, celle des modèles actuels à carte mémoire tombe à 22W.

De même, chez Lawo, l'unité DSP A_UHD Core, qui a remplacé le routeur Nova 73, utilisé pour la première fois lors des JO d'Athènes en 2004 (lire *Médiakwest* # 36), ne consomme que 22 % de l'énergie nécessaire à ce dernier alors qu'elle propose nettement plus de possibi-

lités. En outre, les dimensions et le poids du nouveau nœud audio ont été drastiquement réduits, passant d'un rack 10U à un rack 1U.

Côté prise de son, en revanche, la question de la miniaturisation des équipements et de ses incidences en matière environnementale reste ouverte.

« La taille importe quand il s'agit d'acoustique et, quelle que soit la quantité de traitement numérique qu'on met derrière, les dimensions physiques du pilote et les dimensions physiques de l'onde sonore interagissent ensemble. Plus petit ne veut pas toujours dire mieux », fait-on valoir chez Audio-Technica. Ainsi, « pour qu'un micro-canon soit efficace sur une large bande de fréquences, il doit avoir certaines dimensions, même si certaines spécifications peuvent être traitées avec un algorithme de formation de faisceau, par exemple », explique encore le constructeur, dont les micros-cans stéréo (BP4027, BP4029) et mono (BP4071L, BP28L, BP4073), ainsi que les micros-cravates AT899, AT898 et le modèle périphérique U851 pour les prises de son rapprochées, sont régulièrement utilisés lors d'événements sportifs, typiquement les Jeux Olympiques. Pour l'occasion, l'opérateur hôte a d'ailleurs accès à l'ensemble du catalogue du constructeur japonais. Ainsi, pas moins de 1 250 micros et quelque 3 000 accessoires furent déployés lors des JO d'hiver de Turin en 2006.

En outre, « les différentes normes et le progrès technologique finissent par rendre les produits numériques obsolètes très rapidement, alors que les produits analogiques, comme le microphone, continuent de fonctionner pendant des décennies, générant dans l'ensemble beaucoup moins de déchets ».

Il en est de même des batteries rechargeables. Dans le portefeuille d'Audio-Technica, la plupart des micros et casques professionnels ne fonctionnent pas sur pile ; ils sont soit passifs pour les micros dynamiques et à ruban, soit utilisent une alimentation fantôme fournie par la table de mixage. Du

côté des systèmes UHF, « *notre série 3000 utilise des batteries NI-MH et les solutions rechargeables font partie de nos priorités absolues pour tous nos futurs produits sans fil* », insiste le constructeur, qui travaille aussi à l'amélioration de l'efficacité énergétique afin d'allonger la durée de vie de la batterie.

De fait, au rebours de politiques d'obsolescence programmée développées dans certaines industries, les industriels du broadcast, eux, s'attachent à proposer des produits durables, dont certains construits de surcroît avec des matériaux hautement recyclables et de faible poids, tels l'aluminium et le laiton. Ainsi, « *il n'est pas rare de rencontrer des clients bénéficiant encore de machines de plus de dix ans d'âge* », signale Benoît Quirynen, SVP Strategy and Partnerships chez EVS, l'un des champions de cette politique de « *service level agreement* », qui offre une garantie sur le matériel fourni et favorise la reprise et le recyclage de celui en fin de vie.

De la même manière, Lawo propose de nombreuses passerelles de migration visant à maximiser la durée de vie de ses consoles et autres produits. Des applications très diverses tournant sur une seule machine permettent de réutiliser des cartes de traitement existantes pour de nouvelles tâches de pointe, en fonction de l'évolution des besoins. Ainsi, « *des cartes de traitement achetées au départ pour des conversions SDI-IP peuvent aujourd'hui servir à effectuer des conversions up/down/cross pour les "picture-in-picture" d'un multi-viseur et plus encore* », revendique le constructeur.

Les FPGA restent sans doute la façon la plus écologique d'implémenter certains processus, comme le transcodage intra-frame. Avec la plate-forme Neuron, par exemple, EVS propose une solution de virtualisation sur le même hardware et assure par ailleurs que cette virtualisation peut s'appliquer à plus de 80 % de sa gamme de produits.



Micro-canon Audio-Technica sur le championnat du monde de Moto GP. Le constructeur japonais a fait du développement de solutions rechargeables l'une de ses priorités.
© Audio-Technica

En outre, pour certaines fonctionnalités optionnelles qui ne demandent pas d'équipement matériel supplémentaire, il est maintenant possible, grâce au portage de licences, de transférer celles-ci d'une machine à l'autre de façon à éviter le transport inutile de matériel d'un site ou d'un pays à l'autre.

De même, Lawo a mis en place un système de licence ultra flexible pour des unités comme l'A_UHD Core et le Power Core, permettant aux utilisateurs d'étendre ou de réduire les capacités de traitement de façon permanente ou temporaire, en fonction de celles requises à différents moments. En outre, la plateforme de gestion Home, lancée en décembre dernier par le constructeur, facilite le recours à des ressources de traitement où qu'elles se trouvent dans le monde.

Maintenant, un traitement sur une base purement logicielle ne signifie pas nécessairement que l'on consomme moins d'énergie. Néanmoins, « *la virtualisation permet d'optimiser l'exploitation du hardware. Une telle approche a l'avantage d'offrir un maximum de flexibilité au niveau des ressources et une meilleure adaptabilité aux différents scénarios de production* », souligne-t-on chez Lawo.

Des technologies propices à des tournages plus « verts »

Dans un autre domaine, celui de l'éclairage, la sensibilité des capteurs actuels permet de diminuer

les sources lumineuses sur les lieux de tournage, par exemple un vestiaire ou une position de stand-up le long de la ligne de touche. Mais c'est surtout sur les plateaux accueillant des émissions sportives et autres que se mesurent le mieux les effets écologiques d'un renoncement aux éclairages classiques. Ainsi, Eurosport Discovery fut l'une des premières chaînes, en France, à équiper l'un de ses studios de luminaires Led qui, en produisant moins de chaleur que ces derniers, réduisent par le fait même la consommation d'énergie pour générer du froid et maintenir une température constante.

De la même manière, l'arrivée des technologies IP a largement contribué à une approche plus écologique. À cet égard, la récente acquisition de Nevion par Sony Corporation va sans doute accélérer le déploiement des solutions remote et, ainsi, réduire l'empreinte carbone d'un événement. « *Dans un monde SDI, il faut un conducteur par signal vidéo. Dans un réseau IP, plusieurs signaux vidéo (ou essences) sont véhiculés sur le même conducteur, ce qui entraîne une réduction des matériaux et des déchets associés* », rappelle Benoît Quirynen, glissant au passage qu'EVS a été le premier constructeur à proposer un serveur de ralenti supportant les technologies IP, lesquelles ont bouleversé les connexions existantes. Par exemple, « *l'un de nos clients a calculé que le passage à l'IP lui a permis de remplacer 100 000 mètres de cuivre par moins de 5 000 mètres*

La sensibilité des capteurs actuels permet de diminuer les sources lumineuses sur les lieux de tournage, comme ici une position de stand-up le long de la ligne de touche.

© Bernard Poiseuil



de liens Ethernet et optiques », illustre-t-on chez Lawo.

Selon le constructeur allemand, d'autres actions sont encore à mener dans un souci écologique, comme celle de fusionner les environnements. « Une approche judicieuse serait déjà de consolider tous les aspects liés à une production en une seule technologie, comme l'IP. Pour l'heure, nous voyons que certaines tâches sont toujours effectuées avec des éléments d'infrastructure tournant dans des univers parallèles. »

Repousser les limites de transfert de fichiers et réduire le nombre des formats audio/vidéo pour plus d'économies font également partie de ces actions.

EVS, pour sa part, a défini au cours des dernières années des formats d'encodage au travers des différents éléments de la chaîne de production. L'alignement des codecs a permis d'éviter le gâchis d'énergie. « En 2019-2020, une attention

particulière a été apportée à l'optimisation de certains équipements de transcodage afin de maximiser l'utilisation des GPU, limitant de facto la consommation électrique des serveurs », explique Benoît Quirynen.

De nouvelles générations de codecs, comme le JPEG-XS, sont aptes à supporter différents niveaux de compression sans redécoder le signal, ce qui permet un allègement des capacités CPU/GPU. EVS a intégré ces codecs dans des solutions de contribution comme Neuron Compress.

En matière de stockage, une étape majeure vers une diminution des besoins a déjà été franchie avec l'abandon de la cassette au profit du disque dur et de la carte mémoire. « Il y a plus d'espace disponible sur un disque dur que sur une cassette, donc il y a besoin de moins de pièces pour sauvegarder plus d'informations. D'autre part, les disques durs prennent moins de place à stocker et ne nécessitent pas d'équipement particulier pour être lus. Enfin, les disques durs et les cartes mémoire sont plus fiables, ce qui permet d'alléger les solutions matérielles de back-up », énumère Luc-Antoine Charial, chief operating officer chez HBS.

L'utilisation de formats vidéo et audio compressés présente un avantage écologique en permettant de réduire l'espace de stockage utilisé par heure de matière

première. Grâce à une plus grande densité d'enregistrement, le format XDCAM HD422 de Sony, par exemple, limite le nombre de disques durs nécessitant de l'électricité pour fonctionner et être refroidis. Le codec XAVC Long Gop a également été développé par le constructeur dans un souci d'efficacité énergétique et de stockage. De même, le format d'enregistrement X-OCN utilisé avec les caméras Venice et F55 permet un enregistrement Raw linéaire 16 bits avec un besoin de stockage réduit et une flexibilité maximale en postproduction. X-OCN offre également des vitesses de transfert plus élevées, ce qui permet de produire du contenu plus rapidement et de manière plus écologique que les autres solutions Raw.

Enfin, avec le système d'archivage sur disque optique (ODA), « il n'est plus nécessaire de recourir à des environnements de stockage étroitement contrôlés, avec une climatisation gourmande en énergie, comme c'est le cas pour un stockage véritablement froid. Grâce à la capacité d'accès aléatoire des supports optiques, l'ODA permet un accès plus rapide, se traduisant par une économie de ressources ».

À l'heure du « tout-à-distance »

Définir un seul format générique de distribution pour éviter les transcodages inutiles et permettre de stocker les données dans des serveurs plus petits s'inscrit dans le rôle d'un opérateur hôte.

Surtout, « l'essence même de son métier est d'adapter en permanence les services proposés aux détenteurs de droits en fonction de l'évolution de leurs demandes et du marché. On parvient alors à centraliser les besoins, à mutualiser un certain nombre de facilités et à rendre superflue la présence sur site de nombreux acteurs, côté diffuseurs, ce qui, in fine, permet de réduire significativement l'empreinte carbone d'un événement », décrit Luc-Antoine Charial.

« Dans un monde SDI, il faut un conducteur par signal vidéo. Dans un réseau IP, plusieurs signaux vidéo (ou essences) sont véhiculés sur le même conducteur, ce qui entraîne une réduction des matériaux et des déchets associés »,
Benoît Quirynen, EVS.

Aussi bien ce statut était-il déjà bien établi, avant même la crise sanitaire qui n'a fait que le renforcer. Ainsi, « dans les IBC, le ratio production multilatérale/production unilatérale a énormément augmenté, jusqu'à dépasser un, soit une contribution plus importante de l'opérateur hôte que des détenteurs de droits pour des événements hors Coupe du monde et Jeux Olympiques », éclaire Francis Tellier.

Les grosses opérations internationales ne sont pas les seules pour lesquelles le travail dans le cloud et la remote production ont pris une importance nouvelle. En Australie, par exemple, le hub NEP, connecté aux principaux stades d'une île aux dimensions d'un continent, permet de produire ou d'accéder à du contenu à distance et de mutuali-

ser les équipements pour différents workflows.

Maintenant, ces rationalisations ont aussi un coût énergétique, en plus de leur coût financier. « Les opérations qui se seraient passées sur site ont toujours lieu ailleurs, et les échanges d'informations entre le site et les serveurs sont multipliés, ce qui entraîne une consommation d'énergie importante », concède Luc-Antoine Charial. Généraliser les solutions remote et celles basées sur le cloud tout en réduisant la facture énergétique, l'avenir dira quel rôle la robotique et l'intelligence artificielle pourront jouer dans l'équation.

Autant que la production, la réception, l'installation, l'entretien et d'éventuels dépannages se font de plus en plus à distance. « Cela nous

permet non seulement de respecter les délais souvent serrés de nos clients, mais aussi de réduire notre empreinte carbone », explique-t-on au siège de Lawo. Ainsi, des collaborateurs maison, opérant de six pays différents, ont pu configurer à distance le nouvel immeuble de la chaîne australienne Channel 9, à Sydney. Avec, à la clé, un allègement du bilan carbone de quelque 90 tonnes de CO2.

Cette évolution s'affirme grâce aux technologies IP et à des applications comme TeamViewer, en attendant le déploiement de la 5G. Celle-ci promet d'être économe en énergie et de renforcer les solutions remote, qui restent subordonnées à des réseaux abordables et fiables. Ainsi, sur un marathon, « elle peut éviter de faire voler des hélicoptères », avance Francis Tellier.

« E » comme électrique

En 2003, pour l'épreuve de marche des Mondiaux d'athlétisme de Saint-Denis, la défunte SFP avait privilégié le tout-électrique en utilisant des voiturettes de golf. Avant elle, en 1984, ABC, l'opérateur hôte des Jeux Olympiques de Los Angeles, avait déjà choisi cette option pour la couverture du Marathon. De même, depuis 2002 et sur la plupart des événements couverts par ses équipes, HBS revendique l'utilisation de véhicules électriques, tels que voiturettes, vélos et trottinettes.

Dans une période récente, AMP Visual TV s'est attachée à l'idée en déployant, voici cinq ans, les premiers scooters électriques sur le Marathon de Paris, à la place des traditionnelles motos HF thermiques.

Depuis, le prestataire utilise régulièrement ce type de véhicule sur des courses extérieures (marathon, semi-marathon, biathlon, triathlon...). Une batterie rechargeable en quatre heures – idem pour la batterie auxiliaire alimentant les équipements HF – confère aux cinq unités actuelles, dont une appartenant à La Solution RF, une autonomie de 160 km. Quant à l'antenne, héli-omnidirectionnelle pour une réception aérienne, omnidirectionnelle pour une réception terrestre, elle peut être accrochée, au choix, à l'avant ou à l'arrière du véhicule.

Mais le prestataire a été plus loin dans l'innovation en concevant en interne, tout comme les systèmes d'accroche antenne et les éléments de confort pour l'opérateur de prise de vue (repose-pieds, dossier...), un harnais amovible auquel sont fixés différents équipements (encodeur vidéo HEVC, modulateur OFDM, mobile radio pour communication, mobile GPS pour positionnement, système de télécommande à distance des équipements, intercom pilote/cadreur...).



AMP Visual TV est à l'origine du déploiement des premiers scooters électriques sur le Marathon de Paris. © AMP Visual TV

Lors de tournages à l'international, « l'équipement voyage en fly case et s'adapte sur les scooters BMW que nous louons sur place puisqu'à la faveur d'un accord avec la marque allemande, nous avons accès à tous les relais et points de vente de celle-ci à travers le monde. En termes économiques, avec moins de fret (ndlr : chaque scooter avec sa batterie pèse 275 kilos), cela a du sens et permet en même temps de réduire considérablement l'empreinte carbone », souligne Gilles Sallé, président et fondateur d'AMP Visual TV.

Favorable à l'environnement, la mise en service de véhicules électriques a aussi entraîné une amélioration significative de la qualité de la prise de son. « Autrefois, sur un marathon en particulier, le bruit de la moto image, qui couvrait celui de l'athlète, de sa foulée, de sa respiration, constituait une vraie nuisance sonore. Aujourd'hui, celle-ci a disparu », se réjouit le dirigeant. ■



Euromedia a fait appel aux services de l'agence Secoya afin d'évaluer l'impact écologique d'une captation sportive lors d'un match au Parc des Princes.
© Secoya

Des enjeux sociétaux mieux pris en compte, mais...

Côté clients, déjà certains appels d'offres, spécialement pour des compétitions internationales, incluent diverses questions testant les participants sur des critères de responsabilité sociétale ou environnementale. Une note est attribuée et prise en compte dans le processus de décision.

« Nous sommes audités tous les deux ans par Ecovadis et, dans le cadre de consultations ou d'appels d'offres, nous joignons le résultat de cet audit aux réponses que nous faisons à nos clients. De plus en plus, pour des tournages de sport et autres, ces derniers nous demandent de nous conformer à une démarche écoresponsable pour tout ce qui est relatif à l'organisation de la production, sans pour autant formaliser, pour la plupart, de requêtes précises », expose de son côté Gilles Sallé. La plate-forme d'évaluation des performances RSE et achats

responsables vient ainsi d'attribuer à l'entreprise une note de 61 sur 100, en progression de 9 points par rapport à son dernier classement.

De son côté, Euromedia a commandé à l'agence Secoya une étude sur l'impact écologique d'une captation sportive lors d'un match PSG-Dijon au Parc des Princes.

L'audit de l'événement, qui s'appuie sur cinq critères (énergie, déchets, équipements, alimentation, mobilité et logement), conclut que l'implication des équipes de terrain portera la transition écologique du secteur. En l'occurrence, analyse Mathieu Delahousse, co-fondateur et président de Secoya, « un travail de cohésion, de responsabilisation et d'encadrement doit permettre d'appliquer lors d'opérations extérieures ce qui se fait déjà au siège d'Euromedia » où, entre autres, la valorisation d'une démarche RSE, la livraison de repas à vélo et groupés, la gestion des déchets DEEE au niveau des entrepôts techniques

et une sensibilisation en interne par voie d'affichage appartiennent au train normal de l'entreprise.

De même, au-delà du sport, des groupes de réflexion propres à l'industrie du broadcast s'efforcent de créer une dynamique autour de ces questions et commencent à proposer des solutions concrètes permettant de réduire l'impact carbone de tous les tournages, de la fiction au flux.

Maintenant, « il faut trouver un juste équilibre entre ces enjeux sociétaux et la bonne organisation d'une production télé. La nature même de celle-ci, ses besoins de redondance peuvent rendre la généralisation de concepts "éco-friendly" complexe », intervient Luc-Antoine Charial.

Aussi bien, si à l'horizon des cinq, dix ou vingt prochaines années, voire plus – Sony, par exemple, vise la neutralité carbone au plus tard en 2050, via son plan mondial « Road to Zero » lancé en 2010 –, l'excellence environnementale figure sur l'agenda des constructeurs, prestataires et autres parties prenantes, n'oublions pas que l'objectif principal demeure, pour tous, la performance et la fiabilité des équipements ou des services. ■

**« Il faut trouver un juste équilibre entre ces enjeux sociétaux et la bonne organisation d'une production télé. La nature même de celle-ci, ses besoins de redondance peuvent rendre la généralisation de concepts "éco-friendly" complexe »,
Luc-Antoine Charial, HBS.**

EVS, ou l'exemple d'une entreprise vertueuse

Au-delà de la fourniture de produits écoresponsables à ses clients, le constructeur belge, leader des technologies vidéo en direct, s'attache, depuis plusieurs années déjà, à réduire sa propre empreinte carbone en interne et vise une médaille d'or dans l'épreuve du développement durable.

« La meilleure énergie est celle qui n'est pas consommée. » Pour respecter à la lettre ce théorème, les collaborateurs d'EVS, développeurs et testeurs en tête, au nombre de 341 à temps plein au siège de la société et de plus de 580 dans le monde, sont, chaque semaine, invités à éteindre leurs serveurs en période de vacances et durant les week-ends. « Ce "quick win" nous a permis de réduire notre consommation électrique de 31 % en 2016 et 2019 », indique Loïc Bologne, responsable des installations et des achats.

Le siège d'EVS, situé dans le cadre boisé du parc scientifique de Liège, aligne sur 23 000 m² des bureaux et des salles de production dans un immeuble à la façade de verre laissant passer la lumière du jour.

Cette construction basse énergie satisfait par ailleurs aux exigences de durabilité. En la matière, aux termes d'un audit réalisé par B4F en 2017, selon la méthode d'évaluation BREEAM, le bâtiment a été qualifié de « très bon ».

Deux ans plus tard, « nous avons démarré un projet consistant à étendre l'installation de panneaux photovoltaïques sur trois zones distinctes », indique Loïc Bologne. Ces nouveaux panneaux, au nombre de 1 800, permettent de produire de l'électricité verte depuis la fin du mois de juillet 2020. « Aucun arbre n'a été endommagé dans le processus – nous en avons même planté davantage – et nous avons profité du chantier pour augmenter le stockage d'eaux de pluie. » Celles-ci sont utilisées pour les travaux d'entretien extérieur et alimentent les toilettes ainsi que le circuit de refroidissement adiabatique (processus de réduction de la chaleur par un changement de pression d'air provoqué par l'expansion du volume) des salles abritant des serveurs. « Cela nous aide à réduire notre consommation d'eau du robinet », ajoute le responsable.

Plus surprenant encore, « l'an dernier, notre siège est devenu le terrain de jeu de centaines d'abeilles. Deux ruches ont été installées à côté de notre bâtiment. De cette manière, nous espérons contribuer à inverser leur déclin et à soutenir l'écosystème local. » La première récolte, en automne 2020, a fourni 130 pots de miel, qui ont été vendus à des collaborateurs de l'entreprise. « La somme récoltée a été reversée à une association locale qui vise à sensibiliser tout un chacun à la nécessité de vivre dans un rapport plus proche avec la nature et son environnement. »

En outre, à l'heure de la pause-déjeuner, les collaborateurs d'EVS se voient proposer sur place un service traiteur avec une sélection de repas sains et équilibrés,



dont les éléments viennent essentiellement de fournisseurs locaux, et peuvent commander des produits qui leur sont directement livrés par Point Ferme, une coopérative à vocation sociale regroupant une quarantaine d'agriculteurs de Liège et des environs. « L'objectif est de permettre à chaque collaborateur d'avoir accès à une nourriture saine, produite en circuit court, et de soutenir une agriculture durable. »

Côté industrie, l'entreprise s'engage sur toute la chaîne de valeur, de la fabrication de machines qui durent plus longtemps au recyclage contrôlé de celles-ci qu'elle rachète en partie à ses clients.

Par ailleurs, lors de grands événements, EVS loue ses équipements, qui sont ensuite soit réutilisés pour des opérations ultérieures, soit revendus à des conditions commerciales spécifiques, soit démontés pour recycler certains éléments qui serviront à la fabrication de nouvelles machines.

Dans le même esprit, l'entreprise fait régulièrement don d'ordinateurs à des associations locales ou des écoles. Ainsi, en 2020, plus de soixante élèves en ont reçu un.

Cette stratégie de réduction des déchets a aussi déterminé, depuis l'an dernier, de nouvelles pratiques pour l'emballage des machines, en remplaçant les copeaux de polystyrène par des équivalents en papier ou encore les boîtes en plastique ou en carton par des alternatives labellisées FSC.

Enfin, l'optimisation des transports a conduit EVS à mettre en place une infrastructure (bornes de recharge alimentées par les panneaux solaires) et une politique favorisant le leasing de véhicules électriques ou hybrides. ■

Depuis juillet 2020, le siège d'EVS est alimenté par une installation d'énergie solaire.
© EVS

CHOISISSEZ VOTRE VOIE UNIQUE

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

SDI



Une Expérience de Longue Date

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



Compatibilité

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



Familiarité

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



Coût

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

HYBRIDE



Flexibilité

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



Évolutivité

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



Extensibilité

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



Axé sur le Flux de Travail

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

IP



Évolutivité

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



Format Agnostique

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



Efficacité

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



A Distance

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



En savoir plus
rossvideo.com/IP-Connectivity

ROSS[®]
LIVING LIVE!

« Cloud for media » une initiative CTM Solutions

Wasabi Technologies aide CTM à proposer un stockage cloud adapté aux besoins du marché audiovisuel.

Comme tous les secteurs d'activité, l'audiovisuel a été contraint de prendre le virage du digital et d'opérer ainsi une transformation profonde. Alors que l'instantanéité est de rigueur, non seulement pour accélérer la production, mais aussi la diffusion des informations, la question du stockage et du partage des données est plus que jamais cruciale, au point de devenir un véritable avantage concurrentiel pour les productions. C'est pour répondre à ces enjeux que CTM Group, fournisseur de solutions techniques pour les métiers de l'audiovisuel, s'appuie sur le stockage Hot cloud de Wasabi Technologies pour compléter son offre et proposer sa solution « cloud for media » (nommé récemment aux Césars techniques en janvier 2021).

CTM : un pionnier de l'audiovisuel

Créée en 1919, tout d'abord fabricant de matériel film, CTM 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 tels que le Groupe Elephant/Webedia, Mediawan Thematics (anciennement AB Production), des prestataires comme AMP Letsee, Red Bee Media, ou encore les chaînes de télévision comme Arte, NRJ Group, TF1 ou encore France Télévisions.

Pour ces acteurs du secteur média, CTM propose et élabore des plateformes techniques depuis lesquelles les clients finaux peuvent effectuer toutes les opérations nécessaires à la fabrication de leurs programmes (montage, étalonnage, mixage, VFX, conformation...),



Wasabi et l'écosystème media : de nombreuses solutions interconnectées.

ainsi qu'à leur distribution et leur archivage. Si pendant longtemps, les solutions de stockage sur site « On Prem » suffisait à l'exploitation et à la fabrication des programmes, une nouvelle réalité s'est peu à peu mise en place, nécessitant le recours à des technologies plus récentes et à de nombreuses innovations.

La nouvelle réalité de l'audiovisuel

Le secteur de l'audiovisuel a profondément changé : les chaînes de télévision sont plus nombreuses, Internet s'est développé et les plates-formes de VOD ont bousculé le marché. Ces transformations accroissent la concurrence entre les différentes productions qui doivent rivaliser d'ingéniosité pour aller plus vite, proposer de nouveaux programmes et rendre l'information disponible le plus rapidement possible. Par exemple, certains feuilletons ou émissions phares sont tournés quasiment en temps réel pour s'inscrire dans l'actualité. Par ailleurs, avec des équipes réparties partout en France ou, en ce

moment, soumises au télétravail, la notion de collaboration est plus que jamais indispensable. C'est pourquoi les solutions cloud permettant le travail collaboratif sont désormais de plus en plus plébiscitées.

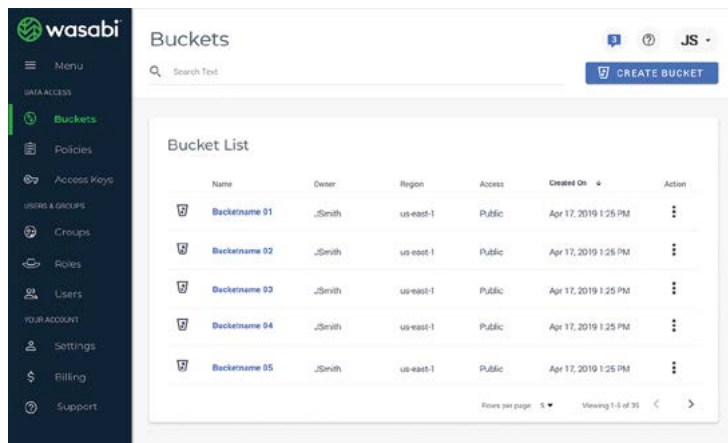
Wasabi : le cloud, rien que le cloud !

Afin de compléter son expertise en matière d'audiovisuel, CTM s'appuie sur Wasabi Technologies pour fournir un cloud adapté aux enjeux de ses clients médias.

Habités à conserver leurs données en interne, les professionnels de l'audiovisuel commencent à peine à se tourner vers le cloud. Ils attendent donc de cette technologie qu'elle leur permette de collaborer et de partager comme ils peuvent le faire sur un stockage de production conventionnel (stockage collaboratif sur lequel l'ensemble des données peuvent être partagées entre différents utilisateurs simultanément).

À l'inverse d'autres fournisseurs, Wasabi commercialise uniquement de l'espace de stockage, sans ser-

Wasabi : console création des Buckets.



vices inclus dans une offre globale. Les services associés (sécurité, cryptage...) et solutions métier sont ajoutés par CTM, pour répondre à chacun des besoins spécifiques. Les équipes de l'intégrateur proposent ainsi un accompagnement sur-mesure avec de nombreuses solutions permettant d'améliorer la productivité (toutes interconnectées au stockage cloud Wasabi). CTM propose en effet des outils efficaces répondant à chaque besoin client, avec des solutions de transcodage (Telestream ContentAgent), d'archivage (Xendata), de backup et automatisation (Marquis Broadcast), de gestion de médias (Cantemo, Object Matrix, Avid), enfin de montage collaboratif sur le cloud (Lucidlink), le tout interconnecté au stockage cloud Wasabi.

Avec son modèle, Wasabi peut afficher les tarifs les plus compétitifs du marché et permet ainsi à CTM Solutions d'être en complète transparence avec ses clients, de leur donner toute la visibilité nécessaire au niveau de leurs budgets de production et de fonctionnement. CTM peut ainsi proposer une formule commerciale le Reserved Capacity Storage à l'année ou sur trois ans à ses clients pour un montant fixé d'avance.

Enfin, parce que Wasabi est installée 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 ou la notion de propriété intellectuelle est plus présente que nulle part ailleurs, le cloud a longtemps été évité. Les professionnels lui ont longtemps préféré des solutions alternatives répondant au moins en partie à leurs besoins du moment. Mais la situation sanitaire du printemps dernier a mis un coup d'accélérateur à son adoption et son acceptation par les bonnes pratiques. 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. Le cloud est ainsi devenu salutaire pour la résilience opérationnelle. De nombreux professionnels des médias se sont naturellement tournés vers les solutions distribuées et intégrées en France par CTM au début de la crise sanitaire afin de repenser leur outil de production.

On peut par exemple citer le groupe **Elephant/Webedia** qui a mis en place avec l'aide des équipes de CTM Solutions une plate-forme collaborative hybride autour de Wasabi dès le printemps dernier. Cette plate-forme est interconnectée aux solutions de transcodage et moteur de workflow Telestream 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 intègre régulièrement

parmi d'autres solutions pour ses clients en postproduction.

Julien Chambaud, CTO du Groupe, nous explique : « 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 Solutions nous ont accompagnées dans un temps record. Nous produisons tous les jours avec cette plate-forme collaborative interconnectée, c'est super simple pour les journalistes et les monteurs ! ».

Ce producteur français travaille sur des magazines comme Invitation au voyage, Le pouvoir extraordinaire du corps humain, Le monde de Jamy, autant de programmes pour lesquels la plate-forme collaborative proposée par CTM a permis la continuité de l'activité et de fluidifier les workflows.

Brut Media recherchait une solution de stockage flexible pour répondre au contexte actuel – les équipes de CTM ayant échangées avec les équipes métier – et c'est vers la solution Wasabi et Lucidlink, toutes deux proposées par CTM, 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 », indique Laurent Fallet, responsable infrastructure et « devops » chez Brut Media

D'autres acteurs audiovisuels comme le **groupe JLA** ont quant à eux franchi le pas en effectuant la sécurisation et l'archivage de leurs médias sur Wasabi Hot Cloud Storage. 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. Jean-Nicolas Tirlo, directeur technique du groupe indique : « Nous avons fait le choix de sécuriser notre patrimoine audiovisuel avec la solution HSM XenData qui nous permet une

synchronisation et une sécurisation automatique des masters vers le stockage sécurisé de Wasabi ; nous souhaitons bénéficier d'un acteur en capacité de nous assurer la RGPD, une solution performante et attractive financièrement. Pas de coûts cachés avec ce fournisseur, CTM nous a intégré cette solution Wasabi et HSM XenData en quelques jours. »

Les laboratoires ne sont pas en reste, ainsi des acteurs comme **Titrafilm** (la plus ancienne société française de doublage et de sous-titrage pour le cinéma fondé en 1933), 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 MAM (Média Asset Management), cela permet de sécuriser dans un cloud storage résilient comme Wasabi certains de nos assets, mais aussi de simplifier la collaboration avec nos partenaires ou clients avec l'intégration de Wasabi à notre plate-forme* », nous explique David Frilley, CEO de Titrafilm. La société a entre autres développé ses compétences dans le sous-titrage pour sourds et malentendants, l'audiodescription, et contribue à la numérisation et à la restauration du patrimoine cinématographique français.

Tout d'abord proposé par CTM Solutions 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 Solutions pourraient devenir la norme pour les mois et les années à venir.

Une offre commerciale adaptée au secteur

Une tarification abordable, simple, prévisible et basée sur l'utilisation du cloud Wasabi

À la différence d'autres acteurs, Wasabi ne facture aucun frais supplémentaire pour la récupération de données du stockage (frais de sortie), ni pour les demandes API. Wasabi a beaucoup participé à

À propos de CTM



CTM Group est un expert en solutions audiovisuelles. Les équipes de l'intégrateur interviennent à chaque étape de votre projet audiovisuel en partant de la création jusqu'à la gestion des fonds d'images/vidéos. CTM conseille, accompagne ses clients et revend des solutions pour les professionnels de l'audiovisuel, les institutions et toutes les entreprises exploitant

des médias pour leurs communications digitales. L'équipe de passionnés s'engage à proposer des solutions innovantes et adaptées à chaque projet, tout en assurant au quotidien le support et la formation de ses clients.

Pour en savoir plus : www.ctmgroup.fr

simplifier la tarification de base, en affichant même en ligne les tarifs pour plus de transparence et propose une offre simple loin de la jungle de services garantis et de nombreuses options, paramètres ou coûts cachés qui peuvent faire monter en flèche l'addition finale proposée par d'autres acteurs.

CTM Solutions vous propose des nouveaux forfaits à travers l'offre « **Cloud for media** » le **Reserved Capacity Storage**, une nouvelle approche économique et prédictible proposée sur la base annuelle de plusieurs capacités.


Ses tarifs très concurrentiels éviteront que les métiers dégagent parfois la CB pour réaliser des achats compulsifs dans le stockage, croyant souvent faire de bonnes affaires. Les services techniques et DSI pourront reprendre la main sur le dossier stockage cloud afin d'éviter d'être débordés face aux nouvelles exigences des métiers et

de leur direction générale. Le débat ne se résume plus au « cloud vs sur site » mais plutôt à l'évolution vers le stockage cloud hybride.

Wasabi étant compatible S3, tous les éditeurs proposant un connecteur S3 pourront potentiellement être intégrés à l'offre CTM « Cloud for media »

CTM propose l'intégration de ses nombreuses solutions métiers, à titre d'exemple :

- LucidLink
 - > Outil permettant de monter directement une production sur un stockage cloud S3 ;
- Object Matrix Stockage Hybride
 - > Stockage objet Tier1 et connexion vers Tier2 dans le cloud ;
- Iconik
 - > MAM dans le cloud ;
- Xendata Sync Cloud
 - > Archiver dans le cloud des as-

	Stockage Cloud Wasabi		Forfait annuel HT + support Premium
Bronze	50 TB		3 800,00 €
Silver	100 TB		7 700,00 €
Gold	250 TB		19 200,00 €
Platinum	500 TB		38 000,00 €
Forfait - Prestations			
Une demi journée CTM	Ouverture Compte		540,00 €
Une demi journée CTM	Transfert de compétence - accompagnement		540,00 €

Pour vos demandes et devis une adresse email : ctm-cloud-storage@ctmsolutions.com

Un contact commercial pour gérer vos projets cloud et répondre à vos différentes questions :

Pierre Leberrigaud : pierre.leberrigaud@ctmsolutions.com



Un projet commence toujours par un échange.

sets de façon automatisée via HSM XenData ;

- Marquis Broadcast
 - > Outils de Backup, PRA, synchronisation, versionning de vos projets dans le cloud. Project Parking pour Avid Media Composer et Postflux pour Adobe Premiere ;
- Embrace Pulse-IT
 - > Orchestration d'assets et de médias avec connecteur vers Wasabi ;
- Telestream Content Agent
 - > Transcodage et envois des asset transcodés vers le cloud ;
 - > Système d'orchestration de tâches techniques, de design de workflows et de traitement de fichiers polyvalent ;
- IBM Aspera
 - > Transfert rapide et sécurisé des fichiers basé sur le protocole FASP permettant de déplacer et d'orchestrer des données de toute taille sur n'importe qu'elle distance.

CTM Service propose du consulting et du conseil pour vous accompagner sur vos projets

CTM Service accompagne les ac-

teurs des industries créatives dans leur appropriation des nouvelles technologies et dans la transformation des métiers, et déploie aujourd'hui son savoir-faire dans plusieurs domaines clés.

CTM Service peut ainsi vous accompagner dans votre stratégie de stockage et en y associant le cycle de vie de vos différents projets de production. Nous pourrions à l'aide de calculateur dimensionner correctement vos stockages de post-production et de Near on line (On Prem) et voir comment une offre cloud Wasabi pourrait s'intégrer intelligemment à votre système de stockage et à votre infrastructure de réseau actuelle.

Aujourd'hui, le débat chez nos clients ne se résume plus seulement à stocker des données primaires ou secondaires sur site versus le cloud. Ils doivent aussi prendre en compte les différentes solutions dont les rapports coûts/bénéfices/niveaux de service sont souvent différents. Conscients de cette évolution, nos fournisseurs de stockage (On Prem) proposent désormais aussi d'étendre leurs systèmes de stockage primaires et secondaires dans le cloud hybride directement. De nombreux clients reviennent depuis 2020 leurs stratégies d'hébergement et de stockage de leurs médias, comme en témoigne le succès de « Cloud for media ».

Le faible coût de l'offre cloud séduit aussi nos clients pour leurs archives médias plus faiblement consultées. Dans ce cadre, il faut être vigilant aux prix de retrait

des données et à leur réversibilité, c'est pour cela que Wasabi est intéressant car ne pratiquant pas de frais ingress/egress, ce qui permet ainsi aux productions de mieux gérer leurs médias dans le cloud sans surcoût. Il faut aussi réfléchir en amont d'un projet cloud à l'organisation des médias à stocker ou à sauvegarder en fonction de leur valeur pour la production. Il y a souvent des doublons et de l'archivage non qualifié, c'est pour cela que les systèmes de Media Asset Management aussi proposés par CTM Solutions sont utiles à l'exploitation et à la valorisation du patrimoine audiovisuel de l'entreprise.

Un contact pour plus de renseignement :

Jean-Christophe Perney :
jcperney@ctmsolutions.com

Quelques conseils pour réussir son stockage dans le cloud :

- Établir une stratégie de stockage et de la vie des médias en amont ;
- Distinguer le stockage de production de l'archivage des médias (court, moyen et long terme) et de la sauvegarde de vos éléments ;
- Réaliser en amont un plan détaillé des redondances et des niveaux de protection souhaité contre la perte de vos données ;
- Comprendre la différence technique et la typologie entre les différents stockages ;
- Prendre le temps d'étudier les tarifs dont les options peuvent faire exploser vos dépenses ;
- Former les équipes pour adopter les meilleures pratiques, accompagner les changements et réduire les surcoûts potentiels. Nous sommes agréés AFDAS pour la prise en charge de vos formations ;
- Faire appel à un expert métier comme CTM Solutions : nos experts aideront vos services à opérer la transition d'un modèle d'opération physique avec du contenu hébergé sur votre site à une approche cloud collaborative, flexible et sécurisée grâce à l'infrastructure cloud de Wasabi. ■

À propos de Wasabi



Wasabi fournit un stockage cloud à la fois simple, prévisible et abordable pour les entreprises du monde entier. Il leur permet de stocker et d'accéder instantanément à une quantité infinie de données au cinquième du prix

proposé par la concurrence, sans niveaux d'accès complexes ni frais de sortie imprévisibles. Des dizaines de milliers de clients à travers le monde ont déjà fait confiance à Wasabi, qui a été reconnue comme l'une des entreprises technologiques les plus visionnaires et à la croissance la plus rapide. Créée par les cofondateurs de Carbonite et pionniers du stockage dans le cloud, David Friend et Jeff Flowers, Wasabi a obtenu à ce jour un financement de 275 millions de dollars et est une société privée basée à Boston.

Avec la version 5.0 de son protocole, le NDI étend sa toile

Au début du mois de juin, NDI, une marque du groupe Vizrt, nouveau propriétaire de NewTek depuis 2019, a dévoilé la version 5.0 de son protocole vidéo sur IP. Cette évolution majeure apporte de multiples améliorations à la fois sur les fondements techniques de ce mode de transport vidéo par réseau mais aussi des fonctionnalités ouvrant de nouveaux usages.

Par Pierre-Antoine Taufour



La version 5 de NDI ouvre le réseau de production « live » à l'échelle du monde. © Vizrt

La première nouveauté marquante du NDI 5.0 concerne la fonction NDI Bridge qui établit des liens entre des réseaux distants exploitant chacun des équipements NDI. Jusqu'à présent la mise en place du protocole NDI était limitée à un sous-réseau local avec des machines utilisant toutes des adresses avec les trois premiers octets identiques, par exemple 192.168.78.xxx.

Cela était la condition nécessaire pour que le protocole de découverte mDNS détecte immédiatement toutes les sources et toutes les destinations d'images codées en NDI, sans devoir se pencher sur une gestion manuelle des adresses IP. Il était néanmoins possible de relier des sous-réseaux distincts

grâce à des outils tiers comme ceux de Sienna TV et au prix d'une bonne maîtrise des réseaux.

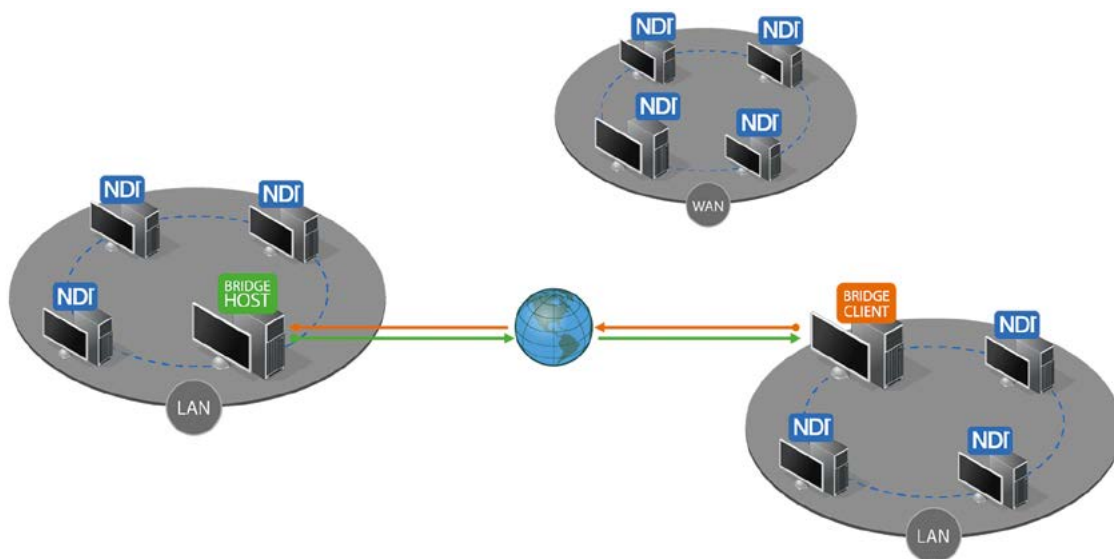
Interconnecter les outils NDI à distance

Maintenant avec le NDI 5.0, les fonctions d'interconnexion de réseaux sont disponibles via le logiciel NDI Bridge installé sur un ordinateur dédié, dans chaque sous-réseau. Il offre un accès bidirectionnel à toutes les ressources des deux réseaux, quelle que soit la distance qui les sépare. Ce logiciel pourra être configuré en mode « host » pour attendre les requêtes du ou des autres réseaux ou bien en mode « join » pour se connecter à un réseau distant ou enfin un troisième mode dit local. Pour établir la liaison, il suffit de connaître

l'adresse IP publique du réseau à atteindre et de configurer au niveau du routeur le transfert des ports utilisés par le protocole NDI.

Ainsi plusieurs studios pourront s'interconnecter, partager leurs ressources et établir des duplex à condition que les accès publics offrent un débit suffisant. Une équipe de production pourra être répartie sur plusieurs sites en fonction des ressources et des compétences disponibles. La nouvelle fonction NDI Bridge sert à échanger dans les deux sens les contenus audio et vidéo mais également tous les signaux de services (commandes PTZ de caméras, le tally, l'intercom, des fonctions KVM, du multiviewer) et toutes les métadonnées liées aux flux NDI.

Grâce à NDI Bridge, deux studios indépendants échangent directement des flux NDI grâce à Internet. © Vizrt



En mode local, le logiciel NDI Bridge assure des fonctions inédites comme la conversion directe entre des flux NDI haute résolution et ceux du NDI HX beaucoup plus compressé. Un moyen simple d'harmoniser tous les contenus NDI disparates dans un format unique et dans le cas de liaisons intersites, adapter de manière transparente les flux traités sur un studio aux contraintes de débits de la liaison Internet entre les deux lieux. Pour protéger les contenus, NDI Bridge permet de crypter les flux et les rendre invisibles aux utilisateurs qui accéderaient aux réseaux.

NDI Remote, un outil pour gérer des duplex

Avec la crise sanitaire, les plateaux TV ont généralisé les interven-

tions d'invités ou d'experts avec des duplex mis en place avec des smartphones ou des ordinateurs avec webcam. Avec la fonction NDI Remote (le nom est un peu trompeur), Vizrt entérine cette pratique et offre un outil similaire à Skype TX ou à la fonction vMix Call.

L'objectif est de simplifier la mise en place de la liaison pour l'invité ou de partager rapidement une source vidéo distante. Comme avec les outils de visioconférence ou de type WebRTC, le chargé de production se rend sur le site Web « remote.ndi.tv » et crée un lien URL avec ses identifiants. Il adresse ce lien à l'invité et ce dernier se connecte au travers d'un navigateur Web et la liaison est établie avec le réseau NDI de la régie. Pour

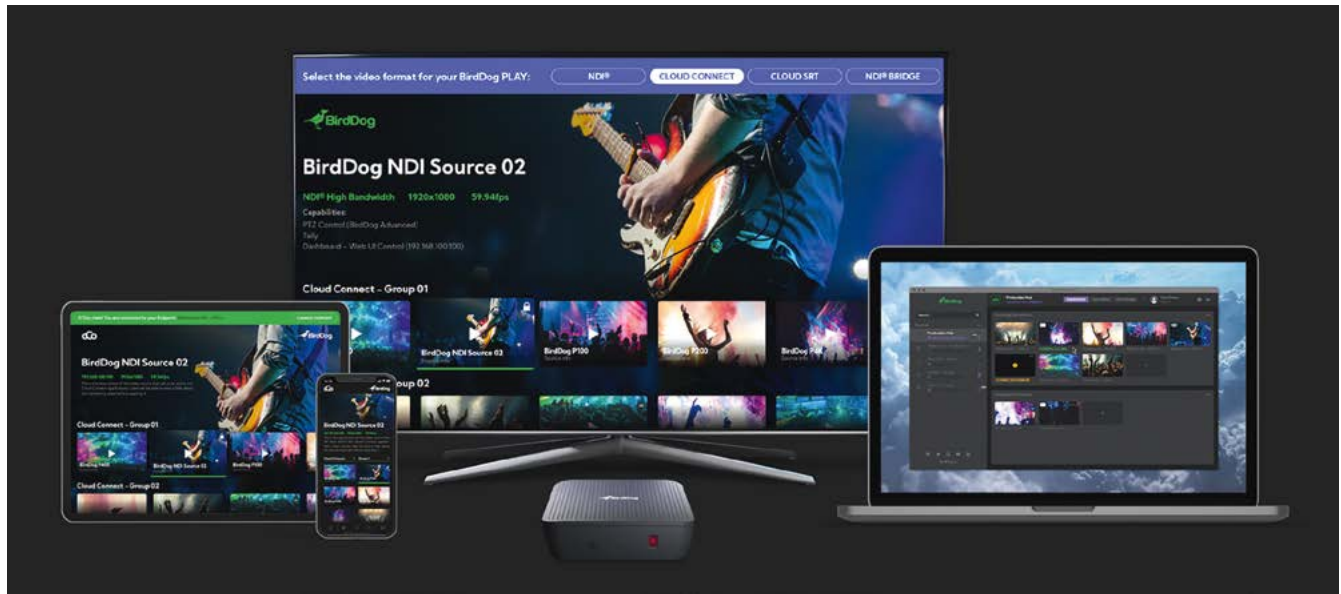
faire face à la diversité des débits et des modes de connexion, le flux transmis n'est pas un codage NDI du WebRTC. Il est possible d'adapter la bande passante pour assurer la fluidité de la liaison. Ce flux est reconverti à l'arrivée en NDI pour être intégré à la réalisation sans repasser par des interfaces dédiées. Le service NDI Remote peut gérer jusqu'à dix invités.

Reliable UDP, un nouveau protocole de transport

Jusqu'à présent le protocole NDI était basé sur une couche de transport TCP (Transmission Control Protocol). Très répandu sur les réseaux IP et Internet, il est doté d'outils de contrôle du flux de données et surtout de mécanismes assurant

Kiloview étend la gamme de ses codeurs/décodeurs NDI avec le nouveau modèle N6, compatible NDI 5.0. © Kiloview





leur intégrité. En cas de réception de données corrompues, une commande est renvoyée à l'émetteur pour réexpédier le paquet concerné. Il y a alors risque d'engorgement si le réseau dessert un grand nombre de sources et de terminaux et sur des transmissions à longue distance avec des latences de plus en plus gênantes.

Vizrt et NewTek ont choisi une nouvelle approche en adoptant l'UDP (User Datagram Protocol), plus fruste et bien adapté aux flux audiovisuels, mais en le renforçant dans une version plus fiable sous le nom de « Reliable UDP » ou RUDP. Ainsi le transport des flux vidéo, audio et métadonnées conservera un haut niveau de qualité et de fiabilité quels que soit le nombre de réseaux traversés et surtout leur support physique, filaires, wi-fi, avec des équipements sur site ou répartis à distance ou dans le cloud. Ce choix permettra aussi de contourner les contraintes liées à la disparité des vitesses de connexion des équipements.

Le NDI 5.0 offre aussi plus de fonctionnalités et de contrôle dans la gestion des interfaces réseau des équipements en permettant de choisir celle qui est exploitée par le NDI, réduisant ainsi les potentiels conflits de ressources avec d'autres protocoles ou applications. Il s'est enrichi d'un nouvel outil de décou-

verte et d'enregistrement des équipements raccordés, là où le mDNS a montré ses limites car ne pouvant pas être mis en œuvre, en particulier sur des réseaux hybrides et répartis à longue distance et sur des architectures redondantes.

De nouveaux plug-ins pour mieux intégrer les outils de postproduction

La version 5.0 du NDI s'enrichit de nouveaux plug-ins. Un premier pour Final Cut Pro destiné à lire un contenu directement depuis la time-line et le convertir en source NDI accessible directement via le port réseau de la machine. Elle s'ouvre plus largement aux machines d'Apple avec pour la première fois une compatibilité complète avec MacOS, iOS, iPadOS et même tvOS de l'Apple TV. L'audio n'est pas laissé de côté puisque Vizrt avec NDI Audio Direct ajoute à la version 5.0 un jeu de plug-in destinés aux applications audio. Ils permettent à leurs utilisateurs de sélectionner, recevoir et envoyer des pistes audio aux équipements raccordés à travers un réseau NDI. Vizrt promet que ces échanges seront réalisés en préservant la qualité et avec une latence extrêmement faible.

La suite Creative Cloud reçoit de son côté un plug-in audio qui envoie le contenu audio d'un montage simultanément sur la carte

son de la station et vers la sortie NDI par le réseau. Ainsi l'utilisateur entend directement sur son moniteur le son du contenu transmis en NDI. Enfin dernière avancée du NDI 5.0, le support des puces ARM, celles qu'on retrouve partout sur les smartphones, les tablettes, des players légers et des TV connectées.

Toutes les fonctions et améliorations décrites ci-dessus ne sont pas encore disponibles. Mais plusieurs constructeurs ou éditeurs annoncent de nouveaux produits compatibles NDI 5.0. Ainsi Kiloview propose des convertisseurs HDMI/NDI bidirectionnels compatibles NDI et NDI HX. BirdDog de son côté intègre déjà ces nouvelles fonctions dans son service Cloud Connect. En élargissant l'intégration des outils et logiciels NDI au-delà du réseau local, il est évident que Vizrt et NewTek offrent un formidable coup d'accélérateur à ce mode de production vidéo/IP lancé il y a tout juste six ans et qui a déjà su conquérir des millions d'utilisateurs dans le monde. ■

BirdDog a déjà incorporé NDI Bridge dans le logiciel de son nouveau player NDI. © BirdDog

IT'S SO ON

THIS OCTOBER!

NAB Show® is back. In Vegas. This October. We're talking never-before-seen products and a show floor guaranteed to wow. New tech. New tools. New experiences. Be the first to get in on innovative solutions driving the future of the industry.

Brands like ABC, Apple TV+, Boeing, CBS, Dallas Cowboys, Formula 1, Fox, Google, Jaguar, MLB, NBC, Paramount, Red Bull, Spotify, Warner Bros Animation and more are coming. So. Many. More.

Show Floor opens Sunday. With over 75% of past attendees planning for this year's NAB Show, we are planning to take every precaution to ensure the health and safety of our community.

REGISTER TODAY

**GET YOUR FREE EXHIBITS ONLY PASS
USING CODE MP01**

NABSHOW®
Where Content Comes to Life

OCTOBER 9-13, 2021
EXHIBITS | OCTOBER 10-13, 2021
LAS VEGAS CONVENTION CENTER
[NABSHOW.COM](https://www.nabshow.com) | [#NABSHOW](https://twitter.com/NABSHOW)



**An Unrivaled Audio and Video Experience.
It's Time to Reconnect and Reengage with your Community.**



**IMAGINED BY NAB SHOW,
POWERED BY YOU.**

Access exclusive curated content on NAB Amplify – an interactive digital hub that connects you to the world of media and entertainment. Sign-up is easy and free!

**SIGN UP TODAY ON
[NABAMPLIFY.COM](https://www.nabamplify.com)**

NAB **AMPLIFY™**

Sécurité et médias : ne soyez pas le prochain à faire la une !

Un an, c'est le temps qu'il aura fallu à Disney+ pour atteindre les 100 millions d'abonnés, là où Netflix en aura pris dix (source : 20minutes). Le constat est clair, notre consommation des médias s'est intensifiée ces dernières années et cela va au-delà du divertissement. Avec la hausse du télétravail, de l'apprentissage à distance et la transformation numérique de nombreux secteurs, les échanges de tous ordres et la communication par l'image sont plus importants que jamais. Si la notion de sécurité a longtemps été une question de protection personnelle, notre usage plus collectif des médias (au sens large) en fait un défi majeur pour les institutions chargées de protéger leur patrimoine dans un monde toujours plus ouvert.

Par Julien Gachot et Éric Mignot, Ivory



Protéger ses médias face aux risques. © Adobe Stock / pict rider

L'industrie audiovisuelle : mutation et nouveaux enjeux

Le contenu est partout et les offres se multiplient : VoD, SVoD, TVoD, AVoD. Le streaming est devenu la norme. Instantané, à la demande ou en direct mais surtout multi-écrans, ce mode de diffusion avait, dès le départ, tout pour plaire. Le numérique combiné aux progrès des réseaux ont marqué un réel bouleversement dans la manière de distribuer les programmes TV, cinéma et séries mais pas seulement. L'organisation de l'industrie tout entière s'est également vue métamorphosée. Moins de frontières, plus de partage, d'efficacité, de collaboration et des

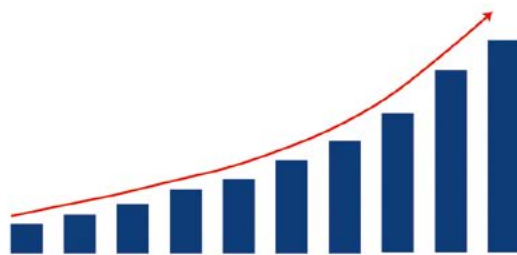
opportunités de diffusion inédites. Assurer la sécurité de ses contenus dans un tel contexte devient un réel challenge avec toujours plus de contributeurs et de partie-prenantes tout au long du cycle de vie du média.

Dans sa définition la plus simple, la sécurité désigne un état dans lequel une personne, physique ou morale, tangible ou non, est exposée à un minimum de danger. La sécurité concerne tout le monde, chaque partie prenante, chaque collaborateur, à tout niveau. Dans notre contexte, cela va de la société de production dans le cadre de l'élaboration de son programme, aux prestataires de

postproduction, aux ayants droits et aux plates-formes de distribution qui hébergent ces contenus. En cas de faille, volontaire ou non, les conséquences peuvent être lourdes aussi bien en termes d'image, que financières ou juridiques.

La gestion de plusieurs plates-formes, catalogues, droits d'exploitation et cycles de promotion par pays et par langue sont autant de sources d'exposition à prendre en compte en matière de sécurisation. Des réseaux poreux, des équipements non adaptés et des pratiques non responsables sont autant de nuisibles pour le développement des activités désormais globales.

+100 M abonnés



10 ans

Plateforme lancée en 2007

NETFLIX



1 an

Plateforme lancée en 2020

Disney+

Adoption de Netflix
et Disney+ depuis
leur création.
© Ivory

Risques : de quoi parle-t-on ?

L'industrie audiovisuelle n'est pas exempte de menaces. De la même manière le risque zéro n'existe pas, mais il est néanmoins possible de le minimiser. C'est d'ailleurs tout le principe. Les risques observés les plus récurrents par fréquence sont humains, cybercriminels, techniques ou naturels.

Parmi ces risques, la négligence humaine demeure en pole position. Elle provient de l'intérieur de l'organisation. On peut l'expliquer par les raisons suivantes : le manque de compétences, d'acculturation, la négligence ou le déficit de formation des collaborateurs aux processus de sécurité de l'entreprise. Ces erreurs, pour la plupart non volontaires, peuvent s'atténuer simplement par la sensibilisation des effectifs aux enjeux de sécurité. (exemple : « Ne pas utiliser une clé USB trouvée dans le parking » ; « Ne pas ouvrir un mail personnel ou professionnel dont on ne connaît pas l'expéditeur »...). La plupart de ces recommandations semblent faire bon sens mais leur formalisation peut permettre à un salarié d'avoir les bons gestes face

à une menace parfois invisible. Vient ensuite la cybercriminalité qui regroupe quant à elle des attaques provenant de l'extérieur dont l'objectif est de vous priver de l'accès à vos données, d'espionner vos innovations, de rendre inaccessibles vos services... Face à cela, il est essentiel de s'équiper des bons outils pour rendre difficile une attaque ou pour la détecter le plus tôt possible afin d'agir vite et limiter les dégâts le cas échéant.

L'infrastructure de l'entreprise en matière d'architecture de stockage et d'accès aux données joue également un rôle essentiel et particulièrement structurant. Il faut l'entretenir, la protéger. Les accidents auront plus de chance de survenir si les systèmes sont défaillants. Par exemple si les équipements installés sont non adaptés, obsolètes, de mauvaise qualité ou que le support associé est mal organisé.

Enfin, les catastrophes techniques ou naturelles (coupure d'électricité, panne de climatisation dans la salle des serveurs, inondation, incendie...) ne sont pas à négliger. Ici, anticiper ces scénarios vous permettra de réagir rapidement, ré-

duire vos pertes et avoir un plan de continuité de services et de reprise d'activité à déclencher.

Comment anticiper, se prémunir et agir face aux incidents ?

L'étude et la prévoyance des risques sont en général portées par un Responsable de la Sécurité des Systèmes d'Information (RSSI) qui a la charge de la Politique de Sécurité des Systèmes d'Information (PSSI) d'une entreprise. On recommande généralement que ce responsable soit rattaché directement à la direction générale pour éviter tout conflit d'intérêts potentiel avec la direction technique ou informatique. Sa place au comité de direction prend tout son sens car son rôle touche directement à la stratégie de l'entreprise. Il est garant de la sécurisation de l'entreprise et met en œuvre un certain nombre d'actions pour assurer la sécurité des données.

En s'appuyant sur la roue de Deming, célèbre méthode de gestion de qualité, le RSSI organise généralement son travail en suivant quatre étapes afin d'établir une gouvernance numérique res-



Les sept thématiques de la PSSI. © Ivory

ponsable : planifier, développer, contrôler et ajuster. Cette méthodologie est reconnue notamment par l'Agence Nationale de la Sécurité des Systèmes d'Information (ANSSI), véritable référence en matière de sécurisation des systèmes d'information (SI).

Planifier : Le RSSI cherchera dans un premier temps à identifier les risques et menaces potentiels sous sept thématiques pour établir une PSSI. Pour ce faire, il réalisera une cartographie, un exercice fastidieux mais réputé efficace et qu'il est recommandé de conduire chaque année.

L'audit vous permettra de passer en revue l'ensemble de vos opérations et de les analyser en profondeur : quels sont les outils utilisés, les supports et les métiers impliqués, comment sont-ils utilisés, comment chaque partie prenante communique-t-elle avec les autres ? Autant de questions simples mais qui mises bout à bout permettront de dresser une liste de risques et

de failles qu'il conviendra de traiter. Il arrive parfois que la PSSI soit imposée par le régulateur à certains secteurs d'activités.

Développer : Cette deuxième étape consiste à mettre en place des actions concrètes pour répondre aux objectifs fixés par la politique de l'entreprise, exprimée dans l'étape précédente.

Contrôler : Le RSSI pourra ensuite juger de la criticité de chaque thématique en multipliant trois critères : la détectabilité, la probabilité et la fréquence. Chacun d'eux porte un chiffre de un à quatre ; plus le chiffre est élevé, plus le risque est important.

Ajuster : Une fois l'évaluation réalisée, le RSSI est en mesure d'identifier les failles les plus sensibles pour lui permettre de soumettre des décisions stratégiques à prendre par la direction générale et ainsi orienter l'entreprise vers une politique de sécurité idoine.

Finalement, cette méthodologie cy-

clique fera revenir le RSSI à la première étape de la roue de Deming évoquée plus haut. Elle s'adapte parfaitement à l'amélioration continue d'une organisation et tout particulièrement au secteur technologique, en perpétuel évolution.

Vous l'aurez compris, la sécurité dans le secteur des médias n'est pas à négliger si vous souhaitez vous prémunir d'attaques malveillantes et protéger votre patrimoine audiovisuel. Tous les jours, l'industrie des médias fait face à des attaques de toutes sortes car les contenus produits ont beaucoup de valeur. Par des expériences marquantes comme l'ont vécu TV5Monde avec l'arrêt brutal de sa diffusion ou le groupe M6 par une attaque informatique depuis ses boîtes mail qui a paralysé l'entreprise, il est fortement recommandé d'aborder le sujet de la sécurité au niveau stratégique car les conséquences peuvent être particulièrement désastreuses. ■

À propos d'Ivory

Depuis 2001, Ivory accompagne les entreprises de l'industrie des médias en France et en Europe dans leur performance. Nos experts peuvent vous accompagner dans la définition de votre politique de sécurité des systèmes d'information via des méthodologies adaptées à votre organisation et avec une connaissance fine des métiers créatifs. Pour en savoir plus : www.ivory.fr



RECONNECT. RE-ENGAGE. RESHAPE.

THE WORLD OF SPORTS WAS FLIPPED UPSIDE DOWN

sportelmonaco.com

SPORTEL Monaco
For more than 30 years, the Home of the
Global Sports Media and SportsTech Industry

JOIN US IN PERSON

MONACO 5-7 OCTOBER 2021

Championnat européen de football : les flux de travail à distance en coulisses

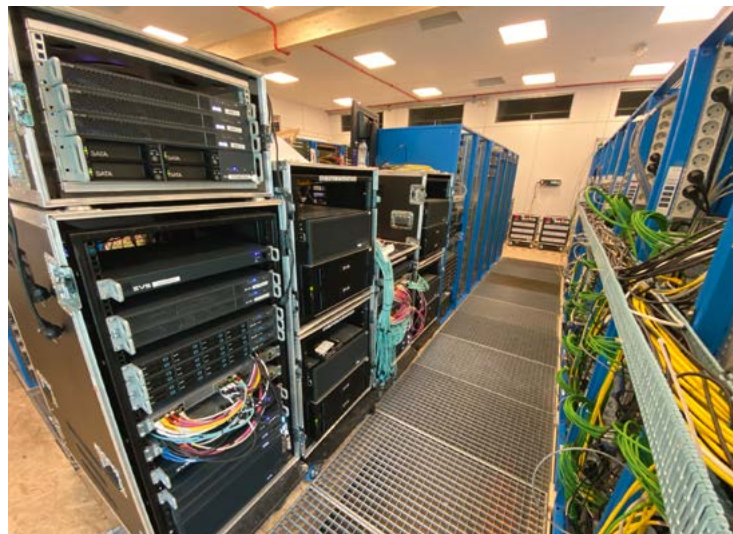
Le diffuseur hôte du championnat européen de football a dû adapter ses méthodes de travail à la pandémie en ayant de plus en plus recours à des flux de travail à distance.

Par Harry Winston

Lors de grands événements sportifs comme le championnat européen de football, le centre international de radiodiffusion concerné joue généralement un rôle central. Un tel IBC (International Broadcast Center) abrite généralement une technologie de diffusion complète, telle que des salles de contrôle, des serveurs, des systèmes de surveillance et de transcodage, des liaisons montantes et bien plus encore. En outre, l'IBC est une base pour les radiodiffuseurs du monde entier. L'IBC du championnat d'Europe de football à Amsterdam dispose également de toutes ces fonctionnalités, mais il a été mis en place d'une manière totalement différente des années précédentes.

En période de pandémie, beaucoup de choses sont différentes : les radiodiffuseurs essaient de réduire leur présence sur le site de l'IBC, d'y affecter peu de personnel et de travailler de manière aussi décentralisée que possible. Et bien sûr, cela s'appliquait également au radiodiffuseur hôte du championnat européen de football lui-même, qui souhaitait également utiliser des installations techniques décentralisées : c'était la seule façon de minimiser les risques pour la santé, ce qui est primordial pour un événement de cette ampleur. Après tout, les spectateurs viennent volontairement et seulement pour une courte durée, alors que le personnel technique d'une émission de télévision est là pour de nombreuses heures de travail.

Pour le championnat européen, le radiodiffuseur hôte a également



Le Centre international de radiodiffusion (IBC), près d'Amsterdam, abrite une technologie de pointe.
© by film-tv-video.de / Nonkonform GmbH



La postproduction est assurée par le diffuseur hôte à Londres.
© by film-tv-video.de / Nonkonform GmbH

décidé de sous-traiter à Londres une partie de la technologie qui serait normalement hébergée à l'IBC d'Amsterdam. Concrètement, toute la postproduction est située à Londres, tandis que les flux en provenance des stades du championnat d'Europe arrivent à l'IBC d'Amsterdam, où ils sont enregistrés avec une grande infrastructure de serveurs et mis à la disposition

des radiodiffuseurs du monde entier.

Montage à distance à Londres

L'hébergeur produit non seulement les matchs de football pour les détenteurs de droits, mais aussi beaucoup de contenus supplémentaires : il s'agit d'extraits des matchs, de teasers pour certains matchs, de

Jan Fröhling,
project manager
MoovIT et Markus
Bledowski,
support manager à
Londres.
© by film-tv-video.de /
Nonkonform GmbH



courts reportages sur les équipes, les joueurs ou les entraîneurs, ainsi que des informations supplémentaires sur les différents lieux et pays. C'est exactement le genre de clip que l'équipe monte à Londres. Les monteurs pouvaient rechercher les contenus audiovisuels sur les serveurs EVS dans l'IBC à partir du logiciel de montage Adobe Premiere Pro via le panneau IP-Link. Ils peuvent ensuite appeler les clips souhaités et les monter à Londres. Bien que les monteurs soient installés à Londres, leurs postes de travail se trouvaient à l'IBC d'Amsterdam, c'est la particularité de cette installation.

Jan Fröhling, de MoovIT, explique : « Lorsqu'il est devenu évident que l'ensemble du montage serait ex-

ternalisé à Londres à cause du Covid-19, nous avons finalement trois options. Soit transférer tout le contenu de l'IBC de Londres pour le montage, soit envoyer du matériel à faible résolution à Londres et travailler avec ces proxies. La troisième option était d'établir un flux de travail à distance où les monteurs de Londres pouvaient monter sur les postes de travail d'Amsterdam. »

L'hôte du championnat d'Europe de football a opté pour cette dernière solution, notamment parce que toute l'infrastructure des postes de travail de l'IBC d'Amsterdam pouvait être conservée et utilisée car tout avait déjà été préparé et planifié. Il s'agissait donc de créer un moyen pour les rédacteurs d'utiliser les équipements à Amsterdam à

distance depuis Londres et MoovIT a réalisé cette connexion avec l'UER.

Markus Bledowski, responsable de l'assistance, nous informe depuis Londres : « Nous travaillons avec une cinquantaine de salles de montage ici. Nous utilisons Premiere Pro pour le montage et After Effects pour les graphiques. Pour le montage sonore, nous utilisons Adobe Audition. Pour la 3D, nous utilisons Maxon Cinema 4D et pour les rendus, Redshift. »

Le principal chaînon manquant dans cette configuration est le logiciel de Teradici. Grâce à leurs clients PC-over-IP, il est possible de s'asseoir dans la salle de montage à Londres et d'effectuer le montage sur une station de travail à Amsterdam avec un délai quasi nul.



Adobe Premiere Pro est utilisé pour le montage sur environ cinquante postes de travail.
© by film-tv-video.de /
Nonkonform GmbH

« L'ensemble fonctionne si bien que les monteurs ne se rendaient généralement pas compte qu'ils travaillent à distance. Ce n'est que lorsqu'un son doit être enregistré, par exemple, que vous remarquez un léger retard », explique Markus Bledowski.

Jan Fröhling ajoute que le plan initial, qui prévoyait un montage local à Amsterdam, prévoyait des moniteurs grand écran de 38 pouces en moyenne. « Lorsque nous avons dû passer au flux de travail à distance, nous étions initialement assez dubitatifs quant à l'opportunité de transmettre le contenu de ces grands écrans 4K pixel par pixel à 50 images par seconde. Mais rétrospectivement, c'était la bonne décision : les rédacteurs peuvent travailler avec sans aucun problème malgré la connexion à distance. »

Les clients Teradici PC-over-IP permettent des flux de travail à distance.
© by film-tv-video.de /
Nonkonform GmbH



Helmut4 de MoovIT est utilisé pour la gestion de projets

Le diffuseur hôte utilise le logiciel Helmut4 de MoovIT pour la gestion du projet. Il veille à ce que les projets des rédacteurs soient mis en place et structurés de la manière souhaitée, que les rédacteurs travaillent avec les bons modèles et que les métadonnées et les profils des utilisateurs soient gérés correctement.

Cosmo, à son tour, veille à l'échange correct des projets, et avec l'aide de Helmut IO, les projets finis sont finalement exportés vers les destinations souhaitées. Il peut s'agir d'installations de stockage locales, mais aussi de l'IBC d'Amsterdam ou de sites dans les villes hôtes ou dans les stades : par exemple, pour les retransmettre sur la télévision des supporters.

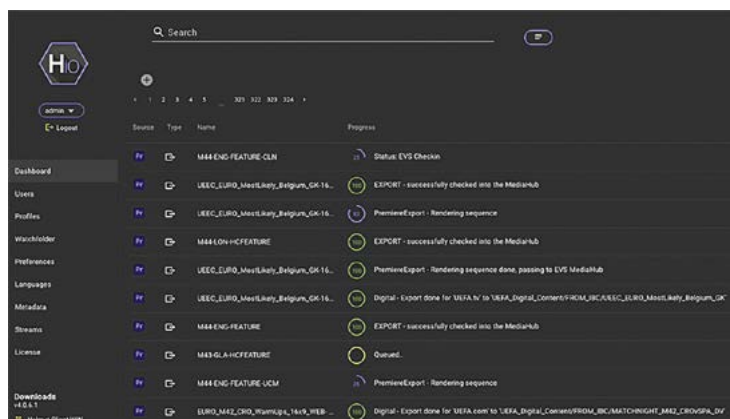
Toutes ces étapes sont entièrement automatisées grâce à Helmut4.

Équipes de cameramen avec des installations mobiles

Le diffuseur hôte a envoyé des équipes de cameramen mobiles sur tous les sites du championnat d'Europe de football pour tourner des images. Ce matériel était mis à la disposition des titulaires de droits qui pouvaient l'utiliser pour de courts clips, par exemple.

MoovIT avait pour mission d'équiper ces équipes avec des technologies adaptées. La société de Cologne a opté pour une installation composée d'un ordinateur portable équipé d'Adobe Premiere et d'un logiciel personnalisé qui permet aux équipes ENG de transférer facilement leur matériel et leur montage brut, y compris les métadonnées, vers l'IBC.

Pour les traductions, il était possible d'envoyer automatiquement le contenu au centre de transcription si cela est configuré en conséquence dans les métadonnées.



Helmut4 de MoovIT est utilisé pour la gestion de projets.

© by film-tv-video.de / Nonkonform GmbH



Les appareils Aviwest combinent modems LTE, WLAN et Internet de manière dynamique.

© by film-tv-video.de / Nonkonform GmbH

C'est important car différentes traductions du matériel devaient être disponibles très rapidement.

Les équipes ENG pouvaient utiliser différents moyens pour transférer leur contenu. Le matériel peut être transféré via Aspera sur Internet, mais il est également possible de télécharger le contenu via des stations de téléchargement spéciales de l'UER. La troisième option est fournie par le matériel du fabricant Aviwest, que MoovIT met à disposition. Ces dispositifs combinent de manière dynamique les modems LTE, le WLAN et l'Internet. En fonction de l'endroit où se trouvent les équipes, la combinaison appropriée est utilisée pour garantir la transmission des données à un débit maximal.

Transmission des conférences de presse avec Aviwest

Pour la transmission des confé-

rences de presse du championnat européen de football, le diffuseur hôte souhaitait une solution dynamique lui permettant de réagir avec souplesse aux évolutions en cours. Une configuration de transmission fixe était donc exclue.

MoovIT a donc décidé d'utiliser une solution d'Aviwest pour transmettre ces signaux à l'IBC d'Amsterdam. L'IBC reçoit un signal H.265 des systèmes Aviwest, qui est décodé et livré à l'IBC sous forme de signal SDI.

« Comme nous sommes très flexibles en termes de réseaux et de voies de transmission, nous pouvons garantir une très bonne qualité d'image ici. Même s'il y avait des problèmes avec l'un des modems mobiles, nous serions toujours en mesure de retransmettre le matériel par la suite. Comme les systèmes d'Aviwest permettent également un enregistrement local, le matériel est toujours disponible », explique Jan Fröhling.



Il y avait peu de temps pour planifier et tester les réglages à distance pour le championnat européen.
© by film-tv-video.de / Nonkonform GmbH

Résumé

Jan Fröhling a, jusqu'à présent, dressé un bilan très positif de la production à distance lors du championnat européen de football. « Nous avons été contraints de mettre en œuvre l'ensemble relati-

vement rapidement et sans tests approfondis ni grande préparation. Mais il s'est avéré que l'on peut très bien travailler à distance avec notre configuration et je suis sûr que nous conserverons ces flux de travail pour les prochains grands événements. »

Markus Bledowski est également convaincu que les méthodes de travail décentralisées vont se généraliser et s'imposer.

Il ajoute que la production à distance de l'hôte ne s'arrête pas à Londres. Même dans la configuration actuelle, de nombreux monteurs travaillent à distance : « Nous avons des monteurs qui font du montage d'une chambre d'hôtel via VPN parce qu'ils ont dû passer en quarantaine pendant quinze jours après être entrés dans le pays et nous avons aussi des monteurs qui ont dû travailler chez eux parce qu'ils n'étaient pas autorisés à entrer dans le pays. »

En bref, la pandémie a considérablement accéléré la remote production à distance pour des événements de cette ampleur. Et la technologie a prouvé qu'elle pouvait suivre ces progrès et fonctionner de manière fiable, explique MoovIT. ■

Article reproduit avec l'aimable autorisation de film-tv-video.de

Supprimer les aléas des liaisons vidéo sur IP grâce au protocole RIST

Les services de streaming ont popularisé l'usage d'Internet pour assurer des liaisons vidéo. Mais la transmission en mode paquet et les aléas des réseaux partagés, provoquent des défauts intolérables pour des liaisons de contribution broadcast. Un groupe de travail du forum VSF s'est donné pour mission d'enrichir les protocoles de transmission vidéo pour offrir des liaisons de qualité professionnelle sur les réseaux publics IP avec un nouveau jeu de recommandations, le RIST.

Par Pierre-Antoine Taufour

Le forum RIST pour « Reliable Internet Stream Transport » est un groupe d'experts mis en place à l'initiative du VSF (Video Services Forum) avec pour objectif de créer les outils et les protocoles offrant un transport vidéo de qualité sur des réseaux IP publics non managés.

Le VSF réunit depuis plus de douze ans à la fois des constructeurs de matériels broadcast (Sony, Panasonic, EVS, Evertz, Riedel, Ross...), des spécialistes du codage vidéo (Ateme, Nevion, Imagine...), des industriels des réseaux (Cisco, Netgear...) mais aussi des diffuseurs (BBC, PBS, NBC Universal, Walt Disney...) dans le but de favoriser la transition des industries audiovisuelles vers les réseaux numériques.

Dans le monde de la télévision, les liaisons de contribution servent à rapatrier de manière temporaire vers la chaîne TV, les signaux vidéo et audio des événements filmés en direct lors d'événements sportifs ou culturels. Au siècle dernier, ces liaisons étaient assurées d'abord par des faisceaux hertziens, puis des liaisons satellites dédiées avec des véhicules SNG et enfin des fibres optiques dédiées, exploitées en mode point à point. Les images et les sons circulent sur des chemins affectés exclusivement à cet usage sans aucun partage avec autrui. Il en résulte un coût d'exploitation fort élevé puisqu'entièrement facturé à l'utilisateur et exige



aussi une planification préalable auprès des opérateurs des réseaux, et dans le temps l'envoi d'équipes spécifiques sur place avec une équipe technique. Les liaisons dédiées et privatives restent encore d'actualité pour les événements d'importance mondiale comme les JO ou la coupe du monde de football.

Des liaisons vidéo sur réseau IP de plus en plus habituelles

La généralisation d'Internet avec la 4G et la fibre optique à domicile et surtout la montée en débit des points d'accès ont totalement modifié la donne à la fois au niveau économique puisque les coûts d'infrastructure du réseau sont répartis entre une multitude d'utilisateurs et l'aspect pratique du raccordement quasiment disponible partout, au moins dans les zones urbaines. La généralisation des dos 4G comme le LiveU ou l'Aviwest pour assurer la couverture de l'actualité et alimenter les chaînes d'infos en continu en est l'une des illustrations concrètes.

La généralisation des duplex avec des experts munis simplement de leur smartphone, constatée lors de l'épidémie de Covid, vient encore renforcer cette tendance, déjà lancée par les outils légers de streaming disponibles pour alimenter les plates-formes comme YouTube, Facebook ou Twitch. Par ailleurs l'essor de la remote production pousse aussi à l'utilisation de liaisons IP de qualité mais avec un coût maîtrisé.

Hélas, la situation n'est pas aussi idéale. D'une part, chaque constructeur ou éditeur de logiciel a mis au point son propre système de transport sur IP. Si les codecs de compression sont tous assez similaires (H.265 ou H.264), pour les protocoles de transport il y a une grande diversité et le fonctionnement de l'encodeur côté émission doit être compatible avec le décodeur à l'arrivée dans la chaîne. Ensuite comme la liaison Internet sur réseau public transite par des équipements réseau non managés, le flux vidéo est soumis aux aléas de la charge du réseau et aux er-

Le forum RIST définit les protocoles pour des transmissions vidéo fiables et performantes sur Internet. © VSF



Les liaisons de contribution ont longtemps emprunté des réseaux avec des circuits affectés séparément à chaque utilisateur. En basculant sur les réseaux partagés comme Internet, de nouveaux protocoles sont indispensables pour préserver la qualité et la continuité des signaux.

© PA Taufour

reurs de transmission. Même en prévoyant des mémoires tampon de taille importante (ce qui va augmenter la latence), la liaison risque de se dégrader et même parfois de se bloquer.

Tout le monde aura pu le constater lors des duplex via smartphone largement utilisés dans les journaux TV au cours du confinement, la transmission des images et des sons se dégrade subitement sans raison apparente. Pour des liaisons de contribution en vue de programme de production hors actualité chaude, cela est intolérable et il est indispensable de trouver les parades au côté aléatoire des liaisons via Internet. Les dos 4G évoqués plus haut offrent des résultats beaucoup plus satisfaisants mais en employant des techniques de codage propriétaires ce qui élimine toute possibilité d'interopérabilité entre les marques ou des outils tiers.

S'appuyer sur des protocoles ouverts pour garantir l'interopérabilité

Lors de la création du forum RIST, ses responsables ont édicté plusieurs principes essentiels qui devaient les guider dans leurs travaux. D'abord un souci de qualité pour être au niveau des performances habituelles de la production broadcast en compensant tous les aléas des transmissions IP, grâce à des outils de correction d'erreur performants. Ensuite, réduire la latence à des valeurs très faibles car très perturbante lors des duplex (cette bataille est par ailleurs engagée sur tous les fronts du streaming). Enfin établir des propositions intégralement basées sur des standards ouverts et ayant fait leurs preuves. Les systèmes propriétaires, au-delà des contraintes financières qu'ils induisent, compliquent souvent les évolutions techniques et les améliorations car gérées par les initia-

teurs de la version initiale dans une architecture technique que seuls eux maîtrisent.

Reprenant les principes des travaux de normalisation autour d'Internet et du ST2110, basées sur des RFC (Request For Comments), documents dont n'importe quel acteur spécialisé peut entreprendre la rédaction et ensuite soumis à des échanges ouverts pour l'améliorer et le valider, les fondateurs du Forum RIST affirment haut et fort que c'est la condition indispensable pour offrir la garantie d'apporter des progrès réguliers et surtout faciliter l'interopérabilité entre tous les constructeurs et opérateurs. Le formidable succès d'Internet est sans aucun doute dû à ce choix de standards ouverts basés sur de multiples RFC. Un site Web est accessible à tout le monde quel que soit l'ordinateur utilisé, l'OS sous lequel il tourne et le navigateur utilisé.

Les membres du RIST espèrent qu'à terme l'établissement d'une liaison de contribution avec une chaîne TV soit presque aussi simple que de se connecter sur un site Web avec une URL. Le projet reste quand même complexe et recouvre de multiples aspects : gestion de la connexion, dialogue entre émetteur et récepteur pour en fixer ses caractéristiques, adapter le débit aux contraintes du réseau, sécuriser la connexion entre autres. Comme dans des projets d'envergure similaires, comme la compression MPEG ou le ST2110, les participants au forum ont décidé d'avancer par étapes, qui prennent ici la forme de profils.

Des fonctions réparties sur cinq profils

Le premier profil, sobrement dénommé « simple » définit le contrôle d'erreur utilisé de type ARQ (Automatic Repeat reQuest), sachant que le transport est basé sur le protocole RTP. Lorsqu'un paquet de données est reçu par le récepteur, il indique à l'émetteur si celui-ci est complet ou au contraire corrompu. À charge pour l'émetteur de le renvoyer car il l'avait conser-

Une partie des membres du forum RIST qui réunit à la fois des constructeurs, des prestataires de streaming et des services dans le cloud. © VSF



vé temporairement dans une mémoire tampon, et au récepteur de le remettre à la bonne place dans le flux. Grâce à des marqueurs temporels, il réduit également le jitter induit par la liaison. Pour des liaisons point à point il reprend les services décrits dans la norme SMPTE 2022-2 et définit les modes d'agrégation de flux transmis sur des réseaux séparés (ou bonding) largement exploité par les dos de transmission 4G. Enfin, ce premier profil permet d'utiliser en option les techniques de correction d'erreur FEC proposées dans la SMPTE ST2022-1. Ce premier profil a été publié dans la recommandation technique TR-06-1 du VSF en 2018 et mise à jour en 2020.

La seconde partie des recommandations RIST, regroupées sous le titre « Main Profile », complète largement le premier profil avec des aspects centrés sur les besoins de contribution. Il offre d'abord la multidiffusion pour desservir plusieurs sites de réception depuis un point unique d'émission, fonction essentielle dans le monde de la retransmission d'événements à portée internationale. Il ajoute aussi la gestion de tunnels VPN pour sécuriser les liaisons et offre par ailleurs des outils de cryptage des flux pour mieux protéger les contenus contre des tentatives de piratage, là aussi une fonction indispensable pour les broadcasters détenteurs de droits de diffusion. Pour faciliter l'établissement des liaisons, des outils de type NAT pour la translation des adresses au niveau des routeurs sont également prévus ainsi que des outils de configuration automatique. Pour optimiser la gestion de la bande passante, les paquets vides sont supprimés et pour préserver la qualité de la transmission, la bande passante pourra aller au-delà des 100 Mb/s. pour des codages sans compression ou avec une compression légère. Les recommandations « Main Profile » ont été publiées en août 2020 dans le document TR-06-2 des recommandations VSF.

Le troisième niveau ou « Enhanced Profile » pour profil amélioré est en cours d'élaboration avec l'ajout d'outils de type ABR (Adaptive Bit Rate) pour ajuster le débit vidéo et audio à la bande passante disponible sur le réseau. Pour faciliter la mise en œuvre des liaisons RIST, ce troisième niveau de recommandations définira des profils d'utilisation qui pourront être échangés entre les terminaux pour rendre l'usage de ces protocoles encore plus automatiques et transparents.

Le dernier échelon est constitué par le « scalable profile » ou profil évolutif, pour l'instant inscrit uniquement dans un planning plus lointain. L'objectif est d'intégrer les fonctions de codage adaptatif décrites dans l'annexe G du H.264 de manière à adapter le taux de compression et donc la qualité de la vidéo à la bande passante disponible sur le réseau, pour éviter son engorgement et des défauts non maîtrisables.

Le RIST déjà disponible sur des outils et des services

Le forum RIST, qui réunit maintenant plus de cent membres, a publié en collaboration avec SipRadius, libRist une librairie pour faciliter l'implantation des protocoles RIST dans des services ou des équipements de communication. Plusieurs fabricants de codeurs/décodeurs vidéo comme Cobalt ou Evertz, ou comme Grass Valley avec sa plate-forme AMPP, ont implanté les outils du protocole RIST sur leurs produits. Des services cloud comme AWS Elemental, ou de réseaux de streaming comme Zixi ou le britannique M2A Media, ont aussi mis en place des services de contribution et d'échanges de contenus basés sur RIST. Récemment le forum RIST en collaboration avec SipRadius a mis en place un serveur de test pour permettre aux industriels ou aux prestataires de tester leur implantation du protocole dans leurs produits.



Cobalt est l'un des premiers constructeurs à proposer des équipements compatibles RIST comme ici un encodeur 4K H.264 et H.265. © Cobalt

Sur le front des liaisons de contribution ou destinées à relier des sites de production, il règne une émulation certaine entre les constructeurs, les organismes de normalisation, les services cloud et les opérateurs. Face à la place prépondérante que prennent les réseaux IP qu'ils soient fermés ou publics, pour assurer les liaisons indispensables à la production, mais aussi l'émergence de la remote production ou l'éclatement des équipes entre de nombreux sites, tout le monde fourbit ses armes. Le protocole SRT conçu par Haivision, mais partagé avec les autres acteurs (voir *Mediakwest* n°42), la sortie du protocole NDI en version 5.0 (voir l'article dans ce numéro) qui étend son champ d'action à l'échelle du monde grâce à NDI Bridge sont des solutions alternatives au protocole RIST. Les promoteurs de ce dernier insistent sur le caractère ouvert du protocole et espèrent ainsi qu'il deviendra la pierre angulaire du transport vidéo et audio sur les liaisons IP grande distance.

Mais dans l'univers impitoyable des normes et standards, il y va comme dans le monde du showbiz où le nouveau titre annoncé comme le tube de l'été fait un flop retentissant face à un chanteur inconnu qui prend la tête du top 50. L'avenir nous dira quel outil deviendra le protocole incontournable pour assurer des liaisons vidéo de production fiables et de qualité et surtout faciles à mettre en œuvre sur les réseaux publics d'Internet. ■

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



SQATIS TV

FILM 360° **FESTIVAL**

MEDIAKWEST

SONOVISION

moovee.

sont des marques de Génération Numérique

www.genum.fr

BeBanjo accélère sa présence en France avec Ivory

BeBanjo propose des solutions intelligentes et agiles pour les éditeurs, propriétaires de larges catalogues de contenus audiovisuels, présents sur les marchés de la vidéo à la demande (VoD) et TV notamment. Peu présente sur le marché français, la société s'est adressée à Ivory pour assurer son développement en France, mais aussi en Belgique et au Luxembourg. Entretien croisé avec François Chabat, CEO de BeBanjo et Julien Gachot, fondateur et CEO d'Ivory.

Par Stephan Faudeux



Les applications BeBanjo distribuées désormais en France, Belgique et Luxembourg par Ivory sont des solutions indispensables pour les détenteurs de gros catalogues de contenus.
© Adobe Stock / Proxima Studio

Commençons par le commencement. Pourquoi avoir créé BeBanjo ?

François Chabat : BeBanjo a été fondé en 2008 après que nous ayons identifié deux tendances profondes. Primo, la révolution en matière de consommation TV et VoD, laquelle commençait à devenir un vrai marché. Nous (d'autres aussi) avons compris que le business traditionnel linéaire allait largement basculer sur un modèle de consommation à la demande. Secundo, nous savions que nous allions assister à la fin d'un cycle technologique au sein de nombreuses entreprises dans le BtoB, des professionnels qui avaient beaucoup développé des solutions en interne, mais qui en voyaient les limites. Nous pensions que l'avenir serait plutôt Software as a Service (SaaS). Le paysage média vivait une transformation vraiment très profonde et avait besoin de nouveaux outils pour gérer la program-

mation, la planification, les droits, les métadonnées de contenus de films, séries et TV. Notre métier, notre rôle, notre mission est d'apporter contrôle et efficacité au business distribuant sur des plates-formes non-linéaires ou linéaires de larges catalogues d'œuvres. BeBanjo a donc vu le jour en proposant des outils qui donnent contrôle et efficacité au business de la distribution TV et VoD.

Comment avez-vous procédé ?

Nous avons fait le choix stratégique de devenir un spécialiste. Nous avons répertorié les enjeux et cherché à créer d'emblée les meilleurs produits du monde. Je ne veux pas résoudre tous les problèmes d'un groupe de médias – je ne fais ni le transcodage, ni les players, ni les DRM (Digital Rights Management) –, mais en ce qui concerne les problèmes de programmation, plani-



François Chabat,
CEO de BeBanjo
et Julien Gachot,
fondateur et CEO
d'Ivory.

fiction, droit, métadonnées, mon but est de créer les meilleurs outils possibles. Nous avons une vraie approche « produit », nous ne créons pas de solutions spécifiques pour nos clients, tous nos utilisateurs opèrent exactement la même version du même produit, au même moment. Et bien sûr, notre solution est 100 % dans le cloud, 100 % SaaS, depuis le premier jour.

Quels sont vos marchés ?

Notre premier marché sont les États-Unis. Nous réalisons à peu près 45 % de nos revenus aux États-Unis ; le reste en Europe et en Asie Pacifique. En Europe, nous sommes surtout au Royaume-Uni, en Scandinavie et en Espagne, un peu en France, mais nous comptons bien nous y développer. La plupart de notre business s'effectue avec les Tier 1, les diffuseurs, les studios hollywoodiens, les opérateurs de plates-formes, des professionnels qui disposent de larges catalogues cinéma et TV. Concernant les clients américains, je ne peux pas trop donner des références car ils n'aiment pas qu'on les cite, alors que les Européens sont beaucoup plus détendus sur le sujet... Mais sachez que parmi nos clients nous comptons des studios hollywoodiens qui existent depuis un siècle, comptent 500 000 titres dans leur catalogue films et TV qu'ils ont développé au cours des années. Outre ces studios hollywoodiens, nos clients sont d'importants diffuseurs, de grandes plates-formes aux catalogues ambitieux qu'ils distribuent typiquement dans des dizaines de pays et de langues. Chacun a des business models différents, certains proposent des services financés par la publicité, d'autres sous forme transactionnels ou par abonnement.

Parmi nos clients, figurent également de plus « petits » opérateurs (par comparaison !), souvent des business beaucoup plus jeunes, par exemple Stan qui s'est lancé comme compétiteur de Netflix sur un territoire donné, l'Australie, avant l'arrivée de celui-ci dans le pays, et qui remporte d'ailleurs beaucoup de succès. Nous comptons aussi Cirkus, un acteur anglais qui distribue en Scandinavie et en Europe continentale. D'une manière générale, 50 % de nos clients sont des diffuseurs à la base et, l'autre moitié, des entreprises qui ne proviennent pas du business traditionnel TV, même si maintenant elles ont tendance à vouloir aller dans cette direction. Parmi nos références, je citerai WarnerMedia qui inclut le business international de HBO Max, BBC

Studios, ITV, BritBox (le Salto britannique), AMC Networks aux États-Unis, BT TV, Telefónica et Orange.

Pourquoi pensez-vous qu'ils s'adressent à vous ?

Notre valeur consiste à leur donner contrôle et efficacité sur leurs opérations, à les fluidifier. Généralement, ils viennent nous voir parce qu'ils croulent sous les fichiers Excel, les e-mails, les systèmes développés en interne. Ils n'ont pas assez de contrôle sur leurs opérations, ils veulent faire plus avec les mêmes équipes opérationnelles et n'en sont pas capables. Ils cherchent à développer de nouveaux territoires, mais leurs opérations ne sont pas capables de suivre sans ajouter en permanence du personnel pour faire tourner la machine. Beaucoup ne savent pas exactement ce qu'ils détiennent dans leur catalogue, quels droits ils ont acquis, ils ne savent pas comment les exploiter au mieux. Ils voudraient en outre expérimenter, conscients que l'industrie autour d'eux se transforme de manière très radicale, même si l'issue est encore incertaine, personne ne sachant comment ce sera dans dix ans, qui va gagner et comment. Ces sociétés ont besoin d'expérimenter, mais avec leur système et leurs process internes, elles n'y parviennent pas. Il leur est extrêmement difficile de créer un nouveau service transactionnel ou autre dans un pays étranger. Notre rôle est de les aider. D'autant que nous avons de vraies valeurs internes, en particulier le « to delight customers ». En français on dirait « satisfaire le client », mais c'est plus que ça, vraiment « l'enchanter », « le ravir ». La qualité du produit, du service, est importante. Cette préoccupation s'explique aussi par mon histoire personnelle. Avant de rejoindre BeBanjo, j'ai travaillé à ITV, Sky, Liberty Global, etc. où mon expérience des fournisseurs de médias et de technologie fut assez médiocre. Je fus souvent déçu, on nous vendait de très belles choses, mais généralement l'implémentation n'était pas à la hauteur des attentes suscitées. À BeBanjo, on essaie de faire beaucoup mieux que ça ! Je crois qu'on y parvient avec succès, comme le prouvent les relations sur de très longues périodes que nous établissons avec des groupes comme WarnerMedia, BT, etc. Quand on choisit BeBanjo, on reste chez BeBanjo ! Notre niveau de qualité est à la hauteur des attentes de nos clients.

En évoquant vos clients, vous avez surtout mis l'accent sur les Tier 1, des marques importantes. Est-ce un choix délibéré, une nécessité ou un pur hasard ?

Le problème que nous résolvons est particulièrement aigu à grande échelle. Si vous avez un catalogue de cent titres, vous n'avez pas forcément besoin de BeBanjo, vous pouvez sans doute vous débrouiller avec Excel et des e-mails, vous construisez une petite base de données en interne et ça fonctionne. Quand vous avez cinq cent mille titres et une large empreinte géo-

graphique, le problème est absolument ingérable sans des outils adaptés. Les plus « petits » qui viennent vers nous sont des « forward thinking » qui ont compris très tôt que leur business à eux n'était pas de développer des outils technologiques, mais de trouver les bons contenus, les bonnes audiences, de bien les packager, de bien comprendre le marché de distribution des médias, comment vendre tels contenus à tels opérateurs, telles audiences. Ils n'ont aucunement envie de faire de la techno. Nous leur offrons alors un produit sur mesure qui répond à leur problème.

Au cœur de l'offre produit de BeBanjo se trouve Movida. De quoi s'agit-il exactement ?

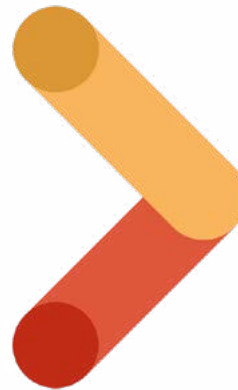
Movida est notre produit le plus avancé. Pour faire simple, je dirais que l'outil de programmation Movida sert à gérer un contenu, un catalogue film-TV, des bandes-annonces, clips, interviews, etc. sur les plateformes non-linéaires, et maintenant aussi un peu sur les plateformes linéaires. Je pense sincèrement que Movida constitue le meilleur outil de programmation non-linéaire existant sur le marché en termes de profondeur de fonctionnalités et d'interface utilisateur. Nous portons une attention particulière à la qualité des interfaces utilisateur, contrairement à certains éditeurs BtoB qui s'en préoccupent au fond assez peu. Pour apporter contrôle et efficacité à nos clients, il convient de leur fournir des interfaces utilisateur comparables aux meilleurs produits BtoC, un produit 100 % SaaS qui facilite le travail des équipes.

Dans Movida, chacun gère son catalogue de contenu, fait la programmation linéaire, non-linéaire, la programmation replay pour les diffuseurs, la programmation archives ou fonds patrimonial, etc. Cet outil permet cela en tenant compte des accords passés avec les ayants droit en termes d'exclusivité, de parité, de quantité de contenu, d'obligations légales vers les plateformes tierces, de la quantité de contenu. Movida est donc bien plus qu'un outil de programmation, il est également un outil de gestion des droits et des métadonnées dans de multiples langues. Il s'adresse en priorité aux clients qui publient vers plusieurs business models, des services financés par la publicité ou par abonnement, des services transactionnels ou gratuits, le plus souvent vers de nombreux territoires. Les équipes collaborent en temps réel de n'importe où, en utilisant des outils SaaS à travers un navigateur Web.

Ça c'est le cœur de l'offre, mais vous proposez également des modules connexes...

Ils sont au nombre de trois. Le premier est un module de publication de métadonnées vers les plateformes tierces. Il permet une intégration efficace de vos décisions de programmation vers les plateformes sur lesquelles vous publiez. Nombre de nos clients publient à la fois sur leur propre plateforme OTT et sur des plateformes tierces de câblo-opérateurs ou autres.

Le deuxième est un module d'intégration avec les équipes et les outils de « transcoding media ». Chez BeBanjo, on ne s'occupe pas du média, ce n'est pas notre métier, on ne fait pas de stockage de fichiers, de



MOVIDA

transcodage, etc. Tout ce travail est piloté par les décisions de programmation prises dans Movida. Quand quelqu'un décide que telle série doit être mise à disposition de son service SVoD en France le 1^{er} septembre, ce sont les décisions prises dans Movida qui déclenchent tout le travail de transcoding, de doublage, de sous-titrage, de contrôle qualité, etc. L'intégration est efficace entre Movida et ce travail de traitement des contenus.

Enfin, nous offrons un module de reporting, un data warehouse, permettant à nos clients de faire le reporting le plus personnalisé. Cette fonction de reporting native dans le produit leur permet de bien comprendre comment exploiter leur catalogue et leurs droits, l'efficacité de leurs opérations. Chaque client ayant ses besoins spécifiques, nous mettons toutes leurs données dans un data warehouse dans le cloud. Nous leur donnons ainsi toute capacité à procéder aux analyses de leur choix.

Voilà pour l'offre produit. Que proposez-vous en matière de services ?

Nous offrons des services professionnels, du travail d'intégration sur demande. Nous sommes complètement agnostiques, notre cœur de métier est vraiment de vendre notre produit. Néanmoins, certains de nos clients, notamment les « petits » évoqués plus haut, ne veulent pas faire de techno. Quand ils ont choisi Movida pour leur programmation et une autre société pour le transcoding et qu'ils nous demandent de faire l'intégration, nous le faisons. D'autres ont la capacité de l'effectuer eux-mêmes et n'ont nul besoin des services professionnels de BeBanjo. Ces deux modèles nous conviennent parfaitement, l'important est que le client réalise la valeur de notre produit !

Nous fournissons en outre de l'expertise. Comme déjà souligné, les problèmes que résout Movida sont extrêmement complexes, ils sont au cœur des business process de nos clients. Il existe souvent plusieurs manières de les résoudre. Nous bénéficions d'une longue expérience avec la BBC, ITV, BT, etc. qui nous permet de dire à un nouveau client : « Vous pouvez présenter vos droits de telle manière ou de telle autre, voilà les avantages et les inconvénients. Pour savoir quelle est la meilleure manière pour vous de le faire, voilà ce



METADATA



SÉQUENCE



REPORTER

qu'il faut que vous cherchiez dans vos contrats avec les ayants droit ». Nous les aidons à trouver la réponse et leur configurons Movida de manière optimale. Ceci est devenu de plus en plus important au fil du temps ! Aujourd'hui, le produit est assez mature, il remplit bien les besoins, mais il y a souvent différentes manières de l'utiliser, de le configurer, de l'intégrer. Notre longue expertise revêt énormément de valeur auprès des clients qui nous choisissent.

Comment commercialisez-vous Movida ?

Nous vendons du software et des services via une licence par abonnement mensuel, avec des accords portant généralement sur trois ans, parfois moins, parfois plus. Cette licence donne accès au produit et au support 24h sur 24. Le client a besoin d'un navigateur et d'un accès Internet, rien d'autre. Son coût est déterminé par deux éléments : le nombre de modules (en général nos clients les prennent tous) et la volumétrie. Cette dernière est souvent déterminée par le nombre d'utilisateurs, mais sur ce point nous demeurons flexibles, parfois c'est le nombre de territoires qui est pris en compte. Je donne souvent l'exemple d'un leader mondial de l'inflight entertainment avec qui nous travaillons. Quand vous regardez un film dans un avion, ce sont souvent eux qui ont fourni le service à la compagnie aérienne. Notre client utilise nos produits pour gérer le service proposé à ces compagnies. La métrique choisie pour cette société est le nombre de compagnies aériennes clientes, lequel constitue une bonne indication, pour nous, de l'effort à fournir et, pour elle, de la valeur des produits BeBanjo.

Pensez-vous qu'il manque encore quelques briques dans cet ensemble ?

Oui et non. Sur le périmètre initial de programmation non-linéaire, la gestion des droits des métadonnées, les produits font ce qu'ils font, sont matures et répondent à un besoin. Il y a quatre ou cinq ans, quand on allait voir un client, il manquait de la fonctionnalité, ce n'est plus le cas. Aujourd'hui, quand le client a été bien notifié, sur le bon besoin, il n'y a pas ce problème. La question qui se pose à nous est davantage stratégique, nous y réfléchissons. Où veut-on aller après ? Nous parlons avec nos clients, nous observons le marché. Va-t-on al-

ler « upstream », plutôt vers la gestion des contrats, ou « downstream », plus vers l'utilisateur, la présentation finale ? Je n'ai pas la réponse. Nous travaillons en ce moment sur ces questions.

Julien Gachot, CEO d'Ivory, est avec nous. Ma prochaine question s'adresse à tous les deux. Commençons par vous Julien, pourquoi ce partenariat avec BeBanjo ?

Julien Gachot : Comme l'a rappelé François en introduction, BeBanjo a été fondée en 2008 et depuis, je suis l'entreprise, pas tant pour son analyse de l'accélération de l'adoption de la VoD, etc. mais plutôt parce que cet acteur s'est adressé dès le départ à notre industrie avec une plate-forme SaaS et particulièrement ouverte aux intégrations. Très tôt, BeBanjo a décidé : *« Tout ce que nous construisons, nous le construisons sur des API ouvertes, publiques, gratuites. Les API utilisées pour développer le produit, le faire évoluer, sont disponibles chez n'importe quel autre éditeur, le client peut faire ses propres intégrations »*. À mes yeux, cela allait dans le sens de l'histoire ! J'étais très curieux de suivre BeBanjo sur cette double approche : SaaS en termes commerciaux et ouverture pour les intégrations. Offrir de l'autonomie au client par ces intégrations étroites, donc de la souveraineté et du contrôle, je trouve ce modèle intéressant.

Sur la période récente, je dirai qu'Ivory, qui fête ses dix ans en 2021, s'est beaucoup construit autour de la création de contenu, l'ingest, la distribution et la transformation. Nous avons envie de nous rapprocher de la programmation, de l'éditorial. C'est pourquoi nous nous sommes rapprochés de BeBanjo qui avait déjà fait ses preuves dans d'autres pays comparables à la France. Nous avons les mêmes interlocuteurs, mais pas sur les mêmes enjeux. Avec BeBanjo, nous ne changeons pas de réseau, mais avons simplement des conversations différentes avec nos clients. Les réponses que leur apporte BeBanjo traitent d'enjeux particulièrement stratégiques dans les groupes médias. Nous avons tous deux le souci de toujours accompagner ces transformations. Et c'est justement ce que fait BeBanjo qui va aider nos clients à conquérir de nouveaux territoires, mieux exploiter leur patrimonial, leur catalogue, leurs archives, être plus efficaces. Nous sommes ici sur un sujet de

...



programmation, mais que ce soit par de l'activité de conseil ou de l'externalisation des ventes, nous avons en tête les mêmes préoccupations : les aider à mieux contrôler leur business et être plus efficaces opérationnellement. Ivory et BeBanjo se rejoignent beaucoup, tant sur leur vision de l'industrie que leur volonté de partager leur expérience.

François Chabat : Je me permets d'intervenir une seconde. Bien sûr, tout un chacun cherche à optimiser ses opérations, rien d'inédit, mais la situation est nouvelle. Les entrants type Netflix, Apple et Google s'avèrent extrêmement bons pour développer leurs outils internes, leurs propres process et optimiser leurs opérations. Par conséquent, les groupes de médias plus traditionnels doivent s'adapter très vite à cette nouvelle manière de travailler.

Julien Gachot : J'ajouterai un point sur une réalité : il y a encore beaucoup de développements à façonner sur l'activité non-linéaire. Les catalogues s'enrichissent, les concentrations sont inéluctables et vont se poursuivre. De facto, les catalogues vont parfois doubler instantanément. D'où une fenêtre d'opportunités pour BeBanjo et Ivory qui se proposent d'accompagner ces acteurs dès à présent. Par ailleurs, pour rebondir sur le « *delight our customers* » évoqué par François (je me souviendrai de l'expression !), je dirai que pour notre part chez Ivory, nous sommes particulièrement attachés à aller « *beyond expectations* » (ndlr : au-delà des attentes de ses clients). Nous ne nous satisfaisons pas de les livrer à telle date, de telle manière, sous telle forme, nous allons plus loin. Tant personnellement que collectivement, cette attitude est très gratifiante. C'est ainsi que nous fonctionnons.

Même question pour vous François, pourquoi ce partenariat avec Ivory ?

François Chabat : Ce qui, dès le départ nous a rapprochés, est notre volonté d'avoir un meilleur accès au marché français via des professionnels dotés d'une vraie expertise, d'une connaissance approfondie, très « *finger on the pulse* », qui savent exactement ce qui se passe au jour le jour en France, ont accès aux bonnes personnes, comprennent notre industrie, notre problématique. Il était important pour nous de travailler avec une société réputée pour sa qualité, parce que c'est ainsi que je souhaite que BeBanjo soit perçu partout. J'ai été impressionné par nos échanges avec Julien, puis avec ses équipes. Nous avons enquêté autour de nous, de nos contacts en France, demandé aux uns et

aux autres ce qu'ils pensaient d'Ivory et avons reçu un feedback extrêmement positif. Notre partenariat nous permettra, je l'espère, d'accéder au marché français de manière efficace, parce que Julien comprend bien notre travail, les besoins de ses clients actuels et potentiels. Ni eux ni nous ne perdrons notre temps. Julien saura déterminer les clients pour qui Movida présente un intérêt certain, à nous ensuite de creuser. Ce partenariat est une représentation très efficace de BeBanjo sur un marché sur lequel nous sommes encore peu présents. Et puis, dernier point, c'est un vrai plaisir de travailler avec Julien et son équipe !

Sur le plan géographique, avez-vous limité votre territoire à la France ou... ?

Julien Gachot : Nous avons décidé de démarrer notre relation avec un focus territorial France-Belgique-Luxembourg pour ne pas nous disperser. Nous maîtrisons bien ce territoire sur lequel nous sommes déjà très actifs. Les perspectives seraient de couvrir d'autres géographies à terme, mais pour l'instant nous nous limitons à ces trois pays. Nous sommes déjà bien montés en compétence avec l'aide précieuse des équipes de BeBanjo, tant sur les produits que sur les bénéfices apportés par les solutions BeBanjo. Nous avons entamé des discussions avec divers clients français et belges et avons déjà rencontré des « *pure player* » de la VoD comme des diffuseurs plus traditionnels. Les choses se mettent rapidement en place et il m'apparaît que notre partenariat constitue une opportunité formidable et que notre modèle d'engagement est parfaitement en phase avec le marché.

Je conclurai par une dernière remarque : il n'y a pas que les nouveaux entrants qui partent directement sur les nouveaux modèles, les groupes de médias s'interrogent : « *Au fond quel est mon métier ? Est-ce de gérer un data center privé chez moi ? D'avoir des armées d'ingénieurs qui gèrent des machines virtuelles (VM) ? Ne serait-ce pas plutôt de me concentrer sur la qualité des contenus, de leur distribution, d'identifier une audience, de penser à l'expérience de mes clients qui vont consommer mes contenus dans toutes les circonstances ?* ».

À partir du moment où cette réflexion est menée, les équipes s'orientent davantage sur des modèles SaaS et se concentrent sur le besoin du processus métier, le besoin des utilisateurs, celui des commerciaux aussi qui proposent ces catalogues de contenus. Elles cherchent à mettre à disposition des outils pour qu'ils soient efficaces dans l'analyse, dans leur engagement commercial. Et nous leur proposons des solutions matures et sécurisées. ■

Recevez nos magazines dans votre boîte aux lettres !

Disponible uniquement sur abonnement



UN AN D'ABONNEMENT AU MAGAZINE Pack One - Print & Digital (5 numéros + 1 Hors série)

France	75 €	<input type="checkbox"/>
DOM/TOM	90 €	<input type="checkbox"/>
Europe	85 €	<input type="checkbox"/>
Monde	95 €	<input type="checkbox"/>

Cochez la case de votre choix



UN AN D'ABONNEMENT AU MAGAZINE Pack One - Print & Digital (4 numéros + 1 Hors série)

France	65 €	<input type="checkbox"/>
DOM/TOM	75 €	<input type="checkbox"/>
Europe	70 €	<input type="checkbox"/>
Monde	80 €	<input type="checkbox"/>

Cochez la case de votre choix



UN AN D'ABONNEMENT AU MAGAZINE Pack One - Print & Digital (4 numéros)

France	28 €	<input type="checkbox"/>
DOM/TOM	30 €	<input type="checkbox"/>
Europe	30 €	<input type="checkbox"/>
Monde	40 €	<input type="checkbox"/>

Cochez la case de votre choix

Nom : Prénom :

Société :

Email : Téléphone :

Adresse :

Code postal : Ville / Pays :

GENERATION NUMÉRIQUE

Abonnez-vous en ligne sur www.mediakwest.com, www.sonovision.com, 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

Réalisation à distance : les avantages de la production à distance pour le marché du sport

Les cinq dernières années ont vu une croissance phénoménale de l'utilisation de la transmission vidéo agrégée sur IP dans tous les sports. Pendant la Coupe du monde de rugby, si la technologie de LiveU a été utilisée pour transmettre les programmes elle a été également utile pour la couverture du Championnat du monde FIA des rallyes, du Championnat de football autrichien ou pour faciliter celle d'un très grand club de Ligue 1 en France. La liste est longue.



Par Jean-Christophe Albou, LiveU

Cette croissance a été accompagnée par celle de la production à distance. Pourquoi ? Quels en sont les avantages ?

Avant même qu'on l'appelle production à distance, nous avons pu constater que notre technologie IP était utilisée ainsi. Nous avons travaillé étroitement avec les sociétés de production et les diffuseurs de sport sur de nombreux projets et avons assimilé les différents scénarios de la production à distance et ses principaux prérequis.

La production à distance génère une expérience de très haute qualité pour le téléspectateur, tout en donnant aux organisations la possibilité de limiter au strict minimum nécessaire l'envoi de matériel et d'équipes sur place, ainsi que de produire depuis un studio centralisé plutôt que dans un camion de production sur site. L'équipe sur le terrain est généralement constituée d'opérateurs caméras, d'un opérateur son et d'un ingénieur, tandis qu'au studio on retrouve le réalisateur, le directeur technique, le producteur, le coordinateur, les opérateurs graphiques et reprise vidéo, afin de créer une production finalisée. Si l'on y ajoute la flexibilité inhérente aux caméras sans fil autorisée par l'agrégation des flux vidéo sur IP, cela signifie que nous sommes entrés dans une nouvelle ère en termes de broadcast sportif. Qui dit équipes réduites sur le ter-

rain dit coûts maîtrisés. Mais cela signifie aussi que les diffuseurs, streamers et/ou sociétés de production peuvent mobiliser toute leur énergie pour créer la couverture dynamique – et tout ce qui leur permet de plus impliquer les spectateurs – dont ils ont besoin pour être les meilleurs.

Cette approche réduit aussi considérablement le temps nécessaire à la configuration sur site étant donné que la technologie d'agrégation IP est, par nature, sans fil. Cela permet aussi de mutualiser à la fois la technologie et les moyens humains. Les diffuseurs de sport peuvent ainsi regrouper leur « dream team » à la fois technique et journalistique, et, parce qu'elle n'a pas besoin de voyager, celle-ci peut couvrir plus d'événements de manière plus efficace. Certains diffuseurs en couvrent des centaines par an !

Rationaliser sa production en passant à la production à distance sur IP, c'est faire des économies significatives en temps et en argent à condition d'utiliser la bonne technologie et de s'appuyer sur des experts. Les organisations qui l'ont fait indiquent que ce modèle de production leur a permis de réduire leurs coûts de 40 à 70 %.

Scott Rehling, président de la société L2 Productions, considère que ses affaires florissantes résultent de l'adoption d'un flux de travail en production à distance,

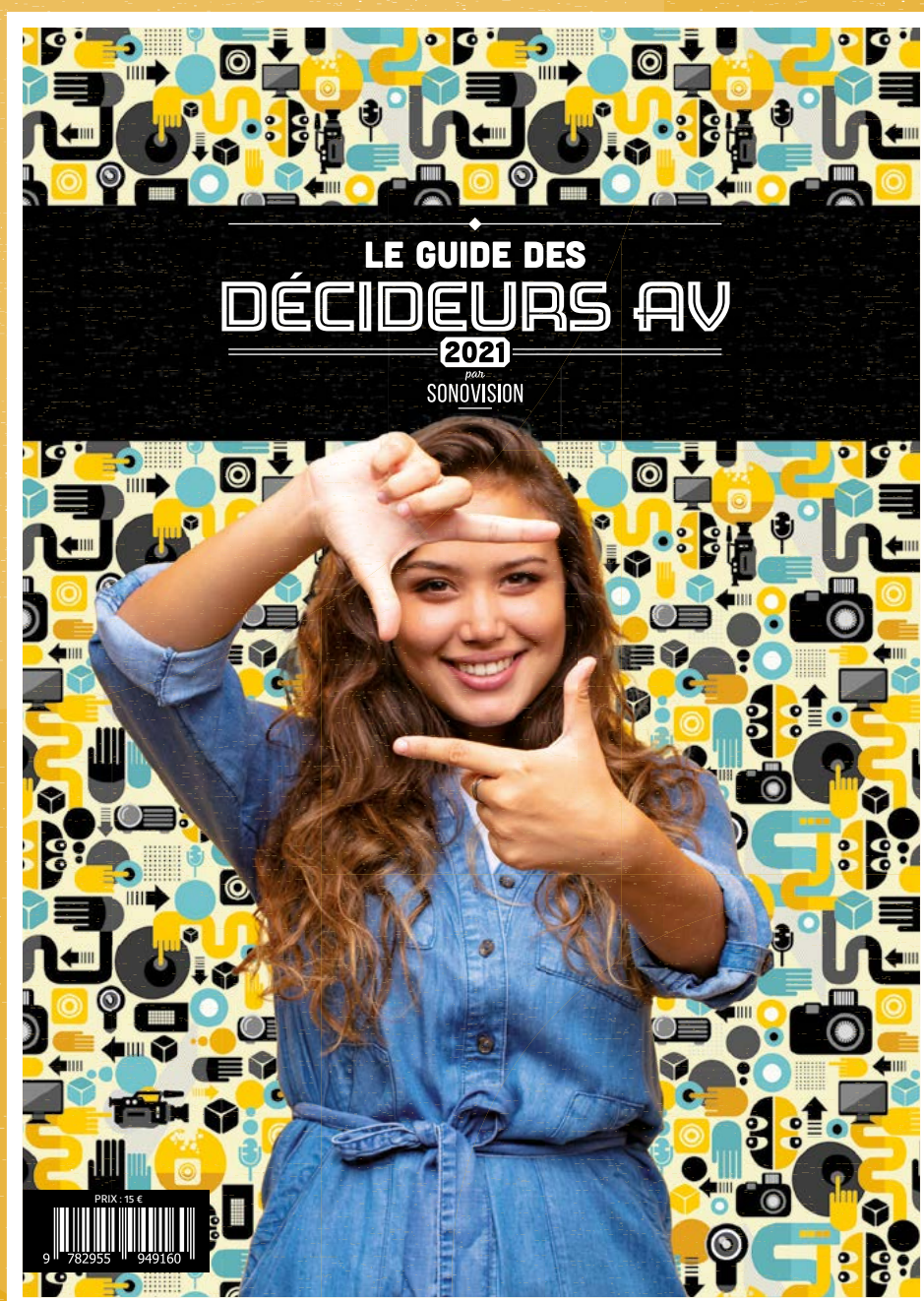


avec des unités de terrain LiveU pour la transmission, autorisant la multiplication du nombre d'événements couverts pour un coût nettement inférieur. Selon lui, « il y a dix ans, tous les sports étaient couverts avec des moyens satellitaires. Depuis quatre ans, nous avons basculé 90 % de notre travail vers la production à distance. »

Réduire les coûts, c'est bien, mais il vous faut aussi impliquer toujours plus le téléspectateur. La couverture du sport aujourd'hui à la TV, c'est créer des programmes de qualité qui résonnent auprès des téléspectateurs de façon durable. Si vous savez faire ça, alors vous attirerez les sponsors et les annonceurs. Or, la retransmission sportive est un milieu très concurrentiel. Enfin, la production à distance via l'agrégation de flux sur IP génère de l'innovation car elle permet des retransmissions bien plus nombreuses, mobiles et dynamiques. ■

La remote production couplée avec des solutions LiveU facilite le déploiement des moyens techniques.

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**

Delair ou le son qui aime l'image

L'association des professionnels du cinéma de Hollywood (HPA) a décerné en 2019 à la société Delair son grand prix de l'innovation pour sa technologie FWA (Front Wave Audio). Après la salle du Cercle Rouge chez TSF, une salle à Hollywood, la salle Premium du siège de Canal+, le club de l'Étoile à Paris, Delair Labs a équipé avec sa technologie Premium FWA la salle de Cinéma de « Spaces » située au cœur d'Hollywood juste à côté des fameux studios d'enregistrement de Capitol Records. Le système de son Delair équipe maintenant l'une des salles du tout nouveau et magnifique multiplexe de Cannes La Bocca, le Cinéum dessiné par l'architecte Rudy Ricciotti.

Par Françoise Noyon

Pendant le festival de Cannes, l'occasion de faire découvrir cette technologie à un plus grand nombre était rêvée pour Pierre Vincent son inventeur. Depuis le début des années 2000, il effectue des recherches sur la transmission et la diffusion du son dans les salles de cinéma. Le challenge consistait à s'affranchir des micro-perforations des écrans pour magnifier l'image. Défi relevé haut la main, les professionnels comme les spectateurs ont été conquis tant par le son ultra défini que par l'image !

Pourquoi un écran sans perforations ? La technologie Show Max Tm

Dans les salles d'étalonnage, les écrans en sont indemnes. Cela permet d'apprécier pleinement la qualité de l'image. En effet, les perforations représentent, suivant les écrans, entre 1,64 % et 4,16 % de la surface totale d'un écran. La lumière se perd dans les perforations, elle est littéralement absorbée et c'est autant de puissance lumineuse qui n'est pas réfléchie sur l'écran pour l'affichage des images. Ces dernières perdent donc de la brillance. Qui plus est, plus l'écran comporte un pourcentage élevé de perforations, plus la lampe du projecteur devra être puissante pour compenser ces pertes de luminosité. Si l'écran ne comporte pas de perforations, la qualité des images sera bien meilleure. Par exemple, les très hautes lumières comme les reflets sur des parties chromées ne



Salle Delair Studio Hollywood.

seront pas affectées par des effets de moirage toujours désagréables. Les pics de blancs dans l'image ne peuvent pas avoir lieu. L'absence de perforations améliore considérablement la perception du rapport de contraste et de la luminosité des images.

La projection HDR, (aux alentours de 100 nits sont recommandés), pourra se contenter d'une puissance moindre. À titre de comparaison, pour la projection SDR, 48 nits sont recommandés.

Pourquoi les écrans sont-ils habituellement perforés ?

Tout simplement parce que les principaux haut-parleurs sont installés derrière l'écran afin que les sources sonores principales viennent de

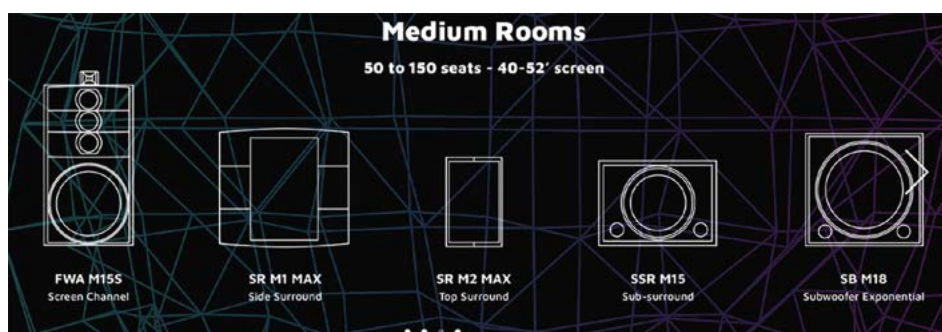
l'écran. Ainsi, le spectateur situe correctement l'origine des sons et surtout des paroles. Mais pour que le son puisse traverser la toile de l'écran, celle-ci doit être perforée.

Comment s'en affranchir ? La technologie Front Wave Audio TM

À la place de hauts parleurs traditionnels, pour reproduire les fréquences moyennes et aiguës (ces fréquences sonores qui ont le plus de mal à traverser la toile), le système Delair utilise des inducteurs qui sont en contact direct avec l'arrière de l'écran. Ces inducteurs émettent des vibrations très faibles (elles se mesurent en micromètres), et l'écran devient la membrane de ces inducteurs, ainsi, ces sons tra-

À gauche : La salle Delair au Cinéma de Cannes La Bocca pendant le Festival de Cannes

À droite : Screen Channel Delair labs FWA (Front Wave Audio) trois voies.



Système d'enceintes FWA (Front Wave Audio) Delair Labs.

versent l'écran sans avoir besoin de perforations et se retrouvent juste devant : Front Wave Audio. Les aigus permettent au spectateur de localiser la source sonore, ils doivent donc provenir de l'écran pour que le public ait vraiment l'impression que les acteurs parlent et ressentent une plus grande impression de présence. Le système Delair le permet donc et les dialogues sont rendus plus intelligibles. Les pilotes de satellites à très haute fréquence sont positionnés autour du périmètre de l'écran à gauche, au centre supérieur et à droite. Cela fournit une couverture acoustique très large dans l'auditorium. Les basses et les basses-moyennes fréquences sont reproduites par un driver à cône dynamique classique. Il est monté dans le boîtier pour ne pas toucher l'écran.

Les sons aigus arrivent en même quantité à l'avant comme au fond de la salle. La ligne acoustique est mieux respectée qu'avec un système traditionnel où l'on constate

habituellement une atténuation des aigus de 6 dB par doublement de distance. Le son est donc devant l'écran, en couplant la technologie Front Wave Audio à une technologie de son immersif ou surround, ces derniers donnent un meilleur résultat, l'impression d'immersion sonore est renforcée. C'est le cas dans la salle d'Hollywood où le système Delair est couplé au système Atmos, lequel en devient plus efficace. Le système Delair est parfaitement compatible avec tous les standards existants (mono, stéréo, 5.1, 7.1 et formats immersifs) et l'égalisation des niveaux sonores est en accord avec les normes de projection.

Témoignages de professionnels

« Vous ne regardez plus un film, vous êtes dans le film », dit la productrice Martine Melloul. Sacha Chaban, compositeur de musiques de films, ressent que « la technologie du son des laboratoires Delair reproduit

tous les détails de ma musique avec une incroyable précision ». Pour Jean Goudier, mixeur, « découvrir la technologie des laboratoires Delair a été une révélation professionnelle ». Il va même plus loin car, à la question « Trouvez-vous que ce système est plus accessible pour les oreilles que les systèmes audio conventionnels ? » il répond : « Absolument !! C'est nettement moins fatigant d'écouter le système de son Delair, probablement parce que la balance est plus juste et qu'on n'a pas besoin de compresser les sons en dessous du niveau, ce qui est habituellement le cas avec les systèmes plus traditionnels. En particulier, la précision de la spatialisation utilisée par la technologie Front Wave Audio est incroyable. La reproduction des basses moyennes et des aigus est simplement merveilleuse. C'est un outil irremplaçable pour moi et je ne pourrai plus travailler avec un autre système. Les haut-parleurs Delair Front Wave Audio sont les outils les plus fiables que je n'ai jamais utilisés. » Jean Goudier a même équipé son studio de mixage avec la technologie Delair. ■

Pipelines d'animation : de plus en plus libres et hybrides

Les pipelines de production (et leurs auteurs) sortent enfin de l'ombre. En atteste le festival du film d'animation d'Annecy qui, dans le cadre de ses sessions de pitches Mifa et de Work in Progress, a tenu à mettre un peu plus en valeur certains films les plus attendus.

Par Annik Hémery

Les pipelines forment la colonne vertébrale, modelée sur mesure, des longs-métrages d'animation. Et leur cahier des charges se met souvent en place dès le dépouillement de l'animatique. « Il doit tenir compte à la fois des exigences artistiques du réalisateur, lesquelles sont souvent liées à la narration, et du producteur qui dispose d'une enveloppe budgétaire donnée et souhaite parfois travailler avec tel ou tel studio », explique Laetitia Nurdin, première assistante réalisateur chez Je Suis Bien Content. « Il faut donc avoir une vision globale du film. » Outre cette gestion habile des contraintes, un « bon » pipeline est aussi celui qui se partage bien, tient jusqu'au bout de la production, permet éventuellement aux studios de prendre des risques en expérimentant de nouvelles procédures et... ne fait pas (trop) souffrir les artistes. « Dessiner un pipeline clair permet aux artistes de savoir où ils vont et ce qu'ils vont faire. C'est d'autant plus nécessaire que de nombreux studios sont souvent impliqués dans la production du long-métrage et que son exigence de qualité se montre très élevée et le rythme soutenu », souligne à son tour Fiona Cohen, superviseuse des projets chez Autour de Minuit. « Le partage de la fabrication multiplie les problématiques de production », confirme Flavio Pérez, directeur recherche et développement chez Les Fées Spéciales. « Si nous trouvons toujours des solutions techniques pour y remédier, la communication inter studios et leur coordination constituent le point le plus délicat. Un "bon" pipe est donc celui qui permet d'encaisser des projets



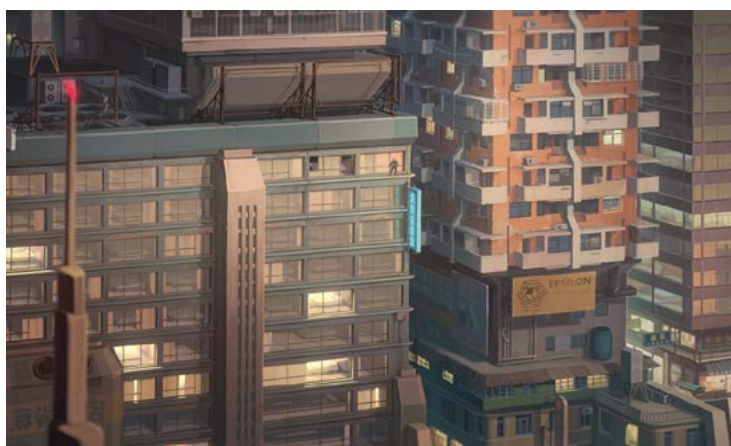
ambitieux et complexes sans s'arracher les cheveux : le but étant toujours de retirer aux graphistes tout le travail redondant et répétitif pour qu'ils ne se concentrent que sur la partie artistique. » Cette construction équilibrée transparaît à travers des titres phares attendus pour 2022 comme *Mars Express*, *Unicorn Wars* et *La Sirène*, lesquels n'hésitent plus à hybrider non seu-

lement les techniques d'animation mais aussi les savoir-faire et... à accorder une place de plus en plus visible aux logiciels libres.

Mars Express, nativement hybride

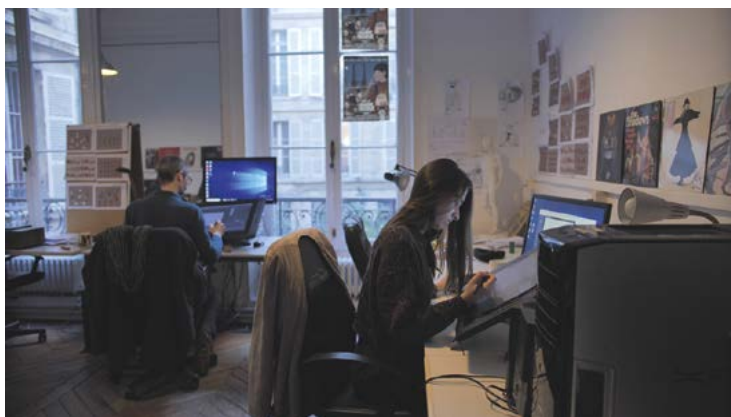
Premier long-métrage d'animation de Jérémie Périn (série *Lastman*), *Mars Express* articule polar et science-fiction (on est en 2200) de

Dans le cadre d'un WIP à Annecy, Flavio Pérez (Les Fées Spéciales) introduit le pipeline de *La Sirène*, le long-métrage d'animation de Sepideh Farsi. © Les Fées Spéciales



Étape importante dans le processus de création, l'animatique de *Mars Express*, très travaillée (props, décors, intentions de mise en scène) et dont des voix témoins ont été enregistrées à part, a fait l'objet de plusieurs montages ce qui a facilité la prise en main par les équipes layout décor et 3D. © Everybody On Deck

En combinant des animations 2D et 3D mais aussi en articulant des logiciels open source et des logiciels Adobe, le pipeline mis en place sur *Mars Express* de Jérémie Périn est hybride par définition. Le film a fait l'objet d'un making of réalisé par Alex Pilot. © Everybody On Deck



manière très intriquée. Produit par Everybody on Deck et coécrit par le réalisateur avec Laurent Sarfati, le film, qui se déroule en grande partie sur Mars dont les canyons ont été colonisés, dépeint une société où les humains doivent composer avec les robots, bridés pour des raisons sécuritaires. Aline, une détective privée, fait ainsi tandem avec Carlos, une réplique androïde de son partenaire décédé. Leur mission ? Retrouver une étudiante en cybernétique qui serait parvenue à en « déplomber » un... Le parti pris graphique du film, dont la direction artistique est cosignée avec Mikael Robert, souligne nettement ce système bipolaire : « Je tenais absolument à ce que les personnages humains soient dessinés par des humains et donc animés en 2D de manière à ce que l'on sente la main derrière l'animation. Par contraste, les robots, qui sont aussi des êtres vivants mais ont été fabriqués par des machines, sont en 3D », annonce Jérémie Périn, visiblement plus influencé par *RoboCop*,

2001 : *l'Odyssée de l'espace*, *Les Maîtres du Temps* ou *Ghost in the Shell* que par *Star Wars*. Une fois n'est pas coutume, la 3D n'essaie pas ici de se fondre dans la 2D – elle n'y parvient jamais complètement au dire du réalisateur – mais de s'en différencier subtilement : « *Les Humains et les robots, qui cohabitent dans le même monde, ne se distinguent pas par leur aspect (rendus en cel-shading afin de se marier esthétiquement à la 2D) mais par leur mouvement. Dès qu'ils bougent, on s'aperçoit en effet de leur volume* », poursuit le réalisateur qui s'est consacré, pendant un an et demi (le temps de la recherche de financement par Everybody on Deck), à la réalisation d'un animatique très détaillé (props, décors, intentions de mise en scène).

wCet aspect « nativement » hybride de la production (budgétée autour des 7,5 millions d'euros) se retrouve dans la chaîne de fabrication devant inclure des logiciels d'animation 2D et 3D. C'est l'éclatement de la production – toutefois finan-

cée à plus des deux tiers lors de sa présentation aux WIP à Annecy – entre cinq studios français qui constituera le facteur le plus déterminant sur l'organigramme du pipeline. « *Un pipeline hybride n'est jamais simple à construire car on mêle, outre les techniques, les pratiques* », remarque Laetitia Nurdin, maître d'œuvre du pipeline. « *Même si nous essayons d'avoir un langage commun, chaque studio conserve sa manière de travailler, ses outils dédiés d'asset management... À nous de nous adapter au tracker développé par exemple par Tchak, etc. Dans le cas de Mars Express, nous avons eu la chance de travailler avec des studios dont nous connaissions déjà bien les méthodes de travail.* »

Pour ce long-métrage qui a opté pour une esthétique globalement 2D, le studio parisien a fait le choix, pour la première fois, de travailler sur Blender comme logiciel 3D et Grease Pencil comme outil de dessin et d'animation 2D (dans un environnement 3D). « *Les logiciels open source comme Blender, qui bénéficie d'une énorme communauté, correspondent aujourd'hui à un choix philosophique* », poursuit Laetitia Nurdin. « *Nos deux chefs animateurs, Hanne Galvez et Nils Robin, ont d'ailleurs été formés sur ces logiciels. Blender a été choisi aussi parce que l'on peut y faire de la 2D. Toutefois, Mars Express qui comporte plus de plans 2D que 3D, ne sera pas un film intégralement Blender/Grease Pencil. Adobe Animate fait partie de ces logiciels d'animation 2D qu'utilisent nos studios partenaires y compris JSBC*

Le long-métrage recourt à des techniques différentes pour un rendu final identique. Les robots animés en 3D sont ainsi mappés avec des textures 2D similaires à celles des personnages 2D. © Everybody On Deck

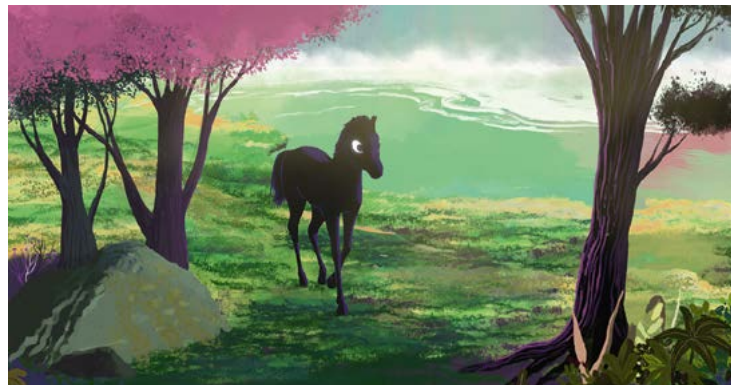


ainsi que Photoshop (pour les décors 2D) et After Effects pour le compositing. S'ils se retrouvent en bonne place dans le pipeline, c'est aussi parce qu'il existe entre eux des passerelles. »

Intervenant donc dans le pipeline mis en forme par Je Suis Bien Content, Gao Shan Pictures (La Réunion), dont le savoir-faire sur Blender est reconnu, est chargé de la totalité de la 3D pure (modélisation et animation des robots et véhicules, props, rigging) ; Tchak à Lille effectue sur Photoshop et Blender tous les décors 2D et 3D ; Borderline Films se consacre à l'animation 2D sur Grease Pencil tandis que JSBC signe tous les plans 2D Animate. Enfin, Amopix (Strasbourg) réalise le compositing. Pour faciliter les échanges de fichiers produits par les différents studios, les arborescences de serveurs sont mises en commun ainsi que toutes les nomenclatures qu'elles soient issues de la 2D ou 3D. « Nous sommes arrivés actuellement à la fin de la phase de test de notre pipeline. Celle-ci consistait à fabriquer jusqu'au rendu final quelques séquences de Mars Express réunissant tous les cas de figures problématiques : des plans purs 2D (décors et personnages 2D) ou tout 3D (caméra 3D et personnages 3D), des scènes hybrides (décor 3D et personnages 2D), etc. Quelle que soit la technique utilisée, Aline rendue en 2D dans un décor 2D ou dessinée sur Grease Pencil dans un décor 3D doit rester exactement la même. »

Unicorn Wars, un pipeline innovant pour un film très découpé (et à petit budget)

Coproduit par Autour de Minuit (avec les espagnols Abano et Uniko), Unicorn Wars signé Alberto Vázquez, qui revient sur le conflit mémorable entre les licornes et les ours en peluche, ne pouvait être réalisé que sur des logiciels libres : le producteur, dont les studios ADV (Autour du Volcan) à Paris et Borderline Films à Angoulême participent à la fabrication du film, ayant été l'un des tout premiers en France à utiliser le logi-



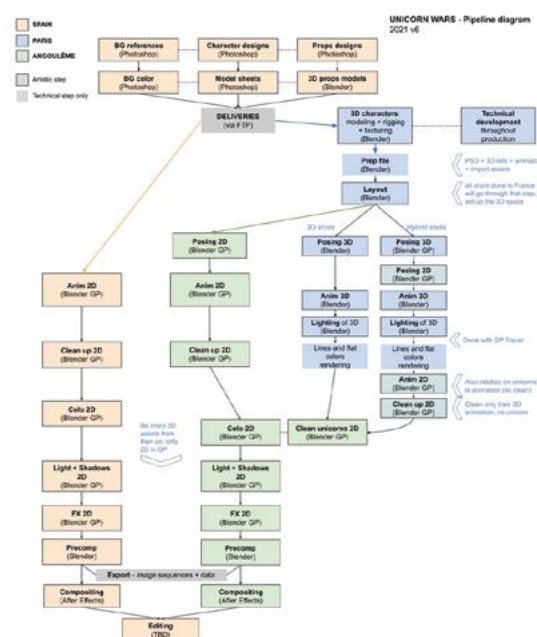
Si les licornes sont traitées en 3D, leur rendu se montre cohérent avec celui des ours animés en 2D. Ici, un premier plan test avec une licorne convertie en 2D puis compositée.
© Autour de Minuit

ciel 3D Blender dans sa chaîne de production (série Babioles en 2009, etc.). Pour autant, le pipeline du film d'Alberto Vázquez (une lointaine adaptation de son court-métrage Sangre de Unicornio produit par Uniko) mettra un an et demi avant de se monter, le temps d'effectuer de nombreux tests logiciels et de connaître plusieurs versions (actuellement version 6). Pour ce film envoûtant et grinçant comme certains contes pour enfants, caractéristique du réalisateur (Psiconautas avec Pedro Rivero, Decorado, Homeless Home...), les ours belliqueux (et autres créatures sauvages de la Forêt magique) sont animés en 2D tandis que les licornes télépathes sont en 3D : « Vu leur nombre (plus de trois cents licornes), il était beaucoup plus simple de les animer en 3D. Comme elles apparaissent tels des ombres, leur rendu se limite à des effets de lumière sur leur corps. En outre, les licornes ne s'expriment que par la transmission de pensée, il n'était pas nécessaire de passer par l'étape rigging. À l'inverse, les ours, qui sont très bavards et plus détaillés, sont en 2D, un rendu qui correspondait mieux à ce que désiraient le réalisateur et le directeur artistique », explique Fiona Cohen qui a défini le pipeline avec les superviseurs 3D Christophe Seux (lui-même intervenu sur la mise en place du pipeline Blender pour J'ai perdu mon corps de Jérémy Clapin) et Samuel Bernou.

En accord avec les studios espagnols (Uniko à Bilbao, Abano à La Corogne, Madrid et Barcelone), est donc mis en place un pipeline hybride : « Vu le style du film mais aussi la manière de travailler plus

artisanale de l'équipe espagnole, nous avons d'abord retenu la solution 2D TV Paint », poursuit Fiona Cohen. « Avec le directeur de l'animation, nous avons néanmoins réalisé des tests aussi sur Photoshop et Grease Pencil. Finalement, le studio espagnol a retenu Grease Pencil. Ce choix a simplifié les échanges de fichiers entre nos studios. » En fonction des techniques choisies et des savoir-faire propres aux studios, la fabrication des plans se répartit alors entre les studios français (neuf séquences en tout) et espagnols. Chez ADV Studios, les équipes prennent en charge l'animation des plans 3D et 3D-2D dont des séquences entières comportant des licornes et des plans complexes comme la bataille finale – un morceau de bravoure – opposant des cohortes de licornes à des

Mis en place par Autour de Minuit, le pipeline de Unicorn Wars basé sur des logiciels libres (Blender, Krita, Kitsu...) joue sur les couleurs pour différencier les studios mais aussi les séquences.
© Autour de Minuit



Unicorn Wars comporte plus de 1 400 plans dont de nombreuses interactions entre les oursons et les licornes. Ici, un plan en cours de finalisation (incluant la conversion, les FX et les couleurs) hors rendu des ombres et lumières et du compositing.
© Autour de Minuit



Coproduction européenne, *La Sirène* de Sepideh Farsi fait intervenir pas moins de huit studios d'animation
© Les Films d'Ici (Sébastien Onomo)

oursons surentraînés. Borderline quant à lui gère sur Grease Pencil Tracer l'animation des plans full 2D (correspondant à 7 minutes du film). Le site d'Angoulême réalise également toute la colorisation des neuf séquences, les ombres et les lumières, mais aussi le compositing sans oublier les effets spéciaux modifiables à volonté sur After Effects : fumées, « embrochages » d'oursons et autres giclures de sang... Les studios espagnols fabriquent tout le reste du film, en 2D uniquement, y compris quelques plans avec des licornes (comme la séquence où Maria la Licorne est soignée par l'ourson

pacifiste), et la création des décors sur Photoshop (réinterprétés sur Krita chez ADV Studios). Même s'il continue à se peaufiner tout au long de la production, le pipeline inscrit visuellement cette répartition des tâches en octroyant des couleurs différentes en fonction des studios : jaune pour l'Espagne, vert pour Angoulême et bleu pour Paris.

« Lorsque le pipe est complexe comme celui-ci et que la production implique de nombreux échanges entre les studios, il est important pour un animateur de savoir quelle tâche il va effectuer, d'où provient le fichier sur lequel il travaille, où l'envoyer, de quels éléments l'autre animateur aura besoin, etc. Le pipeline que nous avons mis au point est solide, très linéaire et rassurant. Même si toutes les pièces sont à leur place, il reste toujours une marge pour l'adaptation et l'improvisation. » Pour *Unicorn Wars*, plusieurs outils spécifiques seront développés par les superviseurs techniques dont une très utile conversion 3D Blender/2D Grease Pencil : « C'est l'outil qui nous a pris le plus de temps à mettre au point. L'outil de conversion doit en effet se montrer complet, suffisamment versatile pour intégrer des paramètres issus d'autres productions et rapidement utilisable par les animateurs ». Des outils permettant d'optimiser les procédures ont également été développés, afin d'harmoniser les nomenclatures (les serveurs ne sont pas partagés) et surtout d'améliorer les interfaces. Des formations sur Grease Pencil ont même été assurées pour que les animateurs et animatrices d'Angoulême, qui avaient déjà commencé à se faire la main

sur le court-métrage *Ronde de nuit* de Julien Regnard, deviennent totalement autonomes. « Tout l'enjeu consiste à amener ces animateurs 2D vers Grease Pencil et, au passage, leur faire découvrir cette culture 3D consistant à développer à la demande des outils adéquats. Cela représente un gros travail de communication, beaucoup d'échanges... », conclut Fiona Cohen.

La Sirène, une œuvre collégiale

La réalisatrice iranienne Sepideh Farsi s'est fait un nom dans le long-métrage documentaire et la fiction en prise de vues réelles (*Le voyage de Maryam*, *Red Rose*). Pour son prochain long-métrage, *La Sirène*, l'animation s'est cependant imposée comme une évidence à elle et à Zaven Najjar qui signe la direction artistique (*Un obus partout, Allah n'est pas obligé*) : « L'action de *La Sirène* se déroule durant la guerre opposant l'Iran à l'Irak et que j'ai vécue en tant qu'adolescente à Abadan, la capitale pétrolière de l'Iran. Quarante ans après cette guerre, je ne voulais pas faire une reconstitution historique ni un film de guerre mais raconter cette histoire selon le point de vue d'un adolescent qui va côtoyer, dans la ville assiégée, des personnages à la fois iconiques et réalistes. L'animation permet ce parti pris et de recréer l'ambiance cosmopolite de cette époque. » Portée par Les Films d'Ici (Sébastien Onomo), la production de *La Sirène* dont le budget s'élève à 6 millions d'euros s'avère d'emblée internationale. Elle s'appuie sur quatre pays (France, Belgique, Luxembourg et Allemagne) et fait intervenir pas moins de cinq studios européens (La Fabrique au Luxembourg, Lunanime en Belgique, Studio Soi, Trick Studio et Daywalker Studios, Katuh Studio en Allemagne) et trois français (Les Fées Spéciales à Montpellier, Amopix à Strasbourg et la Station d'Animation à Paris). Si le premier teaser, réalisé sur Maya en 2016, ne préfigure pas vraiment la fabrication du film (celui-ci évoluera beaucoup au niveau de sa mise en scène et de son graphisme), il indique néanmoins une

orientation « artisanale » très prononcée de l'animation. En même temps que le scénario se précise et que le décor s'enrichit de détails véridiques (intérieurs de maison, cinéma d'Abadan avant sa destruction, affiches, etc.), la palette colorimétrique s'élargit en incluant des ambiances colorées en fonction des séquences, ce qui conforte l'aspect documentaire du film mais lui donne aussi toute sa dimension onirique et poétique.

Pour ce film très découpé (plus de 1 800 plans) et dont l'animation a été fortement réduite (2 heures 30 à 100 minutes), Les Fées Spéciales va définir un pipeline sur mesure, basé sur des logiciels libres comme Blender et Grease Pencil. « C'était en fait une contrainte de la production : Zaven tenait à utiliser Blender par militantisme », raconte le superviseur technique Flavio Pérez (Les Fées Spéciales). « Le défi technique venait du grand nombre de studios impliqués dans le pipeline (excepté Lunanime et la Station Animation intervenus avant sa mise en place, ndlr) mais aussi du fait que les graphistes étaient, à ce moment-là, en plein télétravail pour cause de Covid. Tout cela augmente bien sûr la complexité des échanges et implique beaucoup de visioconférences, tchats, etc. » Le pipeline mis en place permettra néanmoins à chaque studio d'animation, dont la plupart ne connaissait pas Blender, de conserver son propre environnement de travail. « On ne peut pas demander aux studios de basculer sur Linux ou sur telle version de Windows, etc. », poursuit Flavio Pérez. Pour que les graphistes puissent donc facilement échanger leurs fichiers, un nombre conséquent d'outils, permettant entre autres de synchroniser les sites (démultipliés du fait du télétravail), seront développés par le studio montpelliérain très actif dans la communauté Blender. À partir du frame work Kabaret Studio créé par Supamonks (Damien Coureau), l'équipe des TD va ainsi mettre au point l'asset manager Libre Flow (financé en partie dans le

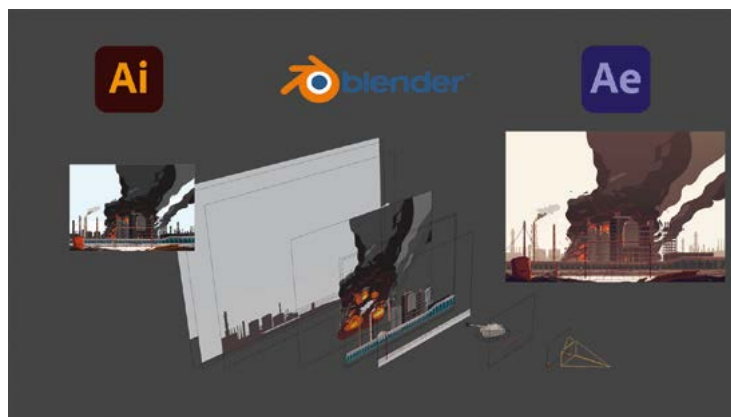


cadre de la Commission Industrie et Technique du CNC en 2020) : « Nous l'avions déjà testé avec Tchak sur le pilote du projet de long-métrage Maryam et Varto (Alexandre Heboyan et Gorune Aprikian) mais je ne voulais pas que les studios se sentent obligés de l'utiliser. En fait, ils l'ont tous pris pour ne pas avoir à élaborer des passerelles avec leur pipeline. »

À partir des dessins vectoriels très caractéristiques du style de Zaven (réalisés sur Adobe Illustrator puis exportés en PNG), les layout artistes vont donc générer sur Blender des espaces 3D qui seront ensuite envoyés dans After Effects pour y être animés. « Le fait d'utiliser Illustrator, outre sa faculté à basculer facilement sur After Effects, apporte beaucoup de souplesse dans la production car il permet, au sein d'une même séquence, de redimensionner ou recadrer un décor quelle que soit sa résolution », souligne Mathieu Rolin chez Amopix en charge du compositing et des VFX. « Nous avons utilisé le plug-in Motion Tools pour extraire et combiner différentes formes d'un même

calque Illustrator : on peut donc animer un élément du décor sans avoir besoin de repasser par le fichier d'origine. » Les personnages et les accessoires modélisés sur Maya (par la Station Animation et La Fabrique d'Images) sont riggés et animés en 3D sur Blender. L'animation est ensuite enrichie en 2D sur Grease Pencil de détails qui auraient été trop complexes à réaliser en 3D comme les plis de vêtements par exemple. Enfin, pour coller au plus près du style de Zaven, la majorité des VFX (fumées, incendie de la raffinerie, explosions, poussières, etc.) est réalisée en tradi numérique lors du compositing sur After Effects chez Amopix. Pour suivre la production, parvenue à l'été à la moitié de sa fabrication, Sepideh et Zaven se servent de Kitsu, une application Web, open source, développée par CG Wire. Le long-métrage *La Sirène*, d'une durée inhabituelle d'1 heure 45 minutes, s'achemine vers une fin de production d'ici la fin de l'année et une sortie en salle pour 2022. ■

Majoritairement basé sur des logiciels libres (Blender, Kitsu, Libre Flow...), le pipeline s'adapte à l'environnement de travail des studios.
© Les Films d'Ici (Sébastien Onomo)



Réalisé sous Blender à partir des dessins Illustrator de Zaven, le layout de *La Sirène* est récupéré sous la forme d'un espace 3D dans After Effects.
© Les Films d'Ici (Sébastien Onomo)

Recevez-le

AVEC VOTRE ABONNEMENT MEDIAKWEST
OU COMMANDEZ-LE SUR WWW.MEDIAKWEST.COM



SOTIS

SCREEN4ALL

9 & 10 NOVEMBRE 2021

LA PLAINE SAINT-DENIS - DOCKS DE PARIS

HÂTE DE VOUS RETROUVER !

LES INNOVATIONS AU SERVICE DE LA CRÉATION

www.satis-expo.com  @satisexpo @screen4allforum  Satisexpo Screen4All #SATISEXPO #SCREEN4ALLFORUM

CINÉMA • TÉLÉVISION • LIVE • ÉVÉNEMENTIEL • BROADCAST • AUDIO • COMMUNICATION • ANIMATION • VFX • ESPORT • MÉDIAS IMMERSIFS