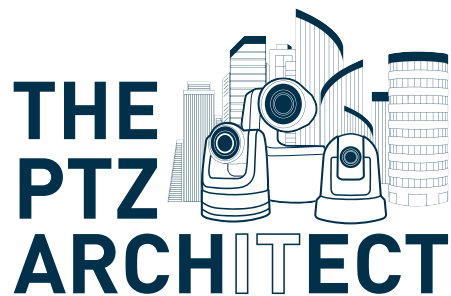


# MEDIAKWEST

CINÉMA | TÉLÉVISION | NOUVEAUX ÉCRANS ► UN MONDE CONNECTÉ

A photograph of a film crew in front of a stone town hall. A man in a blue shirt holds a large black umbrella over a camera operator. Another man in a black vest and headphones holds a boom microphone. A woman is crouching in the foreground. The town hall has a clock tower and the word 'MAIRIE' on its facade. Colorful flags are strung across the scene.

**« JOUR DE GLOIRE »  
ÇA PART EN LIVE !**



# OUVRIR LE CHAMP DES POSSIBLES



## ECOSYSTÈME PTZ & ARCHITECTURE D'INFRASTRUCTURE IP

Alors que nous venons de livrer notre 200.000<sup>e</sup> caméra tourelle, nous lançons cinq nouveaux modèles pour couvrir tous les champs d'action : de la petite Salle de Réunion à la Salle du Grand Conseil, du Studio Radio aux grands Plateaux TV, de la Salle de Conférence aux grandes Salles de Spectacle...

Nous mettons à votre disposition notre maîtrise des technologies clés, notre savoir-faire et le talent de nos équipes afin qu'en 2022 vous puissiez mettre résolument le cap sur l'IP, avec confiance et sérénité.



**Panasonic**  
**CONNECT**

 @ Panasonic Connect France  
 PanasonicConnectEurope

**BUSINESS.PANASONIC.FR**



# MEDIAKWEST

#47 JUIN JUILLET AOÛT 2022 - 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**  
François Abbe, Luc Bara, Gwenaël Cadoret,  
Alexia de Mari, Stephan Faudeux, Loïc Gagnant,  
Jonathan Grimaux, Annik Hémerly, Nathalie  
Klimberg, Pascal Lechevallier, Nicolas Moreno,  
Bernard Poiseuil, Benoît Stefani

**DIRECTION ARTISTIQUE**  
Tania Decousser

**RELECTURE**  
Vinciane Coudray

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

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

Dépôt légal : juin 2022  
ISSN : 2275-4881  
CPPAP : 0226 T 93868

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

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



PEFC 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 : © Alexandrine Pichot  
Page 5 : © Nathalie Klimberg  
Page 8 : © Jonathan Grimaux  
Pages 16 - 18 : © XD Productions © French  
Touch Factory / Pages 26 - 29 : © Luc Bara /  
Pages 30 - 33 : © aRo / Pages 38 - 46 : © Audio-  
Technica © Rodrigo Thomaz / Pages 54 - 71 : © Adobe  
Stock / CoreDESIGN © Blackbird © Flaneer © LucidLink  
Pages 72 - 75 : © Adobe Stock / ivector © Fred  
Pieau © laab-architectes / Pages 76 - 84 : © Adobe Stock  
/ ardasavasciogullari © CST © 2AVI © Christophe  
Maquinay © Qalif Solutions / Pages 98 - 100 : © Nestor  
Factory © Secoya / Pages 102 - 106 : © Alexandrine  
Pichot / Pages 108 - 111 : © Adobe Stock /  
Tierney © Adobe Stock / Gorodenkoff / Page 112 :  
© Jean-François Augé / Pages 114 - 120 : © Special  
Touch Studios © Abano Productions, Autour de  
Minuit © Praça Filmes © La Boîte... Productions,  
Artémis Productions, Les Films du Nord, Vivement  
Lundi !, Nadasdy Film © Need Productions, Special  
Touch Studios et Creative Touch Studios © Anoki,  
Vivement Lundi ! © Silix Films © Miyu Production © Isla  
Production © Xilam © Sombrero Films © Submarine et  
Tchack © Maybe Movie / Page 122 : © Little Shao/Disney  
Page 126 : © Adobe Stock / Gorodenkoff

## ÇA PART EN LIVE !

Vous trouverez dans ce magazine un article qui détaille l'expérience menée par Arte avec *Jour de Gloire*... Une réalisation ambitieuse et sans filet.

Produire un contenu en direct n'est pas simple d'autant plus quand il s'agit d'une fiction. Pourtant le début de la fiction en télévision a longtemps connu les joies et les affres du direct. Les systèmes d'enregistrement vidéo n'ont pas toujours existé et à une époque, pour diffuser un contenu, il fallait soit compter sur la pellicule (kinescopée) soit sur la télédiffusion en direct.

La fiction en direct est née d'abord avec la radio puis s'est adaptée au média audiovisuel. Il y avait unité de temps et de lieu, avec la présence ou non d'un public. Certaines « sitcoms » ont utilisé ce principe jusqu'à récemment, en tournant dans des conditions de direct mais en se gardant le temps pour postproduire les séquences le nécessitant.



## ÉDITO

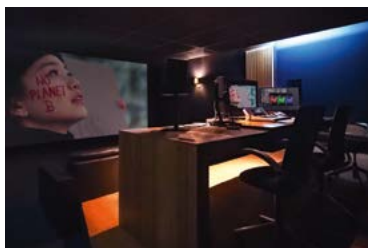
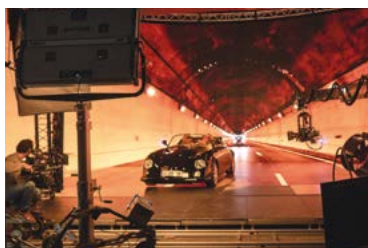
Aujourd'hui, il n'est pas évident de voir, au-delà de *Jour de Gloire*, une résurrection de la fiction en direct. Pourtant certaines évolutions technologiques peuvent favoriser son retour comme la nouvelle génération de studios XR avec ses murs Led en fond de décor qui s'adaptent aux déplacements de la caméra et permettent notamment de concevoir l'impensable : le temps et l'espace n'existent plus et pourtant le lieu reste le même. Certes, il faut scénariser voire storyboarder sérieusement la continuité de l'action, tous les arrières plans doivent être préparés, le découpage doit être précis, mais utiliser ces plateaux dans des conditions de direct pourraient donner naissance à un nouveau genre de contenus. La télévision linéaire pourrait ainsi retrouver un sens perdu, celui du risque et de l'innovation et se démarquer des innombrables plates-formes !

C'est peut-être aussi une piste pour réduire l'empreinte carbone de l'industrie : en filmant dans la continuité on stocke moins de données et il n'y a plus de téléchargement... Il s'agit peut-être d'une utopie mais cela n'en demeure pas moins une piste de réflexion dans ce monde post ou pré-pandémique (celle à venir !) qui accélère l'adoption de nouvelles configurations de travail...

Dans ce monde, le cloud continue aussi à progresser : le lieu physique devient secondaire, seul compte l'accès aux données, à leur partage, à leur sécurisation. Il faut pour cela une constante, une bande passante de qualité... Dans la continuité de cette approche, la 5G pourrait à terme, pour bousculer un peu plus le modèle de travail, casser les silos et faciliter le travail centrifuge.

La 5G c'est aussi la garantie de la qualité des images et notamment pour leur restitution. Dans cette perspective, on ne parlera jamais assez de la calibration des écrans qui n'a qu'un but, restituer le plus fidèlement possible l'image rêvée par les artisans (ou artistes) avec des alchimistes qui tentent l'œuvre au noir, une belle métaphore...

Nathalie Klimberg  
Rédactrice en Chef



## ACTUALITÉS

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

# SOMMAIRE

## TOURNAGE

- 16** La capture volumétrique à la conquête de la troisième dimension
- 20** VPH, le Studio XR à découvrir
- 26** Sony XR Days, le studio virtuel pour le cinéma
- 30** oARo et son EZtrack, bilan des avancées de l'entreprise bordelaise
- 34** La Station 141 le pôle créatif de Videlio
- 36** Pour capturer l'image à la source
- 38** Audio-Technica en prise directe avec le sport
- 48** HF numérique Lectrosonics : l'évolution dans la tradition

## DOSSIERS

- 54** Montage dans le cloud : où en est-on après la crise du Covid ?
- 72** Que va changer la 5G pour le broadcast ?
- 76** La calibration des écrans et des vidéoprojecteurs

## POSTPRODUCTION

- 86** Gump, la postproduction autrement
- 94** O'Bahamas, girl power

## PRODUCTION

- 98** Circul'Art 2 : écoresponsabilité, l'heure du passage à l'acte a sonné !
- 102** *Jour de Gloire*, plongée dans l'Ovni télé de l'année, entre live et cinéma

## BROADCAST

- 108** Ce que nous cache le stockage cloud - Interview d'un « DevOps »

## ÉCRANS

- 112** Sunny Side of the Doc 2022 : place aux nouvelles voix !
- 114** Retour au Cartoon Movie
- 122** Les plates-formes américaines misent de plus en plus sur les productions françaises
- 126** Le marché mondial du divertissement dans la tourmente



# C'EST BON DE NE PAS AVOIR À CHOISIR



RESEAUX VIDEO DISTRIBUES **MEDIORNET**



SDI/TDM



HYBRIDES



IP

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

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

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

## ENTREZ DANS UNE NOUVELLE ÈRE CINÉMATOGRAPHIQUE AVEC LA CAMÉRA **ARRI ALEXA 35 !**

Arri dévoile sa caméra la plus petite et la plus complète jamais conçue avec un nouveau capteur 4K... Le premier développé par le constructeur depuis douze ans !

L'Alexa 35 offre une plage dynamique inédite de 17 diaphs, soit 1,5 diaphs de plus dans les hautes lumières et un diaph de plus dans les ombres par rapport aux caméras Alexa précédentes. Cette plage dynamique inédite, couplée à un contrôle de la lumière parasite, permet de prendre en charge les conditions d'éclairage complexe et de fournir un fichier optimal pour les projets HDR (High Dynamic Range).

Un mode « Enhanced Sensitivity » optionnel peut être appliqué aux réglages compris entre EI 2560 et EI 6400 pour produire une image plus nette en cas de faible luminosité.

L'Alexa 35 intègre aussi la nouvelle science des couleurs d'Arri, la Reveal Color Science, qui assure un traitement en interne et également avec les principaux outils de postproduction tiers pour le traitement ArriRaw. La Reveal Color Science intègre un algorithme de débayérisation amélioré pour offrir un compositing plus propre, une reproduction plus précise des couleurs, un nouvel espace colorimétrique étendu pour un étalonnage plus rapide, un nouvel encodage LogC4 pour contenir la gamme dynamique plus large et de nouvelles LUT (Look Up Tables) LogC4 également pour une meilleure fidélité des couleurs.

La Reveal Color Science est aussi rétrocompatible : elle peut être appliquée aux images ArriRaw filmées par les caméras Alexa LF et Mini LF ce qui offre la possibilité de combiner l'Alexa 35 et les caméras grand format d'Arri sur le plateau. Les LUT LogC4 peuvent aussi être partagés en postproduction. L'Alexa 35, qui capture des images en 4K natif jusqu'à 120 fps, propose aussi plus de contrôle créatif grâce des options de nouvelles textures, une ouverture à un large choix d'objectifs ainsi qu'une gamme complète d'accessoires.



**En 2021, France a affiché une baisse de la fréquentation des salles de cinéma de 55 % par rapport à 2019.**

Chiffres CNC

## CETTE ANNÉE, LA CROISSETTE ACCUEILLAIT SON PREMIER ESPACE DE PRODUCTION VIRTUEL...



Les producteurs et réalisateurs du 75<sup>e</sup> Festival de Cannes ont eu le loisir de découvrir une configuration de tournage basée sur le workflow de réalité étendue de Disguise (xR). Cet espace virtuel préfigurait le futur « V Studio » que Film Soho, groupe spécialisé dans le cinéma et la télévision, a prévu d'ouvrir d'ici la fin de l'année à Londres...

« Nous étions ravis d'accompagner Film Soho pour montrer à la communauté cinématographique comment Disguise xR, combiné à des graphismes puissants pris en charge par Unreal Engine, permet aux cinéastes de laisser libre cours à leur créativité pour raconter des histoires plus réalistes et plus créatives que jamais », commente Fernando Küfer, PDG de Disguise, qui envisage là une étape cruciale pour la feuille de route de la production virtuelle à l'attention des industries du cinéma et de la télévision...

## CAP SUR L'UHD ET LA 5G AVEC L'ÉMETTEUR **AVIWEST !**

Aviwest, qui vient d'être racheté par Haivision, a présenté au NAB son nouvel émetteur 5G/4G en 4K/UHD : le PRO460 qui prend en charge les images 4K et UHD et les workflows multicaméras, offrant jusqu'à quatre flux en haute résolution entièrement synchronisés pour une qualité et des performances exceptionnelles.

Le PRO460 bénéficie d'une latence faible, jusqu'à 0,5 seconde, grâce à la technologie d'Aviwest SST (Safe Stream Transport), lauréate de deux Emmy Awards.

Cet émetteur dispose aussi d'un flux de retour haute définition (jusqu'à 1080p50/60) utile au contrôle ou au télépromptage. Avec son système d'intercom full-duplex les équipes de terrain peuvent communiquer efficacement avec les opérateurs en studio et des fonctions innovantes de transmission de données permettent le contrôle des caméras à distance, la gestion des témoins d'antenne, ou encore le contrôle de tout appareil relié par IP.

Accueillant six modems 5G, le PRO460 peut envoyer des données de manière fiable sur n'importe quel réseau (cellulaire, satellite, ligne IP dédiée ou Internet public).

Le PRO460 a déjà été déployé avec succès à l'occasion des JO de Pékin, où il a démontré son efficacité pour les productions locales ou à distance.



## UN MONDE D'OPPORTUNITÉS CRÉATIVES AVEC LA SYNCHRONISATION SANS FIL DES ENREGISTREURS **ATOMOS** ET DU **PORTACAPTURE X8 TASCAM**

Avec le dongle Bluetooth Tascam AK-BT1, disponible en option pour le Portacapture X8 et les adaptateurs de synchronisation de code temporel AtomX SYNC ou Ultrasync Blue, les professionnels de l'audio peuvent désormais synchroniser leur appareil Portacapture X8 Tascam de manière transparente et sans fil avec les enregistreurs Atomos.



Utilisé comme périphérique de code temporel maître, l'Atomos Ultrasync Blue est un adaptateur de code temporel sans fil facile à utiliser et peu coûteux qui peut synchroniser n'importe quelle caméra compatible et le Portacapture X8/AK-BT1 à l'aide de la connectivité Atomos AirGlu avec une transmission Bluetooth sans fil jusqu'à 30 mètres adressant jusqu'à six appareils.

La compatibilité propose jusqu'à huit pistes synchronisées et une technologie d'enregistrement à virgule flottante 192 kHz/32 bits avec une compatibilité de caméras qui inclue les modèles DSLR et sans miroir.

La configuration de base peut être étendue avec l'ajout de l'Atomos Ultrasync One, qui offre la flexibilité de fonctionner soit comme serveur de code temporel émetteur, soit comme appareil client récepteur. Pour les environnements de production utilisant Atomos Shogun Connect, Ninja V ou Ninja V+, Atomos propose aussi une autre solution : l'AtomX SYNC qui connecte plusieurs appareils, caméras et enregistreurs audio Atomos à l'aide d'une technologie sans fil RF longue portée.

## **BLACKMAGIC** SE LANCE DANS LE STOCKAGE EN RÉSEAU AVEC **CLOUD STORE**

Le nouveau Blackmagic Cloud Store est une solution de stockage en réseau performante dotée de quatre connexions Ethernet 10G et d'un noyau de mémoire parallèle capable de supporter des vitesses de transfert maximales sur chaque port simultanément. De quoi combler les acteurs de l'industrie de la télévision et du cinéma les plus exigeants...

Cloud Store se décline en trois versions : 20 TB, 80 TB et 320 TB.

### Principales caractéristiques :

- Mémoire flash Raid 5 extrêmement performante ;
- Synchronisation vers Dropbox ;
- Inclut une sortie de monitoring HDMI avec état de stockage en temps réel ;
- Comprend quatre ports Ethernet 10G avec commutateur intégré ;
- Prend en charge la connexion Ethernet via USB-C vers les ordinateurs ;
- Les ports USB-C permettent l'ingestion et la sauvegarde locales de fichiers ;
- Aucun abonnement, aucune licence et aucun suivi des données utilisateur ;
- Logiciel utilitaire inclus pour Mac et Windows.

Prix public constaté  
pour la version 20 TB :  
9 155,00 € HT



### Des documentaires plus ambitieux et mieux financés...

En 2021, une heure de documentaire aidé a coûté en moyenne **197 000 €**, soit **+ 31,5 %** en dix ans. Cette hausse du coût horaire est favorisée par l'augmentation des apports étrangers (+ 22,8 % par rapport à 2012) et notamment des préventes à des partenaires étrangers (+ **94,6 %** par rapport à 2012).

Chiffres CNC

## **NEWTOPIA**, UNE SOCIÉTÉ DE PRODUCTION POUR CRÉER UN NOUVEAU MONDE



© Nathalie Kimberg

Proposer des récits ambitieux pour imaginer un monde soutenable et désirable, c'est le défi que se sont lancés Magali Payen, Cyril Dion, Marion Cotillard et les autres associés fondateurs de Newtopia, une société de production d'envergure internationale dévoilée à l'occasion du Festival de Cannes. « Il s'agit ici de construire des newtopies qui interrogent notre réalité et nous projettent dans une alternative qui a le potentiel de bousculer le monde en remettant nos modèles en question », comme le souligne souligne Cyril Dion qui ambitionne, avec ses co-créateurs de développer des projets à impact.

Entreprise à mission visant la certification B-CORP, membre de l'association Ecoprod, Newtopia s'engage à proposer une pratique de la production audiovisuelle en accord avec les valeurs humanistes et écologistes qu'elle entend diffuser au travers de ses films et séries. La jeune société porte déjà le prochain projet du réalisateur/producteur, *Le Grand Vertige*, un long-métrage de fiction d'après le roman de Pierre Ducrozet et *Le géant Bakélite*, court-métrage de la réalisatrice-apnériste Julie Gautier qui avait déjà attiré l'attention de millions de spectateurs avec son film *Ama...*



## UNE VERSION 1.13 POUR **BRIDGE LIVE**

AJA Video Systems propose une mise à jour logicielle fournie en fonctionnalités pour sa solution de vidéo en direct multicanaux UltraHD et HD de production, contribution, collaboration, diffusion et livraison à distance.

La version 1.13 du Bridge Live propose une transmission synchrone multicanaux afin de transmettre et de recevoir en simultané des canaux UltraHD et HD séparés pour les workflows multicaméras entre différents appareils. Pour les contributions en SDI, une ou plusieurs paires de systèmes Bridge Live peuvent être utilisées pour transmettre les images de caméras SDI ou d'autres sources d'un lieu à un autre, puis pour envoyer un signal SDI en sortie qui conserve la synchronisation des sources. Il est également possible d'envoyer des sources multicanaux synchronisées vers différents services et plates-formes dans le cloud.

Le Bridge Live v1.13 offre par ailleurs une prise en charge HDR de bout en bout sur SDI, en s'appuyant sur les données auxiliaires pour permettre des workflows HDR à distance tout en préservant les caractéristiques de transmission, la colorimétrie et la luminance du signal SDI, de l'ingestion à la sortie. En plus du format UltraHD 60p monocal, le Bridge Live v1.13 est capable de traiter des images UltraHD en mode « dual encode/decode » ou « bi-directional encode/decode » jusqu'à 30p.

Le firmware 1.13 pour le Bridge Live est disponible en téléchargement pour les utilisateurs ayant un contrat de maintenance en cours, sur le site Web d'AJA. Les clients sans contrat de maintenance ont accès aux correctifs de la version 1.13, mais pas aux nouvelles fonctionnalités.

AJA Video Systems a aussi dévoilé une version 1.5 pour son appareil Bridge NDI 3G.



## PROFITER DE TOUTE LA FLEXIBILITÉ DES PRODUCTIONS À DISTANCE AVEC LE **ROSS PRODUCTION CLOUD**



Le nouveau Ross Production Cloud est une solution de production de bout en bout hautement adaptable et conçue spécifiquement pour les productions broadcast.

Disponible sous licence perpétuelle ou par abonnement, et fonctionnant au sein d'un écosystème cloud fourni par le client, le Ross Production

Cloud permet aux équipes de production broadcast de collaborer et de produire des flux en utilisant les interfaces Ross qu'ils connaissent déjà. Cette nouvelle plate-forme est entièrement hébergée dans le cloud et optimisée pour AWS.

Le Ross Production Cloud dispose de toutes les fonctions nécessaires pour la production à distance : mélangeur de production, graphismes en temps réel, ingestion, playout, salle de rédaction numérique, gestion des médias et contribution à distance. Le système est basé sur des technologies « ground-to-cloud » innovantes conçues par Ross pour apporter des flux en direct SDI et NDI dans le cloud, et vice-versa.

## **LIVEU** REPOUSSE LES LIMITES DE SA PLATE-FORME VIDÉO CLOUD AVEC **EASYLIVE.IO**

Dans le cadre de sa stratégie de déploiement dans le cloud, LiveU, a fait récemment l'acquisition de la société française Easylive.io.

Easylive.io a développé un studio de production de streaming en direct accessible via un navigateur. L'interface offre la possibilité de mélanger tous types de contenu vidéo en direct et de les distribuer avec des expériences en direct interactives.

Ce studio de production sera intégré de manière transparente dans le workflow cloud de Live U. « Il s'agit d'une étape importante qui nous place en position de fournir un outil évolutif avec une solution intégrée complète de bout en bout, pour la contribution en direct, la production cloud, l'orchestration, l'ingestion et la distribution. Nous pouvons ainsi répondre à tous types de besoins, des diffuseurs mondiaux aux sports de niche et au divertissement. Notre engagement dans le cloud est clair, comme nous l'avons montré lors du lancement de nos offres LiveU Matrix, et plus récemment Air Control et Ingest... Et, avec Easylive.io, nous allons plus encore améliorer notre performance de production dans le cloud ! », commente Samuel Wasserman, PDG et co-fondateur de LiveU.



## PRÉPAREZ VOS REPÉRAGES AUTREMENT AVEC **P.A.T**

Par manque de temps et de budget, les professionnels du cinéma et de l'audiovisuel cherchent aujourd'hui à éviter les recherches de lieux fastidieuses. P.A.T (Prêt à tourner) leur donne la possibilité de centraliser les étapes du repérage et de la location sur une plate-forme unique en accès gratuit et avec une offre de décors partout, en France comme à l'international.

Grâce à un formulaire de recherche à plusieurs critères et une cartographie de qualité, l'interface permet aux professionnels du repérage de trouver un lieu en quelques clics, facilement.

L'inscription, gratuite, donne accès à un système de messagerie pour échanger avec le propriétaire d'un lieu, un formulaire de demande de visite et de devis... Tous ces services disponibles en ligne ont déjà séduit plus de 300 professionnels qui se tournent régulièrement vers la plate-forme pour trouver leurs lieux et décors de tournage.



TÉLÉCHARGEMENT GRATUIT



MONTAGE



ÉTALONNAGE



FAIRLIGHT

# Découvrez DaVinci Resolve 18 !

Travaillez partout dans le monde avec les outils de collaboration à distance et le Blackmagic Cloud !

DaVinci Resolve 18 offre une toute nouvelle façon de collaborer à distance grâce au cloud. Vous pouvez héberger vos bibliothèques de projets avec le Blackmagic Cloud et collaborer sur la même timeline simultanément à travers le monde. Le nouveau Blackmagic Proxy Generator crée automatiquement des proxys liés aux originaux de la caméra, pour un workflow de montage accéléré. De plus, la prise en charge de l'Apple Neural Engine permet une lecture jusqu'à 30x plus rapide.

## Nouveau Blackmagic Cloud

Le Blackmagic Cloud offre une nouvelle façon de collaborer avec des workflows basés sur le cloud. Vous pouvez assigner autant de collaborateurs que vous voulez à un projet. Plusieurs personnes peuvent travailler sur la même timeline ! Vous pouvez voir les modifications dans le viewer, qui ne seront appliquées qu'une fois validées. Reliez les fichiers, mettez à jour les timelines ou visualisez des modifications en un seul clic !

## Workflow proxy DaVinci

La nouvelle appli Blackmagic Proxy Generator crée et gère automatiquement des proxys provenant des originaux de la caméra. Créez un dossier de contrôle et les nouveaux médias seront automatiquement convertis en proxys H.264, H.265 ou ProRes pour accélérer les workflows de montage. Ces proxys sont automatiquement reliés par DaVinci Resolve au média original. Vous pouvez extraire les proxys dans un dossier séparé pour travailler hors ligne.

## Nouveaux outils Resolve FX basés sur l'IA

La nouvelle fonctionnalité de masquage des objets reconnaît et tracke automatiquement le mouvement de milliers d'objets. Le DaVinci Neural Engine isole intuitivement les animaux, les véhicules, les personnes, la nourriture et bien d'autres éléments. La nouvelle grille personnalisable du tracker de surfaces suit le mouvement d'une surface texturée. Appliquez des graphiques, composez des tatouages, ou recouvrez des logos grâce à cet incroyable outil de tracking !

## Sous-titrage optimisé, Fairlight FlexBus et bien plus !

Sur la page Montage, la prise en charge des sous-titres a été étendue afin d'inclure les textes chronométrés TTML et XML, ainsi que les sous-titres intégrés MXF/IMF. La nouvelle option 5x5 dans le viewer multicam permet désormais de visionner jusqu'à 25 angles différents simultanément dans un seul clip multicaméra. En un seul clic, les ingénieurs du son peuvent désormais convertir les projets Fairlight contenant d'anciens bus fixes en FlexBus.

DaVinci Resolve 18 ..... **Gratuit**  
DaVinci Resolve 18 Studio ..... **265 €**



**DaVinci Resolve Speed Editor**  
avec DaVinci Resolve 18 Studio inclus... **355 €**

[www.blackmagicdesign.com/fr](http://www.blackmagicdesign.com/fr)

Le prix de vente conseillé est hors taxes.

En savoir plus

**AUCUN ABONNEMENT MENSUEL • AUCUNE PUBLICITÉ • AUCUN TRACKING**



## .EDGE DE LAWÖ, UN MAXIMUM DE TECHNOLOGIE DANS UN MINIMUM DE PLACE...

À l'occasion du salon NAB à Las Vegas, le fabricant allemand d'équipements de broadcast IP a dévoilé sa toute nouvelle plate-forme d'infrastructure vidéo IP .edge. Prenant la forme d'un boîtier compact de 2 U, .edge accueille jusqu'à quatre lames de calcul .edge 25/100 GbE et des panneaux arrière d'E/S.

Conçu pour fonctionner suivant le modèle des licences logicielles, .edge est un outil matériel capable d'offrir une efficacité opérationnelle maximale. Chaque lame d'E/S inclut 48 connecteurs HD-BNC pour l'interfaçage SDI SD/HD/3G/UHD, soit 192 conversions SDI/IP sur 2 U seulement. Chaque lame .edge peut s'adapter à différents scénarios, simplement en activant les fonctionnalités nécessaires grâce à un système flexible de licences. En plus de la licence de base, qui couvre l'utilisation de 16 connecteurs BNC, il est possible d'activer des E/S.

La conception de .edge est unique en ce qu'il ne possède pas de bus TDM audio, ni de matrice vidéo au cœur de son architecture.

.edge est entièrement compatible avec les normes SMPTE ST2110 et sa fonction de redondance ST2022-7, permettant à la fois une transmission avancée et une commutation sécurisée de l'audio, de la vidéo et des données auxiliaires, que ce soit en local ou à travers un WAN.

Tout a été mis en œuvre pour faciliter le remplacement de routeurs SDI : des packs .edge sont disponibles avec des matrices de 288 × 288, 576 × 576 et 1 152 × 1 152, incluant des commutateurs réseau au choix du client ainsi qu'une licence Home.

Pour les systèmes de contrôle de broadcast, le pack .edge/Home agit comme un routeur SDI traditionnel, c'est-à-dire qu'il ne nécessite aucun changement dans l'interface utilisateur ou les workflows. Les chaînes peuvent ainsi continuer d'utiliser leur équipement SDI existant.



## G-RAID 2 DE SANDISK, LE STOCKAGE À DEUX DISQUES HAUTE PERFORMANCE

Le SanDisk Professional G-Raid 2 est un système de stockage haute performance à deux baies équipé de disques internes Ultrastar 7 200 tr/min et d'interfaces Thunderbolt 3, USB-C (compatible avec USB 3.1 Gen 2) et HDMI.



Cette solution de stockage ultra rapide de grande capacité, qui a été spécifiquement conçue pour les applications les plus gourmandes en ressources, prend en charge les flux vidéo multiples HD, 2K, 4K et HDR.

Les utilisateurs du G-Raid 2 peuvent compter sur la puissance et la fiabilité supérieure des disques durs 7 200 tr/min Ultrastar pour toutes les charges de travail exigeantes et les contenus stratégiques.

Avec ses deux ports Thunderbolt 3, il est possible de brancher jusqu'à cinq appareils en série pour rester connecté à plusieurs disques, à des écrans 4K... Via une seule connexion d'ordinateur.

Les transferts de données ultra rapides via les ports Thunderbolt 3 ou USB-C facilitent le déplacement des vidéos 4K ce qui permet aux productions de gagner un temps appréciable. Pour des performances maximales, le G-Raid 2 est livré prêt à l'emploi en Raid 0 mais il peut être configuré en Raid 1 (mise en miroir) ou en JBOD pour une plus grande flexibilité.

Le G-Raid 2 est carrossé dans un boîtier en aluminium anodisé de qualité supérieure et il bénéficie d'une garantie de cinq ans. Il est disponible en cinq versions de 8 To à 40 To.

Prix à partir de 737,99 €

En 2021, le Centre national du cinéma et de l'image animée (CNC) a soutenu la production de **4 548 heures** de programmes audiovisuels français, soit une hausse de **21,1 %** par rapport à 2020, année marquée par la crise du Covid-19.

Chiffres CNC

## FRANCE TÉLÉVISIONS ÉQUIPE SON NOUVEAU STUDIO VIRTUEL AVEC DES FOS/4 PANELS

Quatre ans après sa création, la plate-forme des studios France Télévisions de Vendargues s'est agrandie avec un plateau fond-vert de 600 m<sup>2</sup> à la pointe de la technologie. Pour tourner des scènes dans un décor virtuel en temps réel, les équipes techniques ont choisi de s'équiper de 46 projecteurs fos/4 panel d'ETC.



Dans le studio D, le rapport entre réel et virtuel se trouve inversé : tout le décor est virtuel et l'équipe vient simplement intégrer quelques éléments de décors pour créer des zones d'interaction avec les acteurs, comme une porte ou une fenêtre qu'ils vont ouvrir !... « Ces projecteurs ont extrêmement précieux de par leur capacité à être pilotés assez facilement. Sans ces panels, les fonds verts ne seraient pas aussi propres comme l'ont remarqué plusieurs spécialistes des VFX », souligne Pierre-Marie Boyé, directeur de production des Tontons Truqueurs dont l'équipe des effets spéciaux exploite le studio.



## HELO PLUS, LE PLUS PUISSANT DES APPAREILS DE STREAMING HELO

Avec son nouvel Helo Plus, AJA Video Systems opère une grande avancée pour sa gamme d'appareils de streaming et d'enregistrement H.264...Très puissant, ce petit boîtier portable et robuste a même remporté une mention Produit de l'année au NAB de Las Vegas !



Le Helo Plus offre la même flexibilité de streaming et d'enregistrement que le très populaire Helo, en y ajoutant des fonctionnalités inspirées par les retours des utilisateurs. Le Helo Plus peut ainsi produire deux signaux de sortie et prendre en charge plusieurs entrées ; il est de plus compatible avec le format SRT, offre des fonctions avancées d'encodage et de décodage, des options de programmation et une manipulation améliorée, l'insertion de graphismes...

La possibilité de produire deux flux de sortie permet de proposer des paramètres différents pour chaque sortie (débit, taille des GOP, fréquence d'images, dimensions, rythme des B-frames, etc.), de manière à créer facilement plusieurs contenus à partir d'une unique entrée. Les utilisateurs du Helo Plus peuvent également régler l'un des deux encodeurs pour qu'il envoie les données par USB, ou sur une carte SD, ou encore sur un NAS. Une nouvelle fonction « Layouts » ouvre aussi des possibilités de production presque infinies...

## TV5MONDE ÉTEND SA PORTÉE MONDIALE AVEC HARMONIC

La chaîne de télévision généraliste francophone diffuse désormais ses programmes à des millions de foyers en s'appuyant sur la puissance de la plate-forme SaaS cloud VOS 360 d'Harmonic.



VOS360 rationalise toutes les étapes de la chaîne en matière de traitement et de diffusion des médias. La prise en charge de la norme de sous-titrage DVB-TTML (ETSI EN 303 560) permet notamment à TV5Monde de diffuser des chaînes vers le public dans quatorze langues différentes tout en assurant le plus haut niveau d'interopérabilité de sous-titrage pour les alphabets latins et non latins, y compris le français, le français pour sourds et malentendants, anglais, arabe, russe, allemand, néerlandais, roumain, espagnol, vietnamien, coréen, japonais, chinois simplifié et chinois traditionnel. En plus de diffuser directement aux spectateurs finaux, la plate-forme VOS360 fournit également le contenu de TV5Monde aux affiliés du monde entier, élargissant ainsi sa portée.

## PHABRIX TOUJOURS À LA POINTE DE LA TECHNOLOGIE AVEC SES RASTERISEURS !

Le pionnier des technologies de test et de mesure broadcast, a ajouté une nouvelle option de décodage et d'analyse de métadonnées Dolby E dans la dernière version (4.6) de ses rasteriseurs Qx et QxL.

L'option PHQXO-Dolby permet aux utilisateurs de décoder des flux audio Dolby Atmos Dolby E et ED2 utilisés dans le cadre d'applications de broadcast en direct. Elle propose aussi une vue des métadonnées Dolby E.

Avec sa vue claire et accessible des métadonnées Dolby E, cette option permet de surveiller un signal audio Dolby à partir de n'importe quelle entrée : entrée intégrée SDI/2022-6, flux audio 2110-30 ou 31, ou entrée AES.

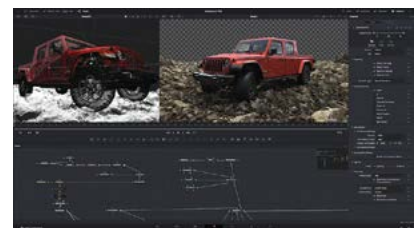
PHQXO-Dolby inclut également des possibilités de mesure et de surveillance du signal audio décodé, et peut mesurer séparément le volume d'un programme décodé en 5.1 et en stéréo 2.0. L'audio décodé peut être routé vers les sorties AES pour un monitoring extérieur. Les utilisateurs peuvent en outre profiter du contrôle d'erreurs CRC, qui vérifie en temps réel la génération et la transmission du flux Dolby E dans le réseau de broadcast.



## RESOLVE 18 PASSE À LA VITESSE SUPÉRIEURE EN MATIÈRE DE COLLABORATION

Fin avril, Blackmagic Design a annoncé une belle mise à jour pour sa solution de postproduction Resolve : plusieurs monteurs, étalonneurs, artistes VFX et ingénieurs son peuvent désormais travailler simultanément sur le même projet et sur la même timeline dans le cloud !

Blackmagic introduit aussi de nouveaux outils AI Resolve FX reposant sur le DaVinci Neural Engine, ainsi que des outils avancés pour le montage, la conversion Fairlight d'anciens bus fixes en FlexBus, la peinture accélérée par GPU dans Fusion... La nouvelle option 5x5 dans le viewer multicam permet aussi désormais de visionner jusqu'à 25 angles différents simultanément dans un seul clip multicaméra. Cette nouvelle implémentation sera idéale pour les projets multicam car elle facilite le visionnage, les coupes et les commutations entre les angles sans changer de page pour voir les différents angles.



## 3D STORM RENFORCE SES LIENS AVEC KILOVIEW !

Après une première collaboration fructueuse fin 2021, 3D Storm et Kiloview ont décidé de renforcer leur partenariat en élargissant le catalogue 3D Storm.

Tous les produits Kiloview font désormais partie de l'offre 3D Storm, y compris la dernière solution clé en main : la NDI Core Max et le convertisseur bi-directionnel NDI N60 (HDMI/USB vers NDI) que l'on pouvait découvrir pour la première fois en Europe sur l'ISE en mai dernier... Fournisseur de solutions professionnelles de streaming vidéo par IP Kiloview propose une gamme complète d'outils d'encodage, de décodage, de conversion y compris en SDI/HDMI vers IP via H.264/H.265/NDI en Ethernet, wi-fi ou 4G-LTE/5G. 3D Storm, spécialiste du NDI est, pour sa part, un distributeur à haute valeur ajoutée, spécialisé dans les outils pour la production vidéo en direct, le streaming, la vidéo sur IP, la production sportive et la technologie de production vidéo pilotée par logiciel.



## SENNHEISER RENFORCE SES CAPACITÉS DE PRODUCTION EN EUROPE



Le spécialiste de l'audio se concentre à nouveau sur l'audio professionnel et étend significativement ses capacités de production en Europe...

Son usine historique, en Allemagne, intégrera des technologies de production à la pointe, notamment dans l'assemblage de circuits imprimés. En raison d'une demande élevée de capsules de microphone, la capacité de production dans sa propre salle blanche sera aussi nettement augmentée. L'usine de Brasov, en Roumanie, sera également agrandie. Depuis 2018, le site fabrique notamment les systèmes de microphones Evolution Wireless G4 et Evolution Wireless Digital, XS Wireless Digital ou les casques audios tels que le HD 25 et le HD 280. La surface de l'usine, d'environ 3 300 m<sup>2</sup>, sera portée à 10 000 m<sup>2</sup> d'ici début 2023.

En 2021, le volume de production d'animation a augmenté de **21 %** par rapport à 2020. Il est passé à **357 heures**, soit un niveau supérieur à la moyenne des dix dernières années (315 heures).

Chiffres CNC

## UN YELLOBRICK AUDIO DÉDIÉ À LA VOIX CHEZ LYNX TECHNIK

Avec le nouveau Yellobrik IDC 1411 (Instant Dialog Cleaner), Lynx Technik AG tire parti de la technologie d'Intelligence Artificielle d'Audio-namix combinée à la puissance de la technologie FPGA...



Ce concentré d'innovations offre un puissant outil capable d'isoler la parole et les dialogues, tout en supprimant en temps réel un bruit de fond, même complexe. Le filtre audio est basé sur le plug-in développé par Audionamix pour fournir une solution matérielle qui fonctionne indépendamment du logiciel en temps réel avec un délai minimal.

Alimenté par un réseau neuronal profond, qui sépare et préserve la parole en temps réel, il est possible d'appliquer un gain (-66,3 - +18 dB) à la parole et au bruit de fond séparément ce qui permet de supprimer les interférences de fond sans compromettre l'intégrité du dialogue.

Ses entrées vidéo offrent la possibilité de traiter des formats SDI non compressés (1,5G, 3G et 12G/4K) via BNC ou fibre, ainsi que de l'audio basé sur AES via BNC. Quant à sa sortie SDI, elle peut être acheminée vers la fibre ou le BNC via le logiciel de contrôle LynxCentraal.

La HFPA (Hollywood Foreign Press Association - Golden Globe Awards) devient mécène majeur de la restauration du chef-d'œuvre du patrimoine cinématographique entrepris par la Cinémathèque française : *Napoléon* vu par Abel Gance (1927).

## VITEC IMAGING SOLUTIONS DEVIENT VIDENDUM

Le fournisseur international de produits et logiciels pour l'industrie de la création de contenus a changé de nom depuis le 23 mai...

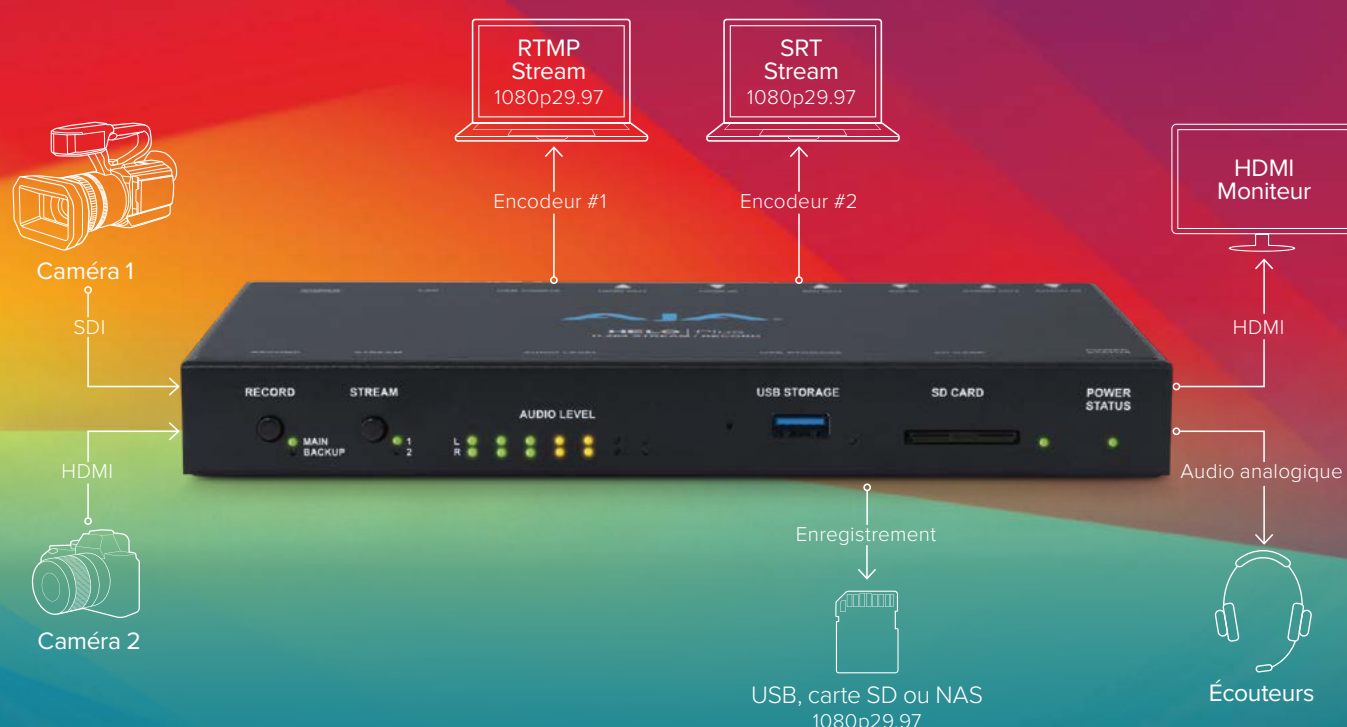
« Nous avons évolué à partir de notre activité liée à la photographie pour fournir aujourd'hui des solutions logicielles et produits. Nous participons à la transition numérique en soutenant la communauté variée de créateurs qui prospèrent en monétisant des contenus visuels de haute qualité sur différentes plates-formes numériques de média. 75 % de notre chiffre d'affaires est désormais exposé à des marchés qui présentent une croissance à deux chiffres. "Videndum" est un mot latin signifiant "ce qui est à voir" ou "un incontournable" et qui reflète notre objectif et nos opportunités dans les différents segments de marché de l'industrie de la création de contenu dans laquelle nous opérons », explique Marco Pezzana, le PDG de Videndum Media Solutions.



Le groupe Vitec maintiendra ses trois divisions rebaptisées Videndum Creative Solutions, Videndum Production Solutions et Videndum Media Solutions.

# HELO | Plus

## Streaming – Enregistrement – Transfert. Simple et Transparent



Le tout nouveau HELO Plus est la nouvelle génération du célèbre HELO

HELO Plus est un appareil de streaming et d'enregistrement H.264 autonome, compact et professionnel. Le HELO Plus offre des entrées/sorties SDI et HDMI avec la possibilité de diffuser jusqu'à 1080p60 sur un réseau de diffusion de contenu et d'enregistrer simultanément. Deux destinations de streaming distinctes peuvent être configurées, ainsi que l'enregistrement sur carte SD, lecteurs USB locaux ou sur un stockage réseau NFS ou CIFS.

Le HELO Plus offre également des fonctionnalités graphiques personnalisées, y compris la fonction "picture-in-picture", pour des flux époustouffants en toute simplicité. Le HELO Plus offre des performances fiables et de haute qualité pour tous les principaux services de streaming tels que : leSports, les actualités, le sport, l'éducation, la création de contenu, les événements en direct, etc.



Le HELO Plus offre une compatibilité transparente avec les principaux services CDN de streaming et bien plus encore.

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



## CRÉATION AUDIOVISUELLE FRANÇAISE : META ET LA SCAM S'ENGAGENT ENSEMBLE !

La Société Civile des Auteurs Multimédia et Meta (Facebook) ont en mai conclu un accord historique en faveur des auteurs d'œuvres audiovisuelles et de la culture...

Meta se voit octroyé une licence concernant le répertoire de la Scam sur ses plates-formes (Facebook, Instagram). Le contrat engage l'entreprise en la faveur de la protection de la propriété intellectuelle et des objectifs de l'article 17 de la Directive européenne sur le droit d'auteur. Grâce à cet accord, les utilisateurs de Facebook en France, Belgique et au Luxembourg pourront continuer à visionner et partager librement au sein de leurs communautés les œuvres audiovisuelles du répertoire de la Scam sur les réseaux sociaux possédés par Meta, et, les auteurs de ces œuvres seront enfin rémunérés en conséquence !



## NEWEN STUDIOS LANCE SON METAVERSE : LE NEWEN META SKY

Le premier Meta Hub européen de la production et de la distribution de programmes a pris vie à l'occasion du Festival de Cannes et à la veille de son ouverture, la plate-forme de rencontre virtuelle avait déjà retenu l'attention de plus de quarante acheteurs prêts à y retrouver les équipes Newen !

Le metaverse BtoB Newen Meta Sky concrétise une ambition du Groupe Newen Studios et de son actionnaire TF1 de développer un écosystème audiovisuel et cinématographique hybride avec des perspectives qui ne manquent pas d'attrait.

« Nous avons créé un espace de rencontre et de partage qui concerne tout le cycle de vie du contenu, de sa création à sa diffusion et nous envisageons déjà, outre sa vocation commerciale de place de marché d'y proposer des sessions de mentoring ou rencontre des jeunes talents partout dans le monde. Ce metaverse dispose d'un hall d'accueil, d'un auditorium, d'un roof top, de salles thématiques et nous avons même doté l'environnement d'une salle de réunion pour notre comité de direction ! », explique Rodolphe Bruet, directeur de la distribution chez Newen, pour présenter sa première plate-forme BtoB audiovisuelle.



## HUE DADA ! PRODUCTIONS, DEVIENT DADA ! ANIMATION



En changeant de nom, le studio parisien affirme sa volonté stratégique d'accompagner des partenaires tiers dans l'élaboration de projets d'animation 3D et d'expérience VR.

Créé en 2019 par une équipe pluridisciplinaire, le studio produit déjà une large palette de d'œuvres animées originales et de projets d'animation 3D et expériences VR pour le compte de tiers... Le studio collabore actuellement avec Seppia sur le projet Ils étaient des millions, un documentaire animé hybride sur les grandes migrations européennes aux XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles. Du côté de la réalité virtuelle, le studio œuvre en partenariat avec Virtual Journey, sur le développement de Lady Liberty, une expérience de réalité virtuelle qui se consacre à la visite de Victor Hugo dans les ateliers de Bartholdi pendant la fabrication de la Statue de la Liberté.

## BIENTÔT UN METAVERSE FRANÇAIS DÉDIÉ AU SPECTACLE VIVANT ET AUX ÉVÉNEMENTS CULTURELS...



VRrOOM et l'artiste Jean-Michel Jarre viennent d'annoncer la création imminente d'un metaverse dédié au spectacle vivant et aux événements culturels.

VRrOOM et Jean-Michel Jarre partagent une même préoccupation : celle de construire un metaverse français souverain qui puisse rivaliser avec l'hégémonie culturelle imposée par les géants d'Internet... Les deux partenaires souhaitent poser sans délai les fondations de cette plate-forme où les voix françaises et européennes, artistes, producteurs, et diffuseurs de spectacles ou d'événements culturels et sportifs, pourront faire entendre leur différence.

« À l'instar des Youtubeurs qui créent ou suivent les chaînes vidéo sur YouTube, et grâce à nos outils de production simples d'utilisation, les "VRrOOMers" artistes, producteurs ou diffuseurs, construiront eux-mêmes des "minivers" immersifs. Ils pourront ainsi proposer à leur public leurs événements et spectacles, pour y assister ou les visiter à tout moment avec leurs amis et sur tous les supports (VR, PC ou smartphones) », explique Louis Cacciuttolo, fondateur de VRrOOM.

Pour être en capacité de répondre aux enjeux d'un marché en croissance qui devrait peser 700 milliards de dollars d'ici 2030, VRrOOM a lancé une levée de fonds en série A qui lui permettra de financer les recrutements, les investissements en R&D et l'acquisition de compétences spécialisées pour concrétiser ce projet.

*Le lancement en version beta est prévu en fin d'année.*

**multiCAM**  
SPACE



Un studio TV **multi-caméra immersif et interactif** pour vos tournages clés-en-main.

**LED**

**xR**

**LIVE**

**RA**

**VISIO**

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

# À VOS AGENDAS



14 - 17 JUIN 2022

ANNECY

ANNECY  
FESTIVAL

## Retour au 100 % présentiel pour le plus grand Festival d'animation du monde !

Chaque année, Annecy inspire et fait vibrer le monde entier au rythme de l'animation en mettant en lumière le dynamisme et la richesse créative de ce secteur. De la présentation exclusive des derniers chefs-d'œuvre animés à la démonstration des tendances actuelles et de demain, en passant par les rencontres avec les réalisateurs chevronnés et les talents émergents, le Festival international du film d'animation d'Annecy est un moment de célébration et d'effervescence de l'animation incontournable en termes de coproduction, achat, vente, financement et distribution de contenus sur tous supports de diffusion. Cette année, le Festival met l'animation suisse à l'honneur.

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



15 - 16 JUIN 2022

DEAUVILLE

DEAUVILLE  
GREEN AWARDS

## Un jury de choc et quinze catégories thématiques !

Ce festival, qui réunit le meilleur de l'audiovisuel responsable depuis 2012, a pour cette nouvelle édition, repensé les catégories thématiques de sa compétition internationale. Le rendez-vous représente l'occasion de découvrir plus de 500 films engagés sur le sujet de l'écologie et de la responsabilité sociale, venant du monde entier. Ces programmes concourent aux Grands Prix et Trophée d'Or des trois compétitions du festival : Spot (films publicitaires ou campagnes de sensibilisation de moins de 90 secondes), Info (films institutionnels, films corporates ou films d'éducation de moins de 25 minutes) et Docu (films documentaires, reportages, programmes TV ou fictions de plus de 25 minutes).

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



20 - 23 JUIN

LA ROCHELLE



## Le marché international du documentaire et des expériences narratives de La Rochelle fête ses trente-trois ans !

Événement de référence pour le co-financement, la co-crédation, l'achat et la vente de projets documentaires, Sunny Side of the Doc rassemble chaque année 2 000 professionnels internationaux (producteurs, distributeurs, diffuseurs de documentaires). Fondé sur un principe d'engagement et d'exploration documentaire, Sunny Side of the Doc soutient aussi la création numérique en accueillant les nouveaux médias et les nouveaux usages avec son dispositif PiXii (Parcours Interactif d'Expériences Immersives et Innovantes), un festival d'installations, un marché d'innovations et un accélérateur de collaborations à l'attention des acteurs de la médiation numérique parmi les plus dynamiques.

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



30 JUIN - 02 JUILLET 2022

FONTAINEBLEAU



## La fiction peut-elle rendre le monde meilleur ?

Depuis sa création en 2012, le festival observe les évolutions et les actualités du secteur audiovisuel en plaçant la création et les créateurs au cœur de sa programmation. Cette année encore, se retrouveront au programme des trois jours de la manifestation : des projections de séries inédites ou récentes, des discussions proposées à l'issue de chaque séance, des master classes délivrées par des créateurs de séries, des échanges entre professionnels européens et internationaux...

Dès l'origine, Série Series a été imaginé pour porter la voix des créateurs et offrir une tribune d'expression à ceux qui, à travers leurs récits, prennent le pouls de notre monde. La fiction peut-elle rendre le monde meilleur ?... C'est la question sur laquelle le festival se propose de réfléchir lors de cette saison 11.

[www.seriesseries.fr](http://www.seriesseries.fr)





# ALEXA 35

RAISING THE BAR

L'ALEXA 35 est une caméra Super 35 4K native qui élève le cinéma numérique à des niveaux sans précédent. Avec une plage dynamique de 17 stops, l'ALEXA 35 peut gérer des conditions de lumière plus diverses et extrêmes, en conservant la couleur dans les hautes lumières, les détails dans les ombres, et en simplifiant les workflows de postproduction. La nouvelle technologie REVEAL Color Science tire pleinement parti de la qualité d'image du capteur, tandis que les textures ARRI augmentent les possibilités créatives au sein même de la caméra. La simplicité d'utilisation, la qualité de fabrication et les nouveaux accessoires complètent les atouts de l'ALEXA 35.

# LA CAPTURE VOLUMÉTRIQUE À LA CONQUÊTE DE LA TROISIÈME DIMENSION

**La capture volumétrique permet d'obtenir une image mouvante en 3D à partir d'une image réelle.** Cette technologie fait l'objet de nombreux efforts en recherche et développement et est utilisée dans de multiples industries comme le cinéma, les applications mobiles ou encore le jeu vidéo. Ces nouvelles pratiques vont progressivement modifier notre rapport à l'image et s'insérer dans notre quotidien. Comment les entreprises innovantes qui travaillent dans ce domaine construisent-elles les images de demain ?

Alexia de Mari

## LA CAPTATION EN 3D

La capture volumétrique permet de modéliser automatiquement un sujet en mouvement en 3D. Issu des recherches en photogrammétriques menées depuis les années 1980 – notamment les recherches militaires pour le guidage des missiles – la capture volumétrique s'applique aujourd'hui dans l'industrie audiovisuelle. *« Nous voulons sortir de l'uncanny valley et ajouter l'humain aux mondes virtuels. La photogrammétrie permet de scanner des objets figés, nous allons capturer des objets en mouvement »,* explique François Bouille, directeur R&D chez French Touch Factory, qui développe actuellement des recherches en capture volumétrique en partenariat avec l'École des Mines Paris Tech. Il existe deux écoles en termes de technologie employée, la méthode active ou passive. La méthode active utilise les technologies magnétiques, laser ou encore infrarouge : l'objectif est de mesurer l'écho de ce qui a été envoyé et, à partir de là, d'en tirer une information sur la profondeur. C'est la solution choisie par la startup French Touch Factory. *« Nous démocratisons la capture volumétrique en utilisant des caméras de profondeur RGB-D. Chaque caméra capture une portion du modèle. Nous les assemblons pour reconstituer volumétriquement l'objet en mouvement »,* selon François Bouille. La



Studio de tournage Cyberdrome®. © XD Productions

méthode passive, à la différence de l'active, utilise des caméras « classiques » 2D haute résolution positionnées en dôme multiaxes. On peut alors calculer la reconstruction en 3D des modèles filmés dans ce dôme, par des algorithmes qui transforment les pixels de chaque caméra en voxels (pixels en 3D). L'exploitation par une caméra virtuelle de ces modèles reconstruits en 3D peut ensuite concurrencer la qualité d'une caméra 2D, tout en donnant au réalisateur une nouvelle liberté de cadrage. Avec l'évolution des caméras, Jacques Peyrache, PDG de XD Productions, explique que *« la technologie nous donne un défi : en augmentant la résolution et le nombre de caméras, le nombre de voxels devient forcément problématique, car on en arrive facilement à des*

*milliards. Les récentes avancées hardware de l'industrie du jeu vidéo permettent aujourd'hui de maîtriser ces flux d'informations, au prix de beaucoup de temps en recherche et développement. Je me suis toujours refusé à faire une méthode active parce que je savais qu'on avait une limite infranchissable en termes de résolution. »* Après la prise de vue, un logiciel synchronise les flux vidéo afin d'obtenir le clone virtuel de l'acteur, le reste de l'environnement peut être traité en 3D.

## VERS UNE SUPPRESSION DU FOND VERT ?

La captation et la reproduction de l'image se fait majoritairement dans un studio circulaire sur fond vert. La méthode basique, utilisant le fond vert, appelée vi-



Essais en capture volumétrique sans fond vert dans le cadre du projet Holocap3D. © French Touch Factory

sual hull, consiste en la prise de vue par x caméras qui donnent x silhouettes, qui correspondent à ce qu'on appelle un signal de découpe. Le shooting est réalisé à l'aide de multiples caméras situées à des angles de vue différents, afin d'obtenir des courbes de niveau du volume de l'acteur qui sont reproduites et permettent d'avoir un modèle grossier mais rapide de l'acteur, en temps réel. À partir de la structure, on peut plaquer les images photographiques. Chez XD Productions, soixante caméras 4K sont utilisées, ce qui permet d'obtenir un système efficace mais limité. « Avec les silhouettes générées par soixante caméras, on n'obtient que soixante courbes de niveau, quand on sait qu'un gros plan en 8K, c'est 32 000 pixels, on est loin du compte pour avoir quelque chose d'utilisable en matière de cinématographie », explique Jacques Peyrache. Depuis 1998, ses équipes travaillent sur la stéréophotogrammétrie, avec pour objectif de diminuer le bruit généré par la stéréo corrélation, c'est-à-dire le bruit d'incertitude statistique lié à l'intelligence artificielle. « On a passé vingt ans là-dessus, et on a investi 20 millions d'euros.

Aujourd'hui notre système fonctionne. XD Productions a ainsi créé une nouvelle discipline, "la vidéogrammétrie", qui a permis de régler le problème du "bruit visuel" lié à la stéréo corrélation. Ceci permet d'avoir un résultat fiable et une reconstruction automatisée qui n'aura plus besoin de fond vert », précise Jacques Peyrache. Cela permettra de transcrire, par exemple, des événements sportifs, et de donner la possibilité au spectateur de choisir l'axe de prise de vue. Pour François Bouille, même si la technologie qu'il développe lui permet de se passer du fond vert, l'usage de celui-ci permet malgré tout de gagner du temps pour filtrer les bords.

### COÛT ET PRISE EN MAIN

Pour French Touch Factory, « le projet de R&D de capture volumétrique vise à rendre cette technologie plus accessible, quel que soit le secteur d'utilisation », explique Anaïs Hakes, co-fondatrice French Touch Factory. Ce besoin d'accessibilité se traduit par une volonté de proposer cette technologie, aujourd'hui onéreuse – les prestations haut de gammes pouvant être proposées à 5 000 euros/minute –, à

un coût abordable ainsi qu'à une facilité de prise en main. C'est pour cela que la jeune start-up française souhaite mettre à disposition un studio nomade composé de quatre à huit caméras Kinect Azure de Microsoft, très légères, de pieds ou d'une structure en forme de dôme, facilement montable et démontable, ainsi que de deux à trois ordinateurs. À terme, l'intérêt économique dans l'usage de la capture volumétrique sera multiple. Dans le cadre d'un tournage de long métrage 100 % en vidéogrammétrie, coproduit par XD Productions et AECS, Jacques Peyrache explique que XD Productions a réussi à obtenir un taux de productivité de 12 minutes utiles par jour. « L'importance de la technologie passive, c'est qu'on n'intervient pas. À partir du moment où on a mis la lumière et calibré la caméra, les acteurs et le réalisateur sont libres. Cette productivité ne sacrifie pas le travail du réalisateur, au contraire, cela lui permet de se consacrer pleinement au jeu d'acteur [...]. Au lieu d'avoir dix techniciens on en aura deux ou trois. » Cependant, la technologie reste onéreuse en postproduction et l'objectif pour ces prochaines années



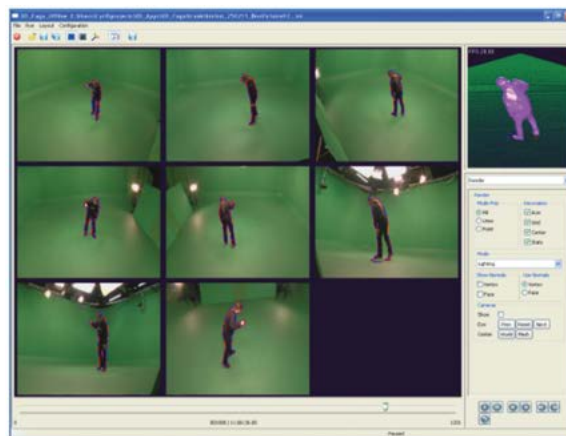


Danseur de hip hop intégré grâce à la capture volumétrique dans le cadre du projet Holocap3D. © French Touche Factory

sera d'en automatiser les procédures afin de gagner de temps à cette étape. Artistiquement, cela permettra de s'affranchir de certaines limites en termes de décor. Par exemple, la caméra pourra être manipulée librement et il sera possible de maîtriser précisément la lumière virtuelle. Le tournage consistera alors, pour ces projets, à la captation volumétrique des acteurs, le reste pouvant être traité entièrement numériquement.

## L'IMPORTANCE DE LA R&D

Le cœur du développement de ces nouvelles technologies est l'effort d'investissement dans la recherche et développement. XD Productions bénéficie de son ancienneté et augmente tous les ans son budget R&D, ce qui lui permet de salarier une équipe permanente de chercheurs sur de longues périodes. Comme le dit Jacques Peyrache, « *si nous n'avions pas eu des relations de long terme, on n'aurait pas les résultats que nous avons, qui découlent des années de formation que chaque chercheur a pu recevoir à l'université.* » Le Crédit d'Impôt Recherche est une aide indispensable pour que les entreprises françaises puissent investir dans la R&D et tenter de se positionner face à la concurrence. La structuration de la filière permettrait d'unir les projets de création français et européens afin de proposer des innovations face aux grands groupes américains. Si, en France, les talents sont nombreux, la valorisation et le financement de ces derniers soutien-



Real-time animation of clone through marker-less motion capture



Real-time cloning of human being



Real-time 3D clothes animation

Images de la prise de vue et du traitement numérique de l'information chez XD Productions.  
© XD Productions

draient ces initiatives afin d'affirmer leur position sur le marché mondial. Avec des applications multiples, les entreprises françaises tentent de proposer des technologies innovantes et accessibles. Effectivement, en plus du cinéma de l'audiovisuel ou encore des applications mobiles, la capture volumétrique peut servir dans un contexte de formation et pourra aller jusqu'au développement d'images holographiques. En proposant des technologies financièrement plus accessibles, la capture volumétrique répond à un besoin dans l'industrie et engendre de nouvelles pratiques. François Bouille indique qu'« *on va peut-être créer, avec cette démocratisation de l'outil, des*

*nouveaux usages.* » La conquête de la troisième dimension envahit notre environnement. Pour Jacques Peyrache, « *d'un point de vue philosophique, on va modifier notre rapport à l'Histoire. Avec une vision 3D, on peut revisiter et comprendre le sens d'une époque. On est en train de laisser des traces qui n'ont jamais été aussi complètes.* » ■

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

Distribution et intégration de solutions graphiques  
pour l'animation, la post-production et le Broadcast.

# Réinventez votre manière de créer !



## HP Z Workstations

Des stations de travail dédiées pour l'animation  
2D & 3D, les VFX et le Broadcast.

## HP ZBook Studio

La puissance de création en mobilité.



## HP Reverb

Tout le potentiel de la réalité virtuelle.



## HP ZCentral 4R

Serveurs 1U pour le rendu et  
le travail graphique distant.

Intégrateur de vos projets graphiques

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

Toutes vos configurations HP sur mesures au

☎ 01 46 37 77 61

intel®



# VPH

## LE STUDIO XR À DÉCOUVRIR

**Créée en 2021 à Paris, Virtual Production House est une filiale de Street Communication la société spécialiste des écrans géants Led.**

VPH propose une approche intégrée avec tous les corps de métier dans son œuvre et favorise en amont, aux créatifs et techniciens de se familiariser avec ce nouvel outil. Entretien avec Yannick Yamanga et Patrick Morris de VPH.

Stephan Faudeux



### **Comment et avec qui s'est créé Virtual Production House ?**

**Yannick Yamanga :** Mohamed Salama et moi-même sommes associés à Street Co', une société de distribution d'écrans géants Led. Street Co' est implantée en Europe et aux États-Unis. À ce titre, Street Co' US nous a demandé comment il était possible de mettre en place une configuration de studio XR comme pour la série *The Mandalorian*. Nous avons cherché des sociétés qui seraient capables de proposer ce type de prestation, et au bout du huitième ou neuvième devis, nous nous sommes demandé pourquoi nous ne monterions pas nous-même un studio pour le mettre à disposition de clients. Au fil du temps et en plein confinement, nous avons étoffé notre réflexion alors que peu de professionnels savaient comment tout cela fonctionnait. Nous nous sommes donc auto-éduqués et avons évangélisé d'autres personnes susceptibles d'utiliser cette technologie.

Nous avons multiplié les rencontres avec des prescripteurs : chefs op, créateurs de contenu, etc. Nous avons décidé de poursuivre l'aventure avec ceux qui avaient les compétences clés pour mettre en place le plateau. Travaillent actuellement avec nous Antoine Vaxelaire sur la partie création de contenus, Patrick Morris producteur XR, Nobila Traoré comme

opérateur Unreal, Street Co' demeurant sur la partie écran. Nous disposons par conséquent d'une personne clé à chaque poste important de la production virtuelle. Antoine œuvre avec Pau Benazet et Enric Vingut installés à Barcelone.

**Juste pour revenir sur Street Co'. Vous commercialisez, vous vendez, vous installez des murs Led, mais quels sont vos marchés ? Le retail ? L'entertainment ?** Street Co' a un angle plutôt architectural. Nous concevons les écrans que les grosses usines ne savent pas forcément élaborer parce que trop spécifiques, trop techniques et qui leur prendrait beaucoup trop de temps de fabrication et de recherche. Street Co' peut également proposer du standard, ce qui prend moins de temps et s'avère nettement plus simple. Je dirais que notre clientèle est diverse : centre commercial, aéroport, etc. Les clients sont multiples. En termes de produits, ce sera du flex, du transparent, de la haute définition.

### **Quel est votre modèle concernant la fabrication ?**

Street Co' a été créé à Londres en 2012 et a vu le jour en France quatre ans plus tard. L'un de nos partenaires est chinois : deux personnes sont basées à Shenzhen. Nous connaissons la plupart des usines

qui s'y trouvent, d'ailleurs beaucoup plus nombreuses en 2022 qu'aujourd'hui. Alors oui, nous faisons du sourcing, nous testons dans les usines, nous vendons des écrans en marque blanche, à l'instar des grands acteurs de la Led. On prend une ligne de production sur une usine existante, on source les composantes et on les assemble.

### **En ces moments de tension, faites-vous face à des soucis d'approvisionnement et de coûts ?**

Oui, clairement. Nous avons testé divers écrans en 2020, dont une quinzaine à Paris et d'autres en Chine. Il s'agissait de tester différents types de caméras, d'optiques, de mires, etc. Finalement, nous en avons choisi un. Nous avons opté pour le transport avion parce que le bateau c'était trop long ! Les problèmes d'approvisionnement sont réels et tout est beaucoup plus cher qu'avant. Si on veut entrer sur le marché de la production virtuelle aujourd'hui et acheter de nouveaux écrans, cela coûte indiscutablement plus cher et prend plus de temps. De notre côté, nous avons anticipé en faisant du stock d'écrans ici, sur quelque 250 m², et un autre stock que nous gardons pour soit de la vente, soit de la location.

**Si j'ai bien compris, vous conservez**





VPH, Virtual Production House, un lieu pour tourner mais aussi découvrir tout le potentiel de la technologie XR.



Yannick Yamanga et Patrick Morris.

## **vos deux activités, à savoir vente-intégration-installation d'un côté, et prestation de l'autre ?**

Absolument. Nous avons fait une mini étude pour choisir les écrans adaptés à de la prise de vues, acquis lesdits écrans, et rencontré à ce moment-là les équipes de Neoset, lesquelles avaient en projet potentiel *Loin du périph* de Louis Leterrier. À dire vrai, quand nous avons réceptionné les écrans, personne ne savait réellement comment tout cela fonctionnait. Dans notre showroom Street Co' du dixième arrondissement de Paris, nous disposons d'un mur de quelque 2 x 4 m. Nous l'avons mis à disposition

pour procéder à des tests, placer des caméras, etc. simplement pour voir, pour « apprivoiser » la technologie. Nous nous sommes sentis suffisamment confortables pour affirmer que cela fonctionnait. À ce moment-là notre chance, ou plutôt notre avantage, a été de disposer d'une semaine d'essais. Netflix avait prévu une semaine pour tester les écrans, voir dans quelle scène on pouvait les utiliser, voir leurs limites. Nous avons déplié diverses options, étudié ce qui pouvait marcher à court terme pour ce film précis. Le mois d'après, nous avons tourné pendant une semaine les scènes sélectionnées lors des tests.

## **Avez-vous tourné *Loin du périph* dans ce studio ?**

Non, la semaine de tests s'est déroulée aux Studios d'Aubervilliers et la semaine de tournage au Studio de Stains. Nous nous devions de booker un studio nu pendant une semaine, les équipes de Neoset s'occupaient de la diffusion et la création des plates, les équipes de Street Co', de la gestion des écrans et du plateau Led. Une autre équipe a créé du contenu pour des intérieurs, également au Louvre pour les futures scènes de *Lupin*.

Le moment était venu de se demander comment nous allions rendre l'affaire viable financièrement pour une boîte de prod et que, en termes de service, cela soit suffisamment intéressant pour utiliser cette technologie. En premier, nous nous devions de trouver un espace pour installer l'écran. La tension immobilière sur Paris étant ce qu'elle est, trouver un lieu de 8 x 43 x 23 m (h x L x l) nous a pris un an ! Nous l'avons acheté en fin d'année dernière et avons récupéré les clés en janvier.

Entre-temps, nous avons loué la petite halle des Studios du Kremlin à Ivry-sur-Seine. Ce qui était intéressant puisque nous avons pu balayer toutes les problématiques d'un studio et, en parallèle,

...

celles que l'on pouvait rencontrer lors d'un tournage. Nous nous sommes rendu compte que l'accumulation des marges auprès de la prod allait poser un problème sur le long terme. En résumé, la demande est : « *Bonjour, j'ai un projet, combien coûte la création de contenu ?* ». Et on appelle la société Intel : « *Allo, combien coûte la création de contenus, j'aimerais shooter pendant deux jours dans tel studio ?* ». Mais ledit studio est booké par une autre société qui n'a pas de virtual prod, alors il faut se battre sur le délai, seconde accumulation de charges. Notre objectif global était par conséquent de tout avoir « in house ». Là est le premier des points clefs de VPH.

Le second point est illustré par le terme « house » partie intégrante du nom de notre studio. Aujourd'hui, nous savons que nous avons besoin des postes clés de la production virtuelle : coloriste, DIT, chef op, réalisateur, producteur, scénariste, etc. Nous leur proposons un lieu pour s'entraîner, s'exercer, comprendre. Pour qu'ils soient ensuite capables de parler de la technologie et de dire : « *Ceci peut fonctionner, mais voici les limites* ». Ces deux points constituent vraiment l'ADN de Virtual Production House. En parallèle, nous avons également besoin des producteurs. Pour le court-métrage que nous avons conçu la semaine dernière, nous avons finalement tout fait. À la limite nous étions coproducteurs puisqu'on a conçu leur contenu virtuel qui a été diffusé sur l'écran. 95 % du film a ainsi été tourné dans notre studio. Leur équipe a ainsi pu se rendre compte que le coût d'une société de VFX est très abordable. Il suffit de deux personnes très spécialisées sur la création de contenu, qui ont parfaitement saisi la direction artistique du réalisateur, que le professionnel sur le plateau traduise le besoin réel du chef op à nos équipes en diffusion de contenu. C'est son cœur de métier, il le comprend très bien, il est flexible et prêt à aller plus loin.

## **Concentrons-nous dans l'immédiat sur la dimension technique, technologique. Quels types de Led, quelles tailles d'écran, quels players utilisez-vous ?**

Nous avons ici en stock des Upad III de chez Unilumin et en stock ailleurs des Upad IV F du même fabricant. La différence se pose en termes de rendu qualité vidéo, mais en fonction de la prod, elle



VPH a forgé ses connaissances en testant différentes configurations ces derniers mois. La pratique comme modèle d'apprentissage.

est plus ou moins importante. Pour *Loin du périph* nous avons utilisé cet écran, le même typé utilisé par la production de *Dune*. En termes de player, nous avons du Novastar, soit MX40, soit JR Pro. En matière de taille, Netflix a utilisé un écran de 24 x 5 m (L x h) avec un plafond immersif. Pour le court-métrage, nous n'avons pas besoin de plafond immersif. On peut ajouter en fonction du besoin de la prod en termes de lumière et du budget alloué. Toutes les productions ne peuvent pas se payer 300 m<sup>2</sup> d'écran sur un set ! Si besoin, nous disposons du stock nécessaire pour faire plafond-mur-sol.

Dans le cadre du développement du studio, nous avons fait venir un acousticien pour pouvoir tourner n'importe quelle scène. Voilà pour le niveau hardware et diffusion.

Nous basculons actuellement sur Unreal 5 et avons l'option Disguise. Patrick étant opérateur Disguise, cela nous ouvre un marché un peu plus large. En tracking, nous utilisons Mo-Sys ou stYpe, peu importe le nom puisqu'on peut l'intégrer au workflow. La création de contenu est 100 % natif dans Unreal. Nous développons la création des plates qui sont finalement très demandées quand on veut du réalisme. Ces douze derniers mois, un énorme progrès a été accompli sur la création de contenu ultra réaliste en 3D. On nous demande de plus en plus de l'ultra réaliste. Des outils sont mis en

place. Nous nous accordons environ une semaine par mois pour faire de la R&D.

## **Autrement dit, vous ne vous limitez pas à un marché, vous traitez aussi bien de la pub que du clip ou programme court. Tout est simplement une question de budget qui peut ne pas entrer dans les couds, est-ce exact ?**

Nous proposons un outil et celui-ci est utile pour un court comme pour un long-métrage, une pub ou autre. Nous gagnons de l'expérience sur chacun de ces marchés qui n'ont pas les mêmes exigences.

## **Quid de l'aventure avec Neoset ? A-t-elle pris fin ? Envisagez-vous d'autres partenariats ?**

Elle n'est absolument pas terminée, mais je pense que nous nous sommes rencontrés à un moment clé de leur développement où Neoset avait besoin d'un studio immédiatement opérationnel. À cette époque, nous n'avions pas encore achevé cet espace, effectué les travaux, etc. Il était donc normal qu'ils se tournent vers d'autres studio. Depuis, nous nous parlons régulièrement, faisons des devis.

## **En ce qui concerne votre propre développement, envisagez-vous de vous déployer dans d'autres villes, pays ?**

VPH étudie de près toutes les demandes de création. Nous ne sommes plus juste





VPH est intervenu avec Neoset sur le tournage de *Loin du périph* de Louis Leterrier.

un partenaire hardware, nous apportons des solutions, les équipes, etc. À l'heure actuelle, notre équipe créa de contenu se trouve à Barcelone. Hier, nous avons visité un lieu pour potentiellement amener des écrans là-bas où les acteurs comme nous sont pratiquement inexistantes. Nous sommes en contact avec des professionnels désireux de créer des studios, en particulier aux États-Unis, mais le potentiel est un peu partout. Nous envisageons également d'avoir un studio au Royaume-Uni et à Barcelone où sont déjà installées deux personnes de Street Co'. Côté secteur, peu importe, mais je pense que notre activité sera davantage orientée films et pubs que clips. Néanmoins, nous cherchons dans l'immédiat à faire connaître notre studio auprès des boîtes de productions.

### **Vous venez donc tout juste de finir un court-métrage. Avez-vous d'ores et déjà d'autres projets ?**

Nous allons faire une Web série qui comprendra beaucoup d'intérieurs. Il s'agira d'imaginer un immeuble d'entreprises, de filmer la plupart des pièces et des actions de la vie interne. Nous sélectionnons actuellement les décors. Côté pubs, on a travaillé pour Adidas, la marque de montre Hublot... À la rentrée, Prada va utiliser la XR pour une cérémonie un peu plus événementielle à laquelle nous allons participer. Nous comptons en outre divers

projets de films, étudions des scénarios. Pour que cela fonctionne, il convient de se positionner un maximum en amont des prods afin d'avoir la pré-prod, la création de contenu, le plateau et les équipes optimisées à la production virtuelle.

### **Qui vous contacte ? Le directeur de prod ? Le directeur de postprod ? Quel est le point d'entrée ?**

En ce moment, c'est plutôt nous qui les contactons ! C'est grâce au chef op Nicholas Kent, que nous avons approché, que nous avons rencontré Nic Shake, le coproducteur et coréalisateur de Truth, le court-métrage qui vient de se tourner sur notre plateau. Il s'agit d'une fiction futuriste idéale pour la XR ! Co-réalisé et coproduit par Sylvie Zaidman. En projet, je dirais que nous avons une dizaine de briefs que nous lisons, découpons. En termes de film, ce sera certainement en septembre ou octobre.

### **Estimez-vous être concurrentiels sur le plan du prix ?**

Nous pensons l'être... Notre équipe est très réduite... Nous faisons tout notre possible pour éliminer les dépenses superflues sur set. On ne prend qu'une personne plateau, une ou deux en créa, une à la diffusion, juste l'essentiel. Nos tarifs sont affichés sur notre site Web, 18 000 euros la journée, dégressifs au bout de trois jours. En moyenne, nous nous si-

tuons autour de 13 000 euros ou 14 000 euros, nous sommes donc plutôt concurrentiels.

### **Patrick Morris, vous êtes en visio depuis la Suisse. Quel est votre parcours et que pourriez-vous nous dire sur VPH ?**

Architecte de formation, j'ai évolué dans l'éclairage de scène et l'univers du live events. Avec le Covid, tout ceci s'est arrêté. J'ai donc trouvé une nouvelle voie, la production, en utilisant la technologie XR, m'intéressant aux écrans Led, une seconde nature chez moi ! Étant un peu affilié à la Suisse, j'ai monté ici, en janvier 2021, un studio avec Antoine et réalisé plus de trente projets. On a dû quitter le lieu investi et c'est à ce moment-là que j'ai rencontré Yannick. Nous avons décidé de fusionner nos activités et de faire équipe pour pouvoir proposer un service clé en main qui va du découpage à la création du contenu virtuel, à la préparation des prévisualisations, accueil sur le plateau, les directions, les gestions du set et jusqu'à la fin du tournage. Nous sommes sur des secteurs aussi divers que la culture, l'éducation, le corporate, le court-métrage expérimental, sans oublier le live stream.

### **Où travaillez-vous actuellement ? Êtes-vous toujours basé en Suisse ?**

Je suis techniquement installé en Suisse, mais physiquement à Paris depuis un mois. Je suis plutôt au studio, mais j'ai dû revenir pour un autre projet. Des clients nous appellent toujours depuis la Suisse, notamment Occitane qui a tourné il y a quelques semaines une pub pour son nouveau flacon. Nous avons simplement tout redirigé à Paris où tout le monde était content de se rendre. Et côté tarifs, c'est moins cher qu'en Suisse !

### **Comment voyez-vous l'évolution de votre marché ?**

Cela arrive gentiment... Nous aimerions que la technologie VR devienne une seconde nature, comme pour le fond vert. Les équipes actuelles ne savent pas encore comment gérer la pré-production, comment s'organiser en amont pour arriver sur le plateau et que tout fonctionne de manière fluide. C'est pourquoi nous les accueillons, faisant de l'accompagnement, créant une pépinière où chacun vient pour échanger. Nous sommes en-

...





VPH a fait l'acquisition de locaux en région parisienne pour y installer un écran de grande taille ainsi que des loges, des bureaux de production, création, postproduction...

trés en contact avec les associations de chef op, plusieurs DIT, pour que tout le monde puisse mettre la main à la pâte et connaisse les limites, sache répondre aux demandes et qu'on n'ait presque pas besoin d'intervenir. À terme, plus on existe, plus on tourne, plus chacun se familiarise. Notre devise : « *Rendre l'impensable filmable* ». Nous adorons travailler pour les projets les plus farfelus, les plus fous possible. Récemment, on nous a ainsi demandé de filmer le dessous d'un avion qui passe au-dessus d'une actrice, avec une belle voilure qui flotte avec de grands ventilos. C'est typiquement une scène pour laquelle il n'est pas possible de mettre quelqu'un sur un tarmac. Proposer une solution technique à ces scènes nous passionne !

**L'idée est donc que chacun s'approprie l'outil le plus possible. Vous souhaitez avant tout ouvrir les esprits...**

Nous travaillons pour des réalisateurs qui pensent à l'impensable. Pour un récent long-métrage à Chamonix, des acteurs étaient censés faire l'amour au bord d'une falaise, en faisant semblant de tomber dans le vide. Nous avons construit un

faux décor, mis le reste de la montagne sur les murs Led et tout le monde était en sécurité ! Nous cherchons à centraliser les lieux qui ne sont pas accessibles et les rendre plus abordables. Pour le court-métrage aux univers futuristes que nous traitons actuellement, il nous a été clairement dit que tourner le film en réel aurait triplé son budget. Nous avons procédé avec l'équipe à un travail de DA pour justement définir l'univers recherché. En fonction de ce qui existe déjà en ligne en termes de bibliothèques d'éléments 3D, nous avons pu dire que tel univers était facile à mettre en place, tel autre moins aisé parce que nouveau et qu'une semaine de travail était nécessaire pour le créer.

Nous ambitionnons de disposer d'un réseau en Europe avec des studios qui ont la même technologie et le workflow que nous. Nous sommes des geeks qui adorons cette nouvelle technologie, nous sommes jeunes, c'est aussi sans doute pourquoi nous sommes appréciés. Et puis nous tombons au bon moment, c'est le bon timing !

**Un mot de conclusion, Yannick ?**

Patrick n'a pas tort lorsqu'il met l'accent

sur la jeunesse de notre équipe dont la moyenne d'âge se situe autour d'une petite trentaine. Nous sommes un réseau de studios en termes de développement, mais en fait c'est concentrique. Nous n'allons pas simplement choisir une ville et y aller. Il nous faut vraiment une attache avec un lieu, une clientèle, pour que ça fonctionne. Et j'aimerais terminer sur la dimension humaine de notre activité. L'aspect humain est décuplé parce qu'en entrant dans les films, la personne qui crée le contenu devient un intervenant clé du film. Il faut un état d'esprit commun avec l'équipe des réalisateurs, étudier ensemble toutes les options et technique afin d'optimiser le prix et l'implémentation de chacun des plans/scènes à créer. Quand on y arrive, ce n'est pas simplement un client qu'on acquiert, mais une super relation humaine qu'on batit. Il faut savoir passer une heure de plus sur le plateau si nécessaire. C'est notre état d'esprit. Tous les projets sur lesquels nous avons travaillé jusqu'ici se sont très bien passés. Il n'y a pas de levier de développement sans une qualité de connexion humaine professionnelle. ■

# NANLITE

## La puissance lumineuse au service de la production professionnelle

Nanlite a créé un écosystème de projecteurs pour satisfaire pleinement les exigences de tous les créateurs de contenus. Le Forza 720 propose une puissance de 800W pour fournir un éclairage cinématographique.

### Forza 720

- 800W || 5600 K°
- CRI 95 || TLCI 96
- 10200lux@3m
- Avec 11 effets



### Forza 720B

- 800W || 2700 K°-6500 K°
- CRI 96 || TLCI 97
- 7919lux@3m
- Avec 12 effets



DMX



Bluetooth



2.4G



NANLINK APP



WS-TB-1

DISTRIBUTEUR OFFICIEL



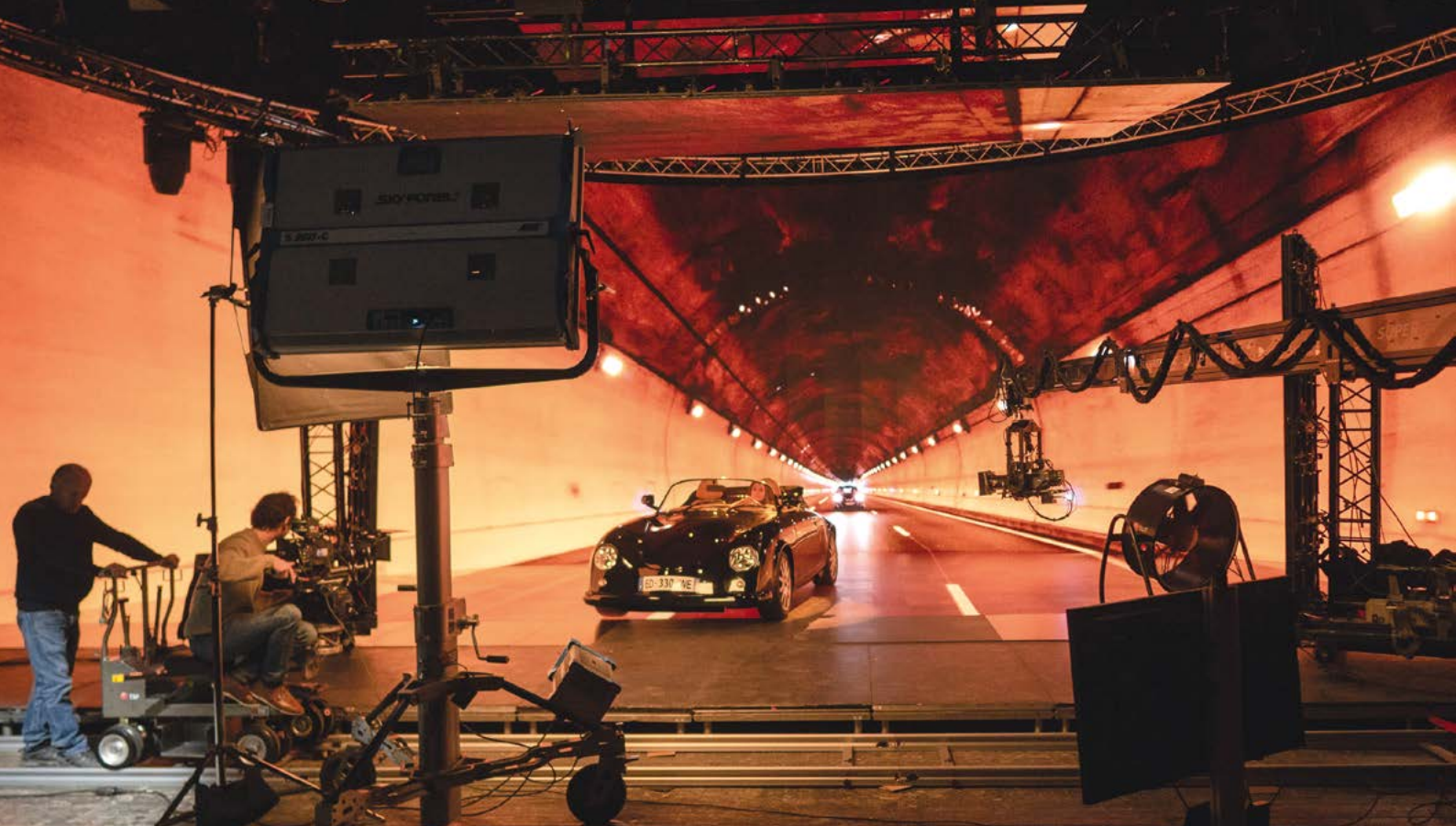
VENTE || LOCATION

72/74 BD de Reuilly - Paris 12°  
01 42 22 02 05  
Sales@visualsfrance.com  
www.visualsfrance.com



Retrouvez les nombreux accessoires qui accompagnent nos gammes sur les réseaux @NanliteFrance ou chez nos revendeurs





Dans le studio xR, le véhicule est parfaitement intégré dans le décor virtuel qui permet de multiples angles de caméra. Ici deux Venice 2 sur grue Super Techno 30 Plus et dolly. © Luc Bara

# SONY XR DAYS LE STUDIO VIRTUEL POUR LE CINÉMA

**Lors des deux premières sessions des XR Days le 10 mars 2022, au Virtual Production Studio xR** de TSF, Sony démontrait l'efficacité de la combinaison de la Venice 2, des moyens techniques de TSF et de l'expertise de PRG dans la production en studio virtuel. L'occasion de faire un point d'étape sur cette technologie et les solutions existantes déjà bien abouties.

Luc Bara

## AU COMMENCEMENT ÉTAIT LE STUDIO

Créé par TSF et PRG, le Virtual Production Studio xR se compose d'un plateau de 800 m<sup>2</sup> équipé d'un écran Led Black Onyx 2 de chez ROE de 23 m de long sur 5 m de haut, disposé en demi-cercle de 15 m de diamètre. Son pitch de 2,8 mm permet une définition horizontale d'environ 8K horizontal et 1,8K en vertical. Au sol, un

plancher Led à surface mat avec un pitch de 4 mm, en haut un plafond Led, et aussi deux panneaux Led sur dolly. En coulisse, l'affichage est géré par un processeur Brompton, et la 3D par une chaîne media serveur Disguise. C'est donc dans ce décor que se sont succédés pendant deux demi-journées les présentations de la Venice 2, de la technologie Crystal Led, du savoir-faire et des équipements de

TSF et PRG, les démonstrations grandeur nature et enfin les ateliers permettant aux participants de discuter avec les experts de chaque domaine. Anna Doublet, spécialiste solution Sony, précise : « *Le but de ces journées est de répondre aux questions des utilisateurs sur les contraintes et bénéfices de tournages en studio xR. La mixité des nouvelles technologies (qualité des écrans, moyens du tracking, work-*





Les images du fond sont réutilisées sur le plafond Led pour apporter de la texture. Les réflexions sur la carrosserie de la voiture semblent parfaitement naturelles. © Luc Bara

*flow) étant en plein développement, des échanges sont nécessaires pour progresser ensemble et répondre aux besoins des créateurs ».*

## PLEIN LES YEUX

La première démonstration, présentée par Mathieu Sauer de PRG, consiste à afficher un décor qui a été créé par un moteur de jeu 3D pour l'exposition virtuelle « Éternelle Notre-Dame ». Une caméra Venice 2 est placée sur une grue encodée, qui envoie les données de tracking au moteur 3D, et l'on peut voir les parallaxes et les perspectives affichées sur le mur Led se modifier en fonction des mouvements de caméra. Un des intérêts de cette démo est de pouvoir voir simultanément et dans d'excellentes conditions à la fois la scène filmée et le retour caméra sur des grands écrans Sony C-Led installés sur le plateau. Une particularité de ce système est de pouvoir reconstruire le monde virtuel au-delà de la surface du mur Led. Lorsque le champ de la caméra sort du décor, il est possible de raccrocher l'image virtuelle, d'où la dénomination xR = extended reality. La deuxième démonstration, plus orientée cinéma et dirigée par le chef-opérateur Nicolas Eveilleau, permet de montrer la pertinence du studio xR pour des séquences de type rolling shot ou « rouling » (consistant à filmer une voiture depuis un autre

véhicule). Une voiture présente sur le plateau est immergée dans un décor filmé pour l'occasion. La pertinence et l'intérêt de cette technologie saute aux yeux, notamment la cohérence et le réalisme des réflexions sur la carrosserie comme sur la comédienne au volant, lors de l'alternance des plans très lumineux puis très sombres (passage sous un tunnel) ou encore la possibilité de rejouer plusieurs fois la scène avec un décor des Champs-Élysées au soleil couchant. Enfin, des images tournées avec un rig de trois Venice (18K au total) ont permis de montrer ce qu'il est possible de faire lorsque qu'il faut un décor très qualitatif.

## FOND VERT OU MUR LED ?

Le premier sujet abordé par Danys Bruyère, directeur technique de TSF, est l'ensemble des éléments qu'une production doit étudier avant de se décider pour un fond vert ou un mur Led.

Dans le cas du mur Led, les éléments de décor doivent être finalisés avant le tournage. Danys Bruyère précise : « *Le plus gros changement culturel est le besoin impératif de préparation avec les partenaires VFX pour que tous les éléments soient exploitables au moment du tournage. Dans le cas du fond vert, il y a la liberté de déterminer le décor après le tournage. Cependant le chef-opérateur n'a pas le contrôle artistique qu'il aimerait avoir* ».

Bien sûr le fond vert a l'avantage de pouvoir être utilisé en extérieur et peut être étendu sur des grandes distances, tandis que le mur Led est limité par ses propres dimensions et celles du studio. Mais parmi les nombreux bénéfices du studio xR, le décor éclaire la scène – même si d'autres éclairages sont utilisés – les acteurs sont en immersion dans le décor et éclairés par celui-ci, facilitant à la fois le jeu et le contrôle artistique de l'image. « *Les réflexions sont décidées au moment du tournage et non pas en postprod par un artiste FX : tout le monde sur le plateau voit le résultat immédiatement* », ajoute Danys Bruyère. « *Aussi, les changements de décors peuvent être instantanés et il est possible d'enchaîner ou d'alterner des plans de nuit ou de jour dans la même journée* ».

## L'ENJEU DE LA DÉFINITION DU DÉCOR

Parfois, on peut avoir besoin d'une grande profondeur de champ pour voir les détails du décor, il faut donc un plan arrière avec une grande résolution. Dans le cas du fond vert, il est facile d'incruster une image de très haute définition, mais c'est plus difficile lorsque le décor est affiché sur un mur Led. TSF offre une gamme de solutions clé en main pour tous les budgets : par exemple un rig à trois caméras Sony Venice pour couvrir 180° avec 18K de résolution (bientôt 25K avec trois Venice 2 ?) mais aussi un système mono-caméra où la caméra est équipée d'une optique Entalija HAL 220 captant un angle de champ de 220° (oui, c'est une optique qui peut voir à plus de 180° !). C'est cette solution qui a été retenue pour tourner les plates (les « plates » ou « pelures » sont les images destinées à servir de décor virtuel. À l'origine on peignait le décor sur des plaques en verre d'où le nom de « plate ») de la démo avec une caméra Venice, en 6,4K.

## L'INQUIÉTUDE DU MOIRAGE

Le moirage (effet d'aliasing), est le problème bien connu de « sous-échantillonnage » qui peut apparaître lorsque le capteur de la caméra a une résolution trop faible par rapport aux détails du sujet filmé. C'est une préoccupation récurrente des chefs-opérateurs qui est ici accentuée par la matrice de pixels du mur Led. Cependant, selon Danys Bruyère, ce n'est plus vraiment un problème aujourd'hui



Démonstration de tracking par PRG, avec les images pilotées par un moteur 3D, créées pour l'exposition virtuelle « Eternelle Notre-Dame ». © Luc Bara



Présentation de la Venice 2 par Anna Doublet et Jean-Yves Martin de Sony. © Luc Bara

car « pour réduire les effets de moirage et pour perdre cette sensation de différence de matière entre avant et arrière plans, les très grands capteurs et les optiques anamorphiques sont des facilitateurs de prise de vue ». Là encore, la Venice 2 et son capteur full frame 8,6K sont présentés comme un choix judicieux. « Aussi en studio, on tourne sur des niveaux de lumière assez bas, donc on ouvre le diaphragme, ce qui permet de résoudre les problèmes éventuels de moirage ». Autre intérêt de la Venice 2 : Jean-Yves Martin, spécialiste cinéma numérique chez Sony, annonce un nouveau mode, le « very fast shutter », pour résoudre la problématique d'aliasing et donc adapter la Venice 2 au mode de production virtuelle. Enfin la nouvelle technologie d'écran Crystal Led de Sony avec un taux de luminosité élevé et des pitches de 1,5 mm ou 1,2 mm peut encore réduire les artefacts indésirables.

## TRACKING OR NOT TRACKING ?

Dans le cas où des éléments virtuels doivent être modifiés en fonction des mouvements de la caméra, le tracking est indispensable. Plusieurs solutions existent : le système OptiTrack issu du motion capture qui est lourd à mettre en place et donc utilisé dans les installations permanentes ou un autre système comme le RedSpy analyse les réflexions de Led infrarouge sur des marqueurs placés au plafond pour positionner la caméra. La solution montrée aux XR Days est présentée comme idéale pour un lieu de tournage éphémère. Il s'agit d'une grue Super Techno 30 Plus supportant la Venice 2. La grue est entièrement encodée : axes de tête gyrostabilisée, longueur du télescope, position du pivot et paramètres de l'optique. Il existe aussi une Techno Dolly complètement encodée et totale-

ment motorisée pour des applications de VFX avancées. Ces équipements permettent la mémorisation des trajectoires et donc la répétition des mouvements. Cependant dans certaines situations comme les séquences de rouling présentées lors de cette journée le tracking n'est pas nécessaire. Lorsque les images sont bien remappées sur le mur Led, la plupart des plans et mouvements de caméras ne nécessitent pas de modifier le décor, ou alors de simples décalages.

## FABRICATION DES DÉCORS

Le tournage des décors en mode rouling a pu se faire avec une équipe très réduite par rapport à une séquence avec comédiens. Il n'y avait que quatre personnes dans la voiture : le chef-op, l'opérateur VFX, un driver, un assistant, plus une voiture de sécu derrière. La caméra ne dépassant pas le gabarit de la voiture, aucune autorisation particulière n'était requise pour rouler. Ces décors ont été tournés sur l'A14, à la Défense et sur les Champs-Élysées. Ces images provenant de l'optique à 220° doivent subir une transformation pour être affichées correctement. Un pré-traitement est d'abord effectué avec un étalonnage léger et une suppression de bruit. Ensuite, il s'agit d'adapter la géométrie de l'image à celle de l'écran. Julien Houillon, superviseur XR chez PRG, explique : « L'optique Entaliya fournit une image très déformée, quasiment ronde. Nous utilisons une mire de l'optique pour remettre l'image droite puis l'adapter à la courbure horizontale de l'écran. » Pour cela, de nombreux logiciels peuvent être utilisés comme After Effect, Nuke, Flame, Resolve...

## L'AVIS DU CHEF OPÉRATEUR

Le directeur de la photo Nicolas Eveilleau a dirigé le tournage des décors et la démo sur le plateau. Il témoigne de son expérience : « Je ne connais pas un seul chef-op qui soit content de tourner en fond vert. En mur Led, on a une vraie image, on peut fixer son exposition dessus, on peut lancer les effets en direct. Le mur Led donne une base de lumière qu'on vient ensuite retravailler. L'approche est différente du fond vert où on pose un personnage et on vient l'incruster dans un fond. Ici on pose un fond et on



vient intégrer le personnage. Aussi, il y a plus de flexibilité en termes de temps de travail. La lumière en fin de journée dure une demi-heure avant de changer. En mur Led, on peut travailler une journée complète sur un décor de coucher de soleil qui a été tourné auparavant. » Nicolas Eveilleau évoque aussi les avantages du studio mur Led par rapport à un vrai rouling où il est compliqué de faire des demi-tours sans cesse (surtout sur l'A14) pour refaire une prise ou un plan sur la deuxième personne. En mur Led, une fois le décor filmé, la scène peut être refaite dix fois de suite sans délai. Pour la lumière, Nicolas a travaillé avec le plafond Led et les panneaux de Led sur dollies. « Il y a un travail de compositing : sur les panneaux du plafond on affiche du ciel mais pas seulement, pour apporter un peu de texture sur les panneaux dollies on a mis quelque chose de plus froid. »

### LA VENICE 2 EN MODE XR

Un des atouts de la Venice 2 est son grand capteur très haute résolution de 8,6K, nécessaire pour le tournage des décors très qualitatifs qui seront affichés sur un mur 8K, mais aussi intéressante sur le plateau pour limiter le moirage. Le nouveau mode « very fast shutter » permettra aussi d'éviter les problèmes d'aliasing. Le double sensibilité (ISO 800 et ISO 3 200) de la Venice 2 et sa roue porte-filtres intégrée (huit filtres neutres avec un pas de 0,3, plus le clear) permettront d'adapter rapidement la Venice 2 aux changements de luminosité du fond utilisé. Selon les choix de résolution et de cadre, il sera possible d'interchanger les capteurs de la Venice originale 6K et de la Venice 2 de 8,6K. Parmi les autres caractéristiques de la Venice 2 mises en avant par Sony on trouve les 16 stops de latitude en 8,6K, l'enregistrement Raw intégré 16 bits linéaire 444 RGB et son codec adaptatif XOCN.

### COUPLAGE VENICE ET CRYSTAL LED

Sony présentait également lors de cette journée sa technologie C-Led (Crystal Led) développée en collaboration avec Sony Pictures pour les besoins de l'industrie du cinéma. Le C-Led permet de



Dany Bruyère fait part de son expérience sur les tournages en mur Led et présente les solutions de TSF pour le studio XR. © Luc Bara



L'optique HAL 220, de la marque japonaise Entaliya, utilisée pour le tournage des plates, dispose d'un angle de vision de 220°. © Luc Bara

composer des écrans de grande taille avec une gamme de pitches très fins de 1,2 mm ou 1,5 mm. Jean-Yves Martin précise : « La technologie Crystal Led de Sony a vocation d'avoir encore plus de finesse pour les close-ups ou bien d'être incluse dans un décor réel. » Les points forts pour le studio xR sont l'absence totale de ventilation et donc l'absence de bruit, mais aussi le faible dégagement de chaleur qui permet de se passer de climatisation et de répondre aux normes écologiques européennes. Aussi ces écrans peuvent être installés à quelques centimètres d'un mur ou d'un plafond. Enfin, la très forte luminosité de l'écran permettrait de l'utiliser pour un backlight. Anna Doublet ajoute : « Le réglage de six niveaux de luminosité du Crystal Led permet d'adapter l'intensité

du décor projeté aux exigences cinématographiques. L'homogénéité de l'image et l'angle de vue de 170° en vertical et horizontal permet d'imaginer les mouvements de la caméra variables et sans compromis. » Au-delà de la facilité d'installation, Sony met l'accent sur l'avantage du couplage Venice et C-Led et notamment la cohérence de la science couleur de l'écran et des caméras de la gamme Cine Alta. Jean-Yves Martin précise que « Sony fabrique aussi bien des composants de ses caméras que la technologie des dalles C-Led. La science couleur est donc parfaitement maîtrisée et permet de marier les deux avec un maximum d'efficacité ». Autre avantage de ces dalles C-Led pour du studio xR : le pitch fin permet de s'approcher plus près du décor. ■





Caméra trackée par l'EZtrack lors d'un tournage sur mur Led. © oARo

# oARo ET SON EZTRACK

## BILAN DES AVANCÉES DE L'ENTREPRISE BORDELAISE

**La société bordelaise oARo développe des solutions de tracking de caméra en temps réel** depuis 2021. Spécialiste de la production virtuelle et des innovations technologiques utilisant la réalité augmentée, la jeune entreprise propose des outils et services qui se veulent particulièrement ouverts et intuitifs. Stéphane Delouche, responsable des ventes sur l'offre EZtrack et des projets en production virtuelle, nous présente ses dernières innovations.

Alexia de Mari

### Comment oARo est arrivé sur le marché du tracking et du temps réel ?

Solidanim, petit studio français indépendant créé en 2007, spécialisé en animation 3D et motion capture, s'était engouffré dans la niche de la prévisualisation 3D temps réel en plateau en proposant une première solution de tracking en 2014, nommée le SolidTrack. Cette caméra de profondeur scannait, en temps réel, un espace réel et analysait de nombreux points par algorithme de distance pour en déterminer les mouvements de caméra en temps réel. Fin 2021, Solidanim fonde oARo pour positionner sa filiale comme spécialiste des innovations de tracking de caméra et des services dédiés à la production virtuelle en plateau. C'est dans un contexte de simplification du matériel et de changement de clientèle cible que nous avons développé un nouvel outil de tracking : EZtrack. La technologie utilisée est entièrement développée à Bordeaux par notre équipe R&D, avec la particularité unique de pouvoir se déployer facilement et rapidement sur n'importe quelle configuration de plateau virtuel – cyclorama fond vert ou Studio xR à murs Led dernière génération – et sur n'importe quel type de caméra : caméra épaule, steady cam, grue, PTZ, etc.

### Comment fonctionne l'EZtrack ?

Notre système EZtrack est le seul système parmi les solutions de tracking optique à proposer un environnement, un workflow qui se veut à la fois évo-



Tournage sur fond vert à l'aide de l'EZtrack et son hub. © oARo

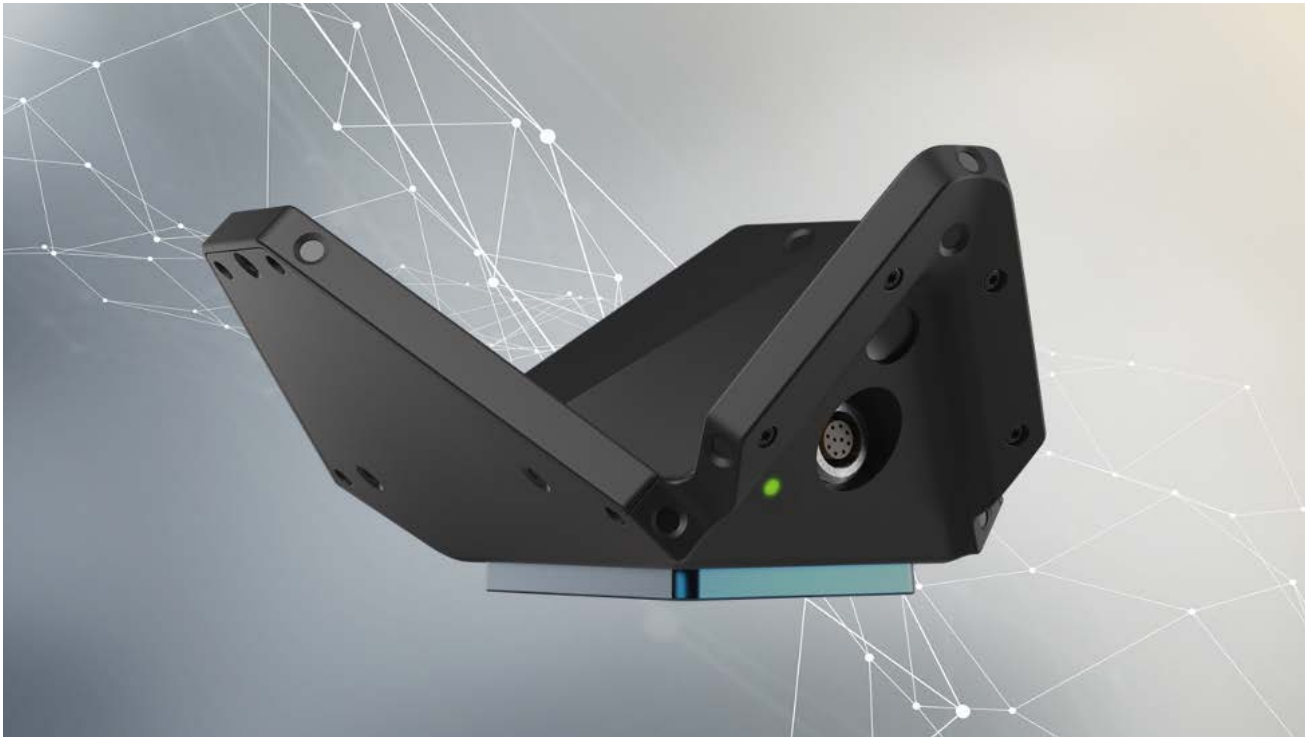
lutf et ouvert. Le cœur du système est une petite unité centrale qui est le centre névralgique des opérations de tracking. Véritable hub électronique, ce dernier va pouvoir s'interfacier avec différents types de capteurs de position pour pouvoir tracker en temps réel non seulement les caméras studio, mais aussi les objets virtuels et les personnes, acteurs ou talents en plateau. Notre technologie se veut particulièrement adaptative avec la possibilité d'interchanger ses options de tracking. Le système fonctionne sur fond vert aussi bien que sur murs Led. Notre équipe a ainsi réadapté la technologie Lighthouse de Valve pour assurer un tracking de caméra à la fois précis et stable sans avoir à sacrifier le coût d'accès à la technologie. Preuve de l'ouverture du système, le support d'une autre technologie très en vue actuellement par les équipes des stu-

dios virtuels : la technologie Antilatency qui fonctionne à partir de marqueurs infrarouges actifs, que l'utilisateur pourra positionner au sol ou bien au plafond sur son grill. Ces marqueurs génèrent ainsi de l'infrarouge, un tout petit capteur – nommé Alt – vient récupérer les informations infrarouges émises par ces marqueurs. EZtrack, dans sa vocation de hub, peut s'interfacier avec ces capteurs-ci et d'autres technologies, notamment les caméras de motion capture à l'image des caméras Vicon et OptiTrack.

### Que va apporter la sortie de la V2 du hub EZtrack ?

D'une part, la taille de l'électronique a permis de diviser par deux les dimensions du boîtier. C'est quelque chose qui nous avait été demandé par les utilisateurs, notamment dans le cadre de la pra-

...



Tracker Swan. © oARo

tique de la caméra à l'épaule. Les cameramen aiment avoir des équipements légers qui ne vont pas les gêner. L'idée c'est qu'on vient placer le hub EZtrack directement à l'arrière de la caméra ; c'est quelque chose qui était demandé par certains clients qui y voyaient un intérêt, nous avons donc répondu à ces besoins. Ensuite, on vient intégrer à cette nouvelle version une sortie Timecode. Dans la première version du hub, on ne pouvait enregistrer les données de tracking en natif. Pour réutiliser les informations de déplacement de la caméra, il faut ces données de localisation de la caméra. La version 2 du hub, qui sera disponible à horizons fin juin, va pouvoir enregistrer ces informations de tracking directement via l'interface EZtrack et en utilisant le Timecode. Cette prise Timecode permet au hub EZtrack de se synchroniser à la caméra par rapport au moment de déclencher une prise de vue : la caméra et le hub sont ainsi synchronisés sur le même timing pour enregistrer les images et les informations de tracking de caméra. Cette fonctionnalité est très utile en post-production pour les artistes qui doivent composer les images 3D avec les images réelles filmées en plateau suivant un effet de parallaxe qui se veut le plus réaliste possible : les informations de tracking de caméra seront alors réutilisées pour

---

*Chez nous, la courbe d'apprentissage se veut relativement rapide. Il y a une base de connaissance ouverte à tous, avec des tutoriels vidéo et un descriptif détaillé qui montrent comment fonctionne le système.*

---

caler très précisément la position de la couche 3D par rapport au déplacement de la caméra à un instant T, mais aussi, par rapport au timing exact de l'image qui s'affiche à l'écran. Tous ces paramètres doivent être parfaitement synchronisés pour avoir une image finale dans laquelle 3D et séquences réelles se mélangent et se superposent sans artefacts visuels.

**Vous avez créé EZtrack Wiki qui permet d'accéder gratuitement à une base de données pour faire fonctionner votre système. Répond-il à un besoin de formation ?**

Un des objectifs est de montrer l'accessibilité en termes d'usage du système. C'est un moyen de se démarquer de la concurrence qui sort des beaux produits mais peuvent apparaître compliqué à opérer, surtout au moment de prendre en mains ces nouveaux outils. Chez nous, la courbe d'apprentissage se veut relativement rapide. Il y a une base de connais-

sance ouverte à tous, avec des tutoriels vidéo et un descriptif détaillé qui montrent comment fonctionne le système. On peut arriver à l'utiliser assez rapidement et facilement. On est une petite équipe, on est beaucoup sollicité dans le monde entier. Dès lors, on est obligé, pour des raisons de disponibilité et de productivité, de mettre les bases de connaissances dans les mains des utilisateurs directement sans être trop dépendant des demandes d'assistance des clients. Le Wiki vise à rendre les utilisateurs plus indépendants plus rapidement.

**Vous proposez aujourd'hui votre propre tracker, appelé Swan... comment s'est passé le travail de R&D ?**

On a fait appel à deux types de compétences : des ingénieurs électroniciens pour l'électronique intégrée au tracker et des designers en produits pour travailler sur la forme à donner au Swan tracker. Notre équipe R&D a quant à elle validé





La V2 du hub EZtrack et le Swan sur une caméra Red. © oARo

l'aspect usage par rapport à notre expertise et notre background s'agissant du tracking de caméra à base de technologies optiques. On ne souhaite pas s'affranchir du tracker Vive, mais l'idée était de pouvoir proposer un tracker avec des capacités plus poussées que le Vive. On gagne sur certains aspects liés à la précision et la stabilité, qui est multipliée par trois par rapport à la version 3 du Vive tracker. Ce dernier peut générer du bruit résiduel, on a donc voulu particulièrement atténuer cet effet de bord lié à son électronique embarquée. Nous voulions que ce bruit généré soit sensiblement réduit, même s'il ne peut pas être complètement supprimé : pour cela, nous avons développé et intégré à EZtrack de puissants algorithmes de lissage du bruit résiduel des trackers optiques.

**Vous avez mis au point EZprofile, logiciel de calibration d'optiques. Une fois de plus, on sent que votre objectif est de proposer quelque chose de très didactique.**

Oui, tout à fait ! Cela répond à un important besoin de la part opérateurs de studios virtuels et chefs opérateurs. Nous avons acquis une bonne expertise dans tout ce qui est calibration de lentille. Le principe : quand on fait du tracking, il faut traduire les caractéristiques phy-

siques d'une optique en une version digitale lisible par le moteur 3D temps réel. Comment faire le lien entre les deux ? Pour cela, la solution est de faire un profilage de lentille. C'est le passage des caractéristiques mécaniques, physiques de la lentille dans une version digitalisée lisible par le moteur. Si on n'a pas ça, on va générer des artefacts, des imperfections au niveau des courbes de l'image. On peut également avoir un glissement, quand la caméra bouge, la 3D pourra avoir tendance à se décaler dans le plan. Quand on fait une prise d'image en réalité augmentée, il faut que la lentille soit calibrée par rapport au moteur, pour ne pas avoir de tels artefacts. On est parti du constat qu'il n'y a que très peu d'offres, mais avec le développement des studios virtuels, ce besoin va logiquement s'accroître. Sur le marché, nous sommes en concurrence avec trois entreprises principalement. Deux d'entre elles proposent des systèmes très haut de gamme et très fermés, et le troisième a une solution ouverte mais moins performante ; ce constat nous a permis de nous positionner intelligemment. On voulait quelque chose de facile à opérer et évolutif. Aujourd'hui, EZprofile supporte quatre moteurs de rendu 3D temps réel. Notre logiciel permet d'éditer très finement chaque profil de lentille. La solution est disponible à

un coût relativement accessible. La licence au poste est de 1 400 euros, là où la concurrence peut proposer près de cinq fois ce prix par poste. EZprofile est indépendant d'EZtrack et pourra donc s'utiliser avec n'importe quelle solution de tracking compatible avec le protocole FreeD afin de bénéficier du mode de calibration automatique. Pour un coût relativement maîtrisé, les studios peuvent réaliser la calibration de n'importe quel type de lentille.

#### Quels sont vos futurs objectifs ?

C'est une année intéressante pour notre équipe ! Avec ces lancements de produit, l'idée est de pouvoir valider notre approche très ouverte du tracking et de permettre de répondre aux besoins du plus grand nombre de studios avec une offre accessible en termes de coût d'acquisition. Notre objectif est d'être présent autant que possible auprès de nos clients, la dimension de service est importante pour nous, et nous continuons à la développer. Notre réseau de distribution s'étoffe de mois en mois. En ce second trimestre 2022, nous sommes en train de développer les marchés indien et japonais. Il y a une forte concentration d'équipes créatives en Inde. Pareil pour le Japon, où l'on remarque un vrai développement du côté de la production virtuelle. ■

# LA STATION 141 LE PÔLE CRÉATIF DE VIDELIO

**Videlio a inauguré La Station 141 qui se positionne comme** un lieu de prestation technique et de création, situé dans ses locaux de Gennevilliers. Une partie du bâtiment de 7 400 m<sup>2</sup> comprend des plateaux de tournage dont la plupart existaient déjà mais ils ont été modernisés. Le site repose sur une architecture IP SMPTE 2110 et possède de nombreuses régies disposant de moyens pour gérer de la production à distance.

Stephan Faudeux

Le nouvel espace, qui joue sur les codes d'un univers de science-fiction, se compose de quatre plateaux de tournage de différentes tailles, de quatre régies de production multi caméras, trois régies polyvalentes de production simplifiées, une « Master Control Room », une salle graphique, une régie audio Avid Protools, des infrastructures techniques permettant de produire de manière classique, virtuelle mais aussi en remote...

« Avec La Station 141, nous souhaitons offrir à tous les créateurs de contenus (entreprises, agences, sociétés de production, cinéastes, vidéastes) un écran où ils disposent d'espaces équipés à la pointe de la technologie, le tout dans un cadre agréable et favorable à leur créativité. Nous avons pensé ce lieu comme un véritable hub de services pour rendre accessible à tous, la création de contenus. Et ce, de la manière la plus simple à la plus innovante grâce, entre autres, à la technologie xR », déclare Etienne Soulez, directeur du développement de La Station 141.

## UN SITE QUI VOIT GRAND

C'est dans l'ancienne usine MPR, entièrement rénovée en 2016, que La Station 141 voit le jour. Ses 7 400 m<sup>2</sup> comprennent quatre plateaux, des espaces réceptifs, trois étages d'espaces de travail, des salles de réunion entièrement équipées, 300 m<sup>2</sup> de toit terrasse (qui pourront accueillir des événements ou des studios éphémères) et 3 000 m<sup>2</sup> de parking qui faciliteront l'accès au lieu.

Le marché de l'audiovisuel est en pénurie de plateaux de tournage. Qui plus est la crise sanitaire de ces derniers mois a perturbé le secteur de l'événementiel qui s'est tourné vers des tournages vidéo avec diffusion en direct. Videlio a donc décidé de capitaliser sur cette problématique et de repackager son offre et de la compléter.

La Capsule, un plateau de 30 m<sup>2</sup> pouvant accueillir jusqu'à trois intervenants, est idéal pour des captations et diffusions live. Le Lobby, un studio de 50 m<sup>2</sup> pouvant accueillir jusqu'à cinq intervenants, est adaptable pour l'enregistrement d'émissions thématiques. Le Showcase

est un plateau de 70 m<sup>2</sup> pouvant confortablement accueillir jusqu'à six intervenants. Très prisé pour les tournages virtuels sur fond vert, il est utilisé avec la technologie d'incrustation et de studio virtuel proposé par ZéroDensity. Le Showcase bénéficie d'un vaste espace de détente pouvant servir de bureau de production. Il y a plusieurs loges attenantes.

La véritable nouveauté est le plateau Vaisseau. De plus de 360 m<sup>2</sup>, pouvant accueillir au moins vingt intervenants, équipé de la technologie xR pour des tournages en immersion totale, ce plateau n'est pas classique dans sa forme puisqu'il est en longueur, mais l'utilisation mixte du cyclo vert et de murs Led lui permettent d'optimiser différents cas de figure. La partie cyclo fond vert fait 25 m de long sur 3 m de large. La partie XR comprend un mur Led de 14 x 3,5 m qui sera complété en fin d'année par un sol en Led.

Bien que ces commodités soient innovantes, La Station 141 ne se résume pas seulement à ses locaux.







La station 141 se positionne comme un lieu de production à destination des producteurs corporate, des entreprises et des producteurs TV avec un ensemble de plateaux modulaires.



Fleuron des plateaux, le studio Vaisseau de plus de 360 m<sup>2</sup> est composé d'un fond vert et d'une partie Studio XR avec mur Led.

L'accompagnement proposé par les experts Videlio représente une véritable valeur ajoutée de ce hub. Forts de plusieurs années d'expériences auprès des plus grandes chaînes de télévisions nationales et internationales, des événements

les plus emblématiques, l'entreprise se targue de réunir des experts maîtrisant non seulement les dernières technologies mais possédant également de solides compétences quant à la gestion de projets complexes.

## FULL IP

Ce qui est le plus intéressant, c'est la manière dont a été pensée l'architecture. Au cœur de ce dispositif, la Mezzanine et ses quatre régies, assureront la réalisation de tous les contenus créés sur les plateaux de La Station 141, mais également ceux qui seront conçus à l'extérieur des locaux grâce à la remote production.

Dans la communication jamais n'est utilisé le mot broadcast. La Station 141 se veut un lieu de création agnostique. Toutefois, les deux plus grands plateaux peuvent accueillir des programmes pour la télévision, et les régies de la mezzanine sont totalement taillées pour faire de la remote production. Sinon pourquoi avoir choisi le SMPTE 2110 ? Il s'agit quelque part d'une concurrence aux prestataires présents sur la vidéo mobile.

Ce remote center, même s'il n'en porte pas le nom, est sans conteste un développement stratégique de Videlio. D'ailleurs, le responsable IT et Transmission du Media Center de La Station 141 est Grégoire Pesquier qui fut l'un des artisans du ROC d'Euromedia.

En termes d'équipements, dans les régies on trouve du Lawo, Cisco, Sony, Panasonic.

Chaque grande régie à une régie audio séparée et peut contrôler jusqu'à vingt-quatre caméras. Lors de la démonstration il était possible de piloter une caméra PTZ, présente au stade de Lyon, sans aucune latence. Toute la réalisation est déportée et remutable, mais le cas échéant si un client ou un réalisateur le souhaite, il est possible de ramener la réalisation à proximité du plateau.

Lors de l'inauguration plusieurs partenaires étaient présents, que ce soit des fabricants, des éditeurs, et la scénographie était signée par CosmoAv un studio de création visuelle spécialisé dans le mapping vidéo, mondialement reconnu depuis 2003.

Parmi les partenaires, Panasonic avait fourni entre autres son mélangeur Kairos, et Microfilms avait mis une large partie de la machinerie du plateau, avec une dolly sur rail suspendu, une grue avec une tête pour la partie xR. ■



# POUR CAPTurer L'IMAGE À LA SOURCE

**Pour capturer une image la plus riche possible, on pense parfois que tout se joue dans le choix de la caméra et de la technologie du capteur embarqué. Mais qu'en est-il de la véritable source de l'image : la lumière ?**

Jonathan Grimaux



Tournage du film *One foot in* dans le Wisconsin.

Sans elle, il n'y a rien à filmer. Quoi de plus simple à comprendre ? Saisir une image fait, en réalité, intervenir trois éléments : la source lumineuse, l'objet filmé sur lequel les rayons se réflé-

chissent et la caméra qui vient les capturer. On comprend alors que l'on peut indéfiniment améliorer la qualité des caméras sans jamais obtenir un résultat comparable en éclairage artificiel et

en éclairage naturel.

Si l'éclairage Led a apporté beaucoup aux productions, cela s'est parfois fait au détriment d'une certaine qualité. Ne peut-on pas alors, à l'instar des caméras qui



Les projecteurs fos/4 panels, fos/4 fresnels et Source Four Led Series 3 de ETC, tous équipés de la nouvelle dalle Led à huit couleurs LustrX8.



voient leurs capteurs évoluer à chaque nouvelle génération de boîtier, améliorer la qualité de la lumière Led au point d'oublier qu'il s'agit de sources Led ? C'est le sens du travail mené par ETC.

ETC n'est pas nouveau dans le domaine de l'éclairage de studio et de cinéma. Depuis plus de 45 ans, la marque américaine développe des solutions à la pointe de la technologie pour tous les secteurs de la lumière, avec un impressionnant catalogue allant des consoles aux projecteurs, en passant par la puissance électrique et le réseau. Certains projecteurs, comme les découpes Source Four vendues à près de 4 millions d'exemplaires, se retrouvent ainsi dans les studios de télévision du monde entier. Aujourd'hui, ETC présente la gamme fos/4, une gamme entièrement dédiée au monde des caméras.

Pour développer ces nouveaux produits, il a d'abord fallu identifier ce qui constitue la meilleure lumière pour une caméra. Le fabricant américain a alors formé en 2016, un groupe d'experts sous le nom de code ARG, pour Advanced Research Group.

Ces spécialistes ont pu identifier les longueurs d'ondes sacrifiées par les

projecteurs Led dans le spectre visuel et notamment celle des 660 nanomètres, c'est-à-dire dans le rouge. En réalité les diodes rouges qui équipent les projecteurs Led standards et qui émettent vers 635 nm ressemblent à s'y méprendre à de l'orange. Hélas, en termes de couleurs tout est relatif et sans moyen de comparaison, il est difficile de se rendre compte qu'il manque quelque chose à l'image. C'est pourquoi ETC a développé une dalle équipée d'une nouvelle Led : le rouge profond.

L'ajout de ce rouge profond permet de retrouver les subtilités du spectre visuel et hisse le rendu des couleurs à un niveau encore jamais atteint. La nouvelle dalle Led nommée Lustr X8 et pour laquelle un brevet a été déposé par ETC, dispose donc maintenant de huit diodes : vert, lime (citron vert), bleu, indigo, cyan, ambre, rouge et deep red (rouge profond).

Comparés aux autres panneaux lumineux leaders du marché, les fos/4 panels sont plus lumineux à la quasi-totalité des points de couleur. La lumière émise se compose de couleurs époustouflantes et permet de retranscrire tous les teints de peaux d'une manière magnifiquement nuancée. Cette différence n'est pas seu-

lement visible, elle est tout aussi mesurable : les projecteurs Source Four Led Series 3 de type découpes, également équipées de cette nouvelle dalle Led LustrX8 couvrent 94 % de l'espace colorimétrique REC 2020 quand la plupart des projecteurs concurrents ne dépassent guère les 87 %.

Tout cela améliore significativement les possibilités colorimétriques en post-production. Car, aussi puissants soient les outils d'étalonnage actuels, ceux-ci peuvent améliorer les couleurs mais ne peuvent inventer les longueurs d'onde qui ne sont pas présentes à la captation, c'est-à-dire dans la lumière présente sur le plateau.

La gamme fos/4 se compose actuellement de trois tailles de projecteurs de type panneaux, les fos/4 panels 8 pouces, 16 pouces et 24 pouces, et d'un Fresnel avec une optique de 7 pouces (bientôt rejoint par deux autres modèles, avec des ouvertures de 5 et 10 pouces). ETC France vient d'ailleurs d'équiper les nouveaux studios de France TV à Vendargues avec plus d'une cinquantaine de projecteurs fos/4 panel. ■



# AUDIO-TECHNICA EN PRISE DIRECTE AVEC LE SPORT

**Depuis Atlanta 1996, la marque japonaise, qui a fêté ses soixante ans le 17 avril dernier,** est le standard incontesté dans l'univers des compétitions mondiales d'été et d'hiver, et plus spécialement, depuis 2019, du Moto GP.

Bernard Poiseuil



Le BP28L, qui existe aussi en version courte, est aujourd'hui un standard sur les tournages du MotoGP. © Audio-Technica

**Micros, casques de la série Mx et autres accessoires associés, tels les intra-auriculaires de la série E...** Audio-Technica aura fourni au total plus de 2 300 équipements aux équipes du radiodiffuseur hôte pour couvrir les dernières compétitions mondiales de sports d'hiver en Chine. La plupart des caméras étaient ainsi munies de micros canon Audio-Technica, déployés pour l'occasion à plus de 700 exemplaires,

dont une majorité de modèles stéréo BP4027 et BP4029.

Pour les équipes d'ingénierie du géant nippon, l'aventure du sport broadcast a commencé en 1996, à Atlanta. Depuis, « nos produits sont présents sur les grands événements de sports mécaniques, basket-ball, tennis, patinage, sports de glisse, natation, Golf, etc. et la plupart des chaînes publiques, en France comme

à l'étranger, ainsi qu'un grand nombre de prestataires, qui peuvent aussi s'équiper via d'autres revendeurs, sont nos clients réguliers », indique Agni Akkitham, manager audio professionnel EMEA (Europe, Moyen-Orient, Afrique). Avant de poursuivre : « C'est en travaillant en étroite collaboration avec les équipes chargées du design sonore que nous développons des solutions totalement adaptées à chaque événement. »



Doté d'une capsule électret, le BP28L se distingue par sa taille (56,8 cm) et son diamètre (28 mm), plus grands que ceux des micros canon standards. © Audio-Technica



Les micros AT sont connus pour résister à des pressions sonores extrêmement élevées. © Audio-Technica

## LE BP28, FAVORI DES CIRCUITS

Le partenariat officiel – le seul en Europe – du constructeur japonais avec l'espagnol Dorna Sports, qui détient les droits de diffusion du Moto GP, en est un exemple. Depuis 2019, il se traduit par l'utilisation exclusive de micros AT, le développement et le test de nouvelles solutions en conditions réelles qui seront ensuite plus largement diffusées sous forme de nouveaux produits ou dans des versions améliorées de modèles déjà existants.

La quasi-totalité des micros fournis par Audio-Technica pour la captation d'événements sportifs possèdent une sortie analogique, comme l'ensemble des micros professionnels de la marque

à l'heure actuelle, à l'exception des produits d'installation en Dante, destinés à des lieux accueillant du public et à des usages très variés (conférence, surveillance, communication, hôtels, parcs d'attractions, bureaux...). « *Hormis notre dalle de plafond, nos micros n'embarquent pas d'unité DSP* », signale Agni Akkitham. Les micros canon BP4071, BP4029, BP4027, BP28, BP4073, les micros d'ambiance BP4025, AT4050, AT4050ST, les micros commentateurs BP4001, ainsi que d'autres modèles (BP899, BP898, ATM350a, U853a...) destinés à des applications spécifiques, font partie de l'arsenal déployé par le constructeur japonais.

Le BP28L en particulier est aujourd'hui un standard sur les tournages du Moto

GP, la catégorie reine des courses de motos sur piste, qui, depuis l'an dernier, grâce au premier sacre mondial d'un pilote tricolore, Fabio Quartararo, a conquis une nouvelle audience en France. Ce micro canon à large diaphragme avec une tolérance extrêmement élevée aux hautes pressions acoustiques apporte un excellent rendu dans les basses fréquences, permettant une capture du son des moteurs et autres bruits de la piste beaucoup plus fidèle que les micros canon standards, moins résistants aux fortes pressions sonores et qui, de ce fait, ont tendance à saturer. De plus, à cause de leur directivité moins contrôlée dans les basses fréquences, l'opérateur a tendance à insérer un filtre coupe-bas, ce qui a pour effet de bouleverser le spectre du signal.

La majorité des micros AT embarquent une capsule, à l'exception de ceux à directivité variable, comme l'AT4050, et les micros stéréo. C'est aussi le cas du BP 3600, très prisé sur les circuits et les compétitions mondiales de sports d'hiver et d'été. Le contenu 5.1.4, capté au moyen de ce micro multi-capsules conçu pour la création d'ambiance immersive, est mixé avec les différentes sources individuelles fournies par l'ensemble des microphones disséminés sur l'aire de compétition. Le produit, acheminé par des canaux discrets déjà mixés, est ensuite prêt pour une diffusion sur un système 5.1.4 ou pour un encodage au format du réseau audio.

Typiquement, l'hiver dernier en Chine, le son d'ambiance était diffusé en 5.1 surround, grâce à une combinaison de microphones à large diaphragme AT4050 mono et AT4050ST stéréo, souvent suspendus très haut, ainsi que de microphones stéréo BP4025 avec leur bonnette personnalisée dans un environnement 4.0. Au total, plus de 200 microphones pour les prises d'ambiance furent utilisés sur les différents sites de compétition.

## PUISSANCE ACOUSTIQUE

Dans le cas du Moto GP, l'intensité est difficile à apprécier, mais une moto à cinq mètres produit en moyenne un son de 130 dB (A) (près de 137 dB (C)), ce qui correspond au seuil de la douleur chez l'homme. Suivant le nombre et la position des machines en course, la puissance acoustique oscille de 120 à 145 dB (A). En outre, dans la voie de dégagement (pit lane) où se dressent les boxes des





La quête d'une plus grande interaction avec le terrain et le public implique des contraintes dans le placement des micros. © Rodrigo Thomaz

---

*« Les micros doivent être capables de capturer une large gamme de fréquences sur une grande plage dynamique et être suffisamment robustes afin de résister à des conditions météo extrêmes »,*  
Rodrigo Thomaz, spécialiste produits.

---

différentes écuries de course, le mur génère un effet tunnel qui peut accroître la pression de près de 10 dB. Plus encore, avec vingt motos sur la grille de départ, ou lorsque plusieurs sont proches les unes des autres dans la course, le niveau sonore augmente drastiquement, au point de saturer la plupart des micros qui étaient jusque-là utilisés et dont le rendu était inexploitable.

Les modèles AT, quant à eux, sont connus pour mieux apprivoiser que d'autres les décibels à des niveaux très élevés et offrir une large bande passante avec suffisamment de détails dans les basses fréquences.

Le constructeur japonais n'utilise que des capsules statiques pour les micros canon. « Pour éviter la distorsion, nous opérons avec le BP28 qui peut supporter de très fortes pressions sans saturer, tout en offrant un rendu très propre des basses fréquences ainsi que des médiums et des aigus très détaillés », explique Rodrigo Thomaz, spécialiste produits. Un micro à double capsule (AE2500), avec un élément statique et un élément dynamique, est également installé près de la grille de départ. Dans le fracas des moteurs déchaînés, « nous utilisons le signal dynamique pour les basses fréquences et la cap-

sule statique pour tout le reste », enchaîne celui qui, sur le terrain, fait le lien avec les équipes de Dorna Sports.

Des échanges entre techniciens dans les boxes au bruit des outils en passant par le son des motos, la plage dynamique est donc extrêmement large et difficile à quantifier. Ainsi, le BP28L est capable d'encaisser jusqu'à 138 dB SPL (159 Pa), voire 148 dB SPL (502 Pa) avec l'atténuateur. Ce micro canon long offre aussi une sensibilité de -23dBV (70.8mV/Pa), ce qui est relativement haut comme valeur. Et avec son bruit de fond très faible de 3 dB, sa plage dynamique est de 135 dB SPL.

## PRÉCISION, ROBUSTESSE ET DISCRÉTION

« La production audiovisuelle pour le sport demande des micros de précision sous des formes très diverses, allant des micros d'ambiance mono, stéréo ou multi-canaux aux divers types de canons en passant par les micros miniatures et les micros de surface. Ils doivent être capables de capturer une large gamme de fréquences sur une grande plage dynamique et être suffisamment robustes afin de résister à des conditions météo extrêmes (hygrométrie, chaleur caniculaire...) », résume Agni Akkitham.

Ainsi, près du moteur, la température

monte à plus de 100°C. Pour autant, « nos micros embarqués, à l'essai depuis trois saisons, n'ont subi aucun dommage et continuent de fonctionner correctement, quand les tests effectués par Dorna avec des micros concurrents ont échoué : au bout de cinq minutes, ces derniers cessaient de fonctionner et à la fin de la course, ils avaient complètement fondu », vante de son côté Rodrigo Thomaz.

En outre, les producteurs de contenus cherchent à offrir toujours plus de détails et visent à une plus grande interaction avec le terrain et le public. « Cela implique donc des contraintes dans le placement des micros, qui, par ailleurs, doivent être aussi peu visibles que possible », ajoute le collaborateur brésilien d'Audio-Technica. Ainsi, en février dernier en Chine, les microphones de proximité U851R, usinés dans une couleur spéciale (« blanc d'hiver ») pour l'occasion, et les nouveaux micros-cravates omni (lavaliers) BP899 et BP898 étaient disséminés discrètement autour des aires de compétition. De même, quelque soixante modèles AT880b avaient été préalablement enfoncés dans la glace de la patinoire afin de capter le bruit des patins lors des épreuves de patinage de vitesse, de patinage artistique et de hockey sur glace.

Ce type d'enjeu existe aussi sur chacun des circuits du Moto GP visités par les équipes d'Audio-Technica. Ici, le dispositif audio type s'appuie sur des mono-cans à large diaphragme de moyenne et grande longueur (BP28 et BP28L), des canons stéréo courts et moyens (BP4029 et BP4027), un couple X/Y à large membrane (BP4025), un micro dynamique à large membrane (BP40) et un micro à double capsule (AE2500). Dans les boxes du pit lane, « nous utilisons des micros de surface (U851R) et, pour les caméras à l'épaule et sur grue, des canons mono BP4071 », prolonge Rodrigo Thomaz.

Enfin, dans la salle de presse, Audio-Technica déploie son système de pied de micro en Dante (ATND8766a), grâce auquel le gain, le coupe-bas, la Led et l'alimentation fantôme peuvent être pilotés à distance. Rappelons que le constructeur ne s'occupe ni de la diffusion ni de l'encodage des sources. Pour autant, la dernière version « a », en l'occurrence, offre une compatibilité « plug-and-play » avec les réseaux AES67, y compris Livewire,

■ ■ ■

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

**Magic** *Hour*

Que vos projets deviennent réalité

Rejoignez la communauté Magic Hour sur



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

Ravenna et Q-Lan. Les produits AT sont également compatibles avec un format audio comme Dante Domain Manager, lequel permet la gestion des rôles de sécurité, le routage à travers différents sous-réseaux, les alertes SNMP et plus encore.

## LES DÉFIS DE L'IMMERSION

Cette quête du toujours plus d'émotion, de spectacle et de détails dans le son d'ambiance, qui se traduit par une grande variété de technologies et de formats, pousse aujourd'hui le fabricant à développer de nouvelles solutions de micros embarqués. « *Nous avons une grosse demande concernant le son immersif* », confirme Agni Akkitham. Avant d'ajouter : « *En termes d'image, la 8K délivre une plus grande clarté et un degré supérieur de proximité avec les athlètes. De la même manière, nos équipements contribuent à offrir une expérience audio au plus près de l'action et à améliorer l'expérience de n'importe quel contenu vidéo.* » Ainsi, après leur succès inaugural au Japon l'été dernier, quatorze prototypes de microphones 8.0, constitués chacun de huit éléments de 12 mm de diamètre, ont été déployés l'hiver dernier en Chine.

Dans un environnement aussi sonore qu'un Moto GP, l'un des points critiques est de discriminer les sons utiles des bruits indésirables, voire le son d'une moto de celui d'une autre. En l'occurrence, la directivité resserrée des micros canon montés sur les barrières, les murs du pit lane et les caméras disséminées autour du circuit permet d'isoler une moto ou un secteur, tout en rejetant le son provenant de l'arrière. « *Le public représente également un défi car il faut qu'il soit présent sans masquer l'essentiel. Tout est question d'équilibre et de choix de réalisation* », fait valoir Rodrigo Thomaz.

De même, sur un circuit dessinant des boucles très rapprochées où, du coup, les sons des différentes machines peuvent se mélanger, « *nous utilisons des micros canon moyens, comme le BP28 ou le*



La directivité resserrée des micros canon, tels ceux montés sur les caméras disséminées autour du circuit, permet d'isoler une moto ou un secteur, tout en rejetant le son provenant de l'arrière.  
© Audio-Technica

*BP4027. La distance entre la caméra et la moto, le niveau sonore et les mouvements de caméra vont dicter le choix entre le premier (mono) et le second (stéréo) si nous suivons la moto sur une boucle complète. De cette manière, nous pouvons isoler une moto ou un secteur.* »

Les lois de la physique impliquent que la directivité varie avec la fréquence (longueur d'onde). Maintenant, sur certains produits, pour une meilleure sonorité, « *nous essayons de maintenir la réponse en fréquence la plus homogène possible, indépendamment de l'angle d'incidence du son. Dans d'autres cas, nous essayons d'atténuer au maximum les sons provenant des côtés et de l'arrière* », explique encore le représentant d'Audio-Technica. Dans ce cas, l'atténuation sera plus forte en fonction de la fréquence, mais c'est souvent au bénéfice de l'utilisateur. Quoi qu'il en soit, « *un travail acoustique est toujours effectué afin de maintenir une directivité la plus homogène possible* », conclut Rodrigo Thomaz.

Surmonter l'engorgement du spectre, en partie dû à l'arrivée d'acteurs convergés, diminuer les risques d'affaiblissement du signal ou d'interférences, susceptibles de provoquer des décrochages ou des artefacts dans un environnement HF très dense... La planification des fréquences

radio est un challenge ardu. Pour cela, Audio-Technica base son approche, en premier lieu, sur une transmission FM bien conçue, une bande relativement réduite, nécessitant des filtres performants au niveau du récepteur. Des amplificateurs et des systèmes de distribution offrant un IP3 élevé, afin d'obtenir un bon équilibre entre le spectre utilisé et le nombre de canaux, structurent cette approche. À cela, « *nous associons, sur la série 5000, une bande de réception large de 230 MHz et des filtres et distributeurs additionnels pour faire face à toutes les situations auxquelles nous pouvons être confrontés* », indique Alexander Legges, directeur technique.

En second lieu, Audio-Technica déploie des modèles numériques présentant des avantages lorsque le spectre disponible est un peu plus important. De ce qui précède, il ressort que le constructeur japonais se concentre sur un spectre étroit car, sur le terrain, « *nous sommes le plus souvent confrontés à un spectre qui comprend de multiples canaux télé de 6 ou 8 MHz plus ou moins adjacents* », poursuit le responsable. L'espacement entre chaque canal devient donc plus crucial qu'un plan de fréquence libre de toute intermodulation du troisième ordre, utilisant un espacement plus grand sur un spectre plus large complètement libre.

■ ■ ■

---

*« Nos équipements contribuent à offrir une expérience audio au plus près de l'action et à améliorer l'expérience de n'importe quel contenu vidéo », Agni Akkitham, manager audio professionnel EMEA.*

---



# NANLITE



## PavoTube II X

### Les tubes LED RGBWW pour les créatifs

La nouvelle série PavoTubes II X aide les vidéastes et photographes à explorer les possibilités incroyables et infinies qu'offre la lumière. Le PavoTube intègre 14 effets lumineux RGB et 10 effets « Pixel » personnalisables. Sa batterie intégrée, ses nombreuses options de montage en font un allié aussi bien en studio que sur le terrain.

0-100% || CCT : 2700 – 12000K° || RGB || IRC : 97 || TLCI : 98

#### PavoTube II 15X

35W || Seul ou en Kit de 2 / 4 / 8

#### PavoTube II 30X

70W || Seul ou en Kit de 2 / 4 / 8

#### PavoTube II 60X

106W || Kit de 2 / 8



DMX



Bluetooth



2.4G



NANLINK APP



WS-TB-1

DISTRIBUTEUR OFFICIEL



VENTE || LOCATION

72/74 BD de Reuilly - Paris 12<sup>e</sup>  
01 42 22 02 05  
Sales@visualsfrance.com  
www.visualsfrance.com



Retrouvez les nombreux accessoires qui accompagnent nos gammes sur les réseaux @NanliteFrance ou chez nos revendeurs





Un micro canon moyen comme le BP4027 stéréo est particulièrement prisé sur un circuit dessinant des boucles très rapprochées, où les sons des différentes motos peuvent se mélanger.  
© Audio-Technica

## SYSTÈMES UHF

Lors des dernières compétitions mondiales d'hiver en Chine, les épreuves de curling furent retransmises via plus de cinquante canaux avec le système sans-fil de la série ATW-5000 et ses émetteurs ceinture. Le dispositif pouvait fonctionner en continu jusqu'à treize heures par jour dans un environnement difficile, tant en raison de la température que du nombre de fréquences radio nécessaires.

S'agissant des systèmes UHF, les ingénieurs maison concentrent leurs efforts sur la transmission vers un récepteur analogique ou numérique d'un son le plus fidèle possible au signal du microphone. « Notre compander multi-bandes sur la série 5000 ou notre propre codec pour notre plate-forme numérique sur la série 3000 ont été conçus essentiellement pour répondre à cette exigence », affirme Alexander Leppes. L'utilisateur obtient ainsi un signal entrant dans sa production sans se soucier qu'il soit très compressé ou saturé.

Le double procédé de companding utilisé dans la série 5000 permet à Audio-Technica de se démarquer de la concurrence. Dans l'émetteur, le signal audio est divisé en deux autour d'une fréquence de coupure et les hautes et les basses fréquences sont traitées indépendamment en termes de compression et de limitation avant d'être mixées en vue de la transmission HF. « Dans le récepteur, nous effectuons le traitement inverse en séparant de nouveau le signal en deux et en appli-

quant indépendamment un expandeur sur chaque partie du signal. Cela nous permet de nous affranchir des problèmes rencontrés avec l'utilisation d'un compandeur large bande », explique Alexander Leppes. Typiquement, les basses fréquences ayant beaucoup plus d'énergie, celles-ci ont tendance à déclencher le compresseur et le limiteur plus rapidement, affectant les fréquences médiums et aigües. « Avec notre approche, les pics de basses fréquences sont gérés par leur propre circuit, laissant les médiums et les aigus intacts. De cette manière, en restant sur une transmission analogique, nous obtenons un signal extrêmement fidèle, tout en maintenant une latence minimale, soit des qualités idéales pour le direct. »

Ce traitement est couplé à une limitation intentionnelle de la déviation pour éviter toute distorsion HF. Cela offre une marge beaucoup plus importante qui permet au système de produire un signal extrêmement pur, même lorsqu'il contient beaucoup de transitoires. Le coût à payer est une attention extrême portée aux circuits pour maintenir le bruit à un niveau très faible, aidé en cela par une conception soignée et pointue des circuits et l'utilisation de composants de grande qualité. « Le résultat est un rapport signal sur bruit similaire à nos concurrents, mais offrant une marge dynamique plus importante pour gérer les transitoires sans saturer », pointe Alexander Leppes. « Il est très facile de s'en rendre compte sur des sons percussifs ainsi que sur la voix humaine, qui peut générer des transitoires importants sur les dentales, plosives et sifflantes. »

Pour les systèmes UHF utilisés dans le sport, la stabilité de la liaison est bien entendu le prérequis numéro un. Rien de pire, en effet, qu'une perte de signal pendant une retransmission en direct.

À cet égard, il est important que les micros puissent s'affranchir d'un problème de réseau grâce à une utilisation autonome. Chez Audio-Technica, certains systèmes HF fonctionnent sur du 12 volts DC, ce qui permet de les alimenter à distance si nécessaire. Par ailleurs, « nous avons également des modèles de reportage (ENG) qui peuvent être alimentés par des batteries Li-Ion », signale Rodrigo Thomaz.

Enfin, si les conditions du direct l'exigent, la possibilité de passer d'une version filaire à une version HF, sans risque de décrochage ni d'artefact, s'avère également précieuse. En l'occurrence, « la plupart de nos microphones miniatures possèdent une version compatible avec nos émetteurs ceinture », explique Agni Akkitham. « Pour les micros main, nos systèmes HF des séries 3000 et 5000 peuvent accueillir l'une de nos six capsules interchangeables qui correspondent à nos principaux microphones filaires. »

## LES VOIES DU FUTUR

En matière de microphones, les équipes d'Audio-Technica travaillent sur de multiples axes de développement, aussi bien dans le domaine de la production audiovisuelle que pour d'autres applications, comme les installations fixes ou même le grand public. Le constructeur conçoit également de multiples solutions de beamforming (filtrage spatial), de réduction de bruit active, d'analyse de bruits indésirables, etc. qui, à terme, viendront grossir son catalogue. Mais impossible d'en savoir plus. « Pour des raisons évidentes de confidentialité, nous ne communiquons pas sur les développements futurs ou en cours mais l'ambisonique ou le binaural, par exemple, sont des formats plus qu'intéressants pour le transport ou la diffusion de contenus et nous travaillons sur des projets utilisant ces technologies pour d'autres types d'applications », confie néanmoins Alexander Leppes.

Pour l'heure, la participation du constructeur nippon à des événements sportifs de dimension mondiale, où de multiples prestataires travaillent de concert, lui a



valu une précieuse expérience le conduisant à se concentrer sur une solution de prise de son universellement compatible sans passer par des DSP ou des plug-ins afin de répondre à la notion de temps réel inhérente aux retransmissions sportives. « *Nous souhaitons offrir une solution flexible pouvant s'adapter à tout type de format, simple et rapide à mettre en place sans barrière technique ni de compatibilité* », confirme le constructeur.

Assurément, au niveau du rendu et de la diffusion, les nouvelles technologies (Atmos...) sont la promesse d'une plus grande immersion, notamment dans les jeux du stade, mais « *de même que pour un rendu stéréo on se sert essentiellement de micros monophoniques, pour la prise de son surround, la plupart des micros sont également monophoniques* », fait remarquer Alexander Lepges.

Quant à l'intelligence artificielle (IA), dans des ambiances sportives extrêmement bruyantes, celle-ci augure sans doute de nouveaux développements, tel celui de micros qui pourront suivre automatiquement l'action et être plus directionnels et plus sélectifs que les micros canon existants. « *Ce type de technologie existe et est utilisé dans certains de nos produits d'installation, comme le microphone ATND1061. Toutefois, il est important de bien comprendre l'ensemble du trajet du signal avant de commencer à appliquer des traitements individuels ici et là* », pondère Alexander Lepges. Dans de nombreux cas, en effet, il est plus judicieux d'utiliser, en aval, la puissance de calcul d'un réseau neuronal ou de



Une quinzaine de collaborateurs d'Audio-Technica, venus spécialement du Japon, sont à pied d'œuvre lors de chaque épreuve du MotoGP. © Audio-Technica

*« Dans le futur, de plus en plus de produits embarqueront de la puissance de calcul pour certains types de traitement, mais d'autres solutions nécessiteront un signal inaltéré pour offrir la meilleure matière première à un traitement plus complexe »,*  
Alexander Lepges, directeur technique.

processeurs à distance dans le cloud que d'essayer de traiter le signal au niveau du micro avec un processeur limité en puissance. « *Dans le futur* », prédit le directeur technique d'Audio-Technica, « *de plus en plus de produits embarqueront de la puissance de calcul pour certains types de traitement, mais d'autres solutions nécessiteront un signal inaltéré pour offrir la meilleure matière première à un traitement plus complexe.* »

Par ailleurs, la production audiovisuelle arrive à un tel niveau de détail que les téléspectateurs peuvent aujourd'hui entendre des sons qui échappent au public. « *Peut-être allons-nous assister à l'émergence d'un nouveau concept visant à offrir en direct ce niveau de détail aux spectateurs présents sur place* », envisage de son côté Rodrigo Thomaz. « *À la manière de ce qui existe déjà pour la vidéo, via les écrans géants...* » ■

## AU COMMENCEMENT EST LE TRANSDUCTEUR...

C'est en 1962, sous l'impulsion de son fondateur, Hideo Matsushita, qu'Audio-Technica a lancé la fabrication de ses premières cellules phono (AT-1 et AT-3), avant de démarrer celle de casques en 1974, puis de microphones en 1978.

**Cette année-là, sortent des ateliers de Machida, dans la banlieue de Tokyo, les premiers modèles de microphones AT (AT813 et AT812) pour le reportage en extérieur (ENG) et la prise d'ambiance.**

Aujourd'hui, sous la présidence de Kazuo Matsushita, fils du fondateur, aux com-

mandes de la société depuis 1993, celle-ci propose un large éventail de solutions destinées au marché professionnel. Audio-Technica produit ainsi des systèmes de conférence, des matrices de mixage DSP pour conférence et visioconférence, des systèmes de captation numérique en Dante ou autres et également des microphones filaires (pour l'en-

registrement, la sonorisation, le broadcast, l'installation) ou sans-fil, intégrant le contrôle et l'envoi de signaux via IP. « *Cependant, ces solutions sont plus orientées vers des applications d'installation* », précise Agni Akkitham. Dans le cas d'un MotoGP, elles sont mises en œuvre par une quinzaine de collaborateurs venus du Japon.



Line-up des micros professionnels déployés par Audio-Technica pour couvrir le Moto GP. La plupart sont usinés au Japon, mais aussi à Taïwan et en Chine continentale. © Rodrigo Thomaz

Le marché grand public, lui, s'étend du simple écouteur nomade aux casques Hi-fi en passant évidemment par les solutions sans-fil ; aux microphones filaires analogique ou numérique (USB) pour le podcast, la visioconférence, la vidéo ou l'archivage ; aux platines et aux cellules pour les vinyles ainsi qu'à divers accessoires comme des DAC, des amplis casques ou encore des nettoyeurs et des brosses pour les disques.

Sur la bannière du géant nippon figure également une importante activité OEM (Original Equipment Manufacturer) avec la fabrication de casques, microphones, cellules phono, cellules laser, etc., qui sont ensuite vendus par d'autres entreprises, soit sous la marque Audio-Technica, soit sous leur nom propre. « De nombreux fabricants ne possèdent pas la compétence pour fabriquer ces produits et font appel à notre savoir-faire en matière de transducteurs », explique Agni Akkitham. « Cela représente une grosse activité mais qui est séparée. Les produits Audio-Technica ne sont jamais réutilisés en OEM, sauf dans le cas où ils sont estampillés AT. En général, nous développons des produits spécifiques pour ce marché. »

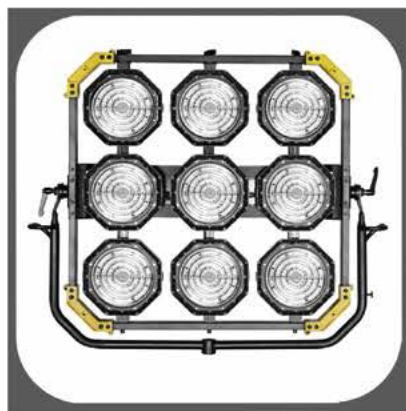
La gamme de produits Audio-Technica s'étoffe par ailleurs avec la fabrication d'équipements (machines à sushi et à maki...) pour la restauration, via sa filiale Autec, ainsi que d'équipements de nettoyage de films industriels, via son autre filiale TechniClean.

Comme d'autres constructeurs, le géant nippon fait également appel à des sous-traitants pour certains besoins spécifiques. « Audio-Technica est avant tout un fabricant de transducteurs », rappelle Agni Akkitham. Le développement d'un microphone, comme celui des autres produits du catalogue, commence en général par le transducteur lui-même qui est développé pour répondre à un certain cahier des charges en fonction des applications. La partie acoustique, mécanique et l'électronique sont ensuite conçues pour répondre à ces besoins. La plupart des transducteurs, que ce soit pour les casques, les cellules phono ou les microphones, sont conçus et fabriqués au Japon. C'est ici que sont ensuite produits la plupart des microphones professionnels pour les studios, le broadcast, la sonorisation live ou les installations fixes. Toutefois, si la société possède en propre

plusieurs sites, non seulement au pays des mikados, mais aussi à Taïwan et en Chine continentale, aucun n'est spécialisé dans la production de ce type d'appareils.

Enfin, côté distribution, Audio-Technica possède des filiales dans chaque continent. En Amérique, la marque se charge elle-même de la commercialisation de ses produits aux États-Unis et au Canada, l'Amérique latine étant gérée par sa filiale en Argentine. En Europe, elle a ouvert des bureaux au Royaume-Uni, en France, en Allemagne, en Espagne, aux Pays-Bas, en Hongrie et dispose d'une équipe commerciale au Maroc pour le Maghreb et à Dubaï pour le Moyen-Orient. En Asie, elle est directement présente en Chine, avec des implantations dans plusieurs grandes villes du pays, à Singapour, à Taïwan et bien évidemment au Japon, sanctuaire de la marque. Dans les autres pays européens et africains, comme dans les autres marchés d'Asie et d'Océanie, sa marche vers l'export passe par un réseau de distributeurs locaux. ■





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



# acc&led



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

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



# HF NUMÉRIQUE LECTROSONICS L'ÉVOLUTION DANS LA TRADITION

**En parallèle de sa gamme Digital Hybrid, le constructeur américain développe depuis plus** d'un an une gamme Full Digital, adaptée au tournage, dans laquelle le récepteur enfichable DSR décliné en version deux et quatre canaux est annoncé pour fin 2022. En attendant cette disponibilité, nous avons choisi de tester en situation le récepteur Diversity double canal 822 assorti de deux émetteurs ceintures ainsi que l'étonnant duo DHCT-DHCR qui permet entre autres d'assurer une liaison mixette-caméra deux canaux sur une seule fréquence. De quoi se constituer une configuration complète entièrement numérique pour le tournage en équipant mixette et caméra, mais aussi pour envisager bien d'autres cas de figure...

Benoît Stefani



Une configuration Letrosonics full digital plutôt compacte comprenant dans la sacoche, le récepteur UCR 822, les émetteurs ceinture DBSMD (double pile) et DBSM (simple pile), le système Digital Camera Hop permettant d'assurer la transmission de deux canaux audio vers l'appareil photo numérique.



Dans la grande migration vers la modulation numérique entamée par la plupart des constructeurs de liaison HF, Lectrosonics n'était sans doute pas le plus pressé de franchir le pas.

En effet, son procédé Digital Hybrid, présent dans la gamme dès 2002, permet de véhiculer un signal numérisé dépourvu des artéfacts audio liés à l'utilisation de compandeurs tout en conservant une technologie de modulation FM analogique. Selon une chronologie semblable à celle observée chez Shure, la gamme numérique D2 voit le jour, d'abord pour les produits destinés à la scène ou au plateau, puis il y a un peu plus d'un an, pour les produits destinés au tournage. Dans cette nouvelle gamme encore peu connue en France, le récepteur DCR822 peut être considéré comme l'héritier direct en version numérique et deux canaux de l'UCR 411, réputé chez les aficionados du constructeur américain. Il ne s'agit donc pas comme pour les futurs DSR d'un modèle « slotable », mais d'un récepteur conçu pour l'utilisation en sacoche, en roulant, et à la rigueur sur une caméra, sachant que même s'il est alimenté par pile, aucune fixation n'a été prévue pour... Nous l'avons associé pour cet essai à deux émetteurs ceinture, le petit DBSM (simple pile) et le modèle standard DBSMD (double pile), versions numériques des SMB et SMDB dont l'aspect est très similaire. Pour assurer la transmission de la mixette vers la caméra, on se tourne naturellement vers ce que Lectrosonics a baptisé la Digital Camera Hop. Composée de l'émetteur (DCHT) et du récepteur (DCHR), cette liaison sans-fil numérique a la particularité de pouvoir véhiculer deux canaux audio sur une seule fréquence HF. Plutôt compact, cet ensemble plutôt malin peut s'utiliser soit en en bi-piste pour acheminer par exemple la perche d'un côté, et un mix HF de l'autre, soit pour le travail en stéréo, sachant que le signal transmis est verrouillé en phase...

## COMPATIBILITÉ ÉTENDUE

Un coup d'œil sur les caractéristiques techniques du récepteur DCR 822 nous apprend que l'audio est numérisé en 24 bit/48 kHz, que la modulation numérique est de type 8 PSK et qu'elle rentre



Le récepteur DCR-822. Autour de l'écran, les quatre touches permettent une navigation efficace sur l'ensemble du paramétrage du récepteur que l'on peut stocker sur micro SD (à gauche). À droite, le port IR.



Les émetteurs ceintures DBSM (simple pile) et DBSMD (double pile) côte à côte.

## LA DIVERSITY ÉVOLUE

Contrairement à la gamme Digital Hybrid qui utilise la traditionnelle réception True Diversity encore appelée « diversité de rapport », Lectrosonics a choisi pour sa gamme D2 la technologie Vector Diversity. Plus adapté à la transmission numérique selon le constructeur, le procédé met en œuvre une réception du signal HF sur deux étages différents, mais avec ici deux angles de phase différents afin d'obtenir une énergie maximale. Notons que pour augmenter la robustesse de la liaison en situation difficile, le récepteur 822 peut alternativement travailler en mode Frequency Diversity. Le récepteur choisi alors automatiquement la meilleure fréquence en fonction du niveau reçu, mais cela suppose de mettre en place deux émetteurs, et de réduire la capacité du récepteur à un seul canal audio.





Gros plan sur les connecteurs audio (TA-3) et antenne (SMA) de l'émetteur DSMD B1 en version A1B1 (470,100 x 614,375 MHz).



L'émetteur double canal DCHT : pratique en sacoche.

dans le masque de 200 kHz de largeur selon la norme ETSI en vigueur. Voilà qui suppose comme chez les autres constructeurs une réduction de débit utilisant un codec dont nous ne saurons pas grand-chose, si ce n'est que la latence annoncée en modulation numérique est à la fois constante et réduite à 1,4 ms. On peut donc imaginer qu'il s'agit d'un encodage appartenant à la famille ADPCM... Les plages de fréquences disponibles tant sur les émetteurs que sur les récepteurs sont au choix 470-614 MHz ou 537.600 - 691.175, soit une largeur confortable de respectivement 144 MHz et 154 MHz. En outre, le 822 peut travailler aussi bien en Digital Hybrid qu'en modulation numérique, ce qui le rend compa-

tible avec quasiment tous les émetteurs Lectrosonics récents comme le petit SSM déjà testé dans nos colonnes et dont la taille avoisine celle d'un briquet Zippo. Pour mon test, j'élimine donc les modes Digital Hybrid et DCHX (que je réserve au Camera Hop) pour m'arrêter sur D2, le mode numérique « standard » que je sélectionne également sur les émetteurs ceintures. Je constate que les options de modulation laissent également apparaître le mode HDM (High Density Mode). Renseignement pris, il s'agit du mode « économique » de Lectrosonics qui en limitant la puissance d'émission à 2 mW et la bande passante audio à 16 kHz réduit l'espace nécessaire à 100 MHz par canal. Voilà qui permet de loger un minimum de

24 fréquences dans un espace de 6 MHz, soit un canal TV américain... Intéressant donc pour les situations type live ou comédies musicales où l'on doit faire coexister un grand nombre de fréquence dans un espace restreint.

## MICRO SD À TOUS LES ÉTAGES

Juste à côté de l'écran, les touches permettent une navigation efficace sur l'ensemble du paramétrage du récepteur que l'on peut stocker sur micro SD, un support que les ingénieurs de Lectrosonics ont mis également à profit pour embarquer un petit enregistreur multipiste capable d'enregistrer l'ensemble des canaux audio (jusqu'à quatre suivant la configuration) au format 24/48 PCM BWF. Voilà qui est plutôt inhabituel sur un récepteur, mais qui offre des possibilités inédites comme bénéficier d'un back-up de l'enregistreur principal, ou encore, tourner en configuration super réduite sans enregistreur en embarqué ou en caméra discrète. Pourquoi pas ? Mais quel luxe, sachant que les deux émetteurs ceintures DBSM et DBSMD choisis pour le test enregistrent également. D'ailleurs, Lectrosonics les classe dans la catégorie des Digital Transcorder, autrement dit des émetteurs numériques capables d'enregistrer. Sur la carte micro SD 16 Go fournie, on peut ainsi stocker 23 heures en mono toujours au format BWF 24/48. Les fichiers produits comprennent un TC qui peut être soit horaire, soit externe en Mode Jam sachant que l'on peut connecter sur l'entrée audio une source de Time Code grâce aux câbles Lemo ou BNC vers TA-5 disponibles en option et que la stabilité de l'horloge permet de travailler au moins une journée sans dérive. Malheureusement, pour des questions de brevet dont Zaxcom a l'antériorité, Lectrosonics en tant que fabricant américain a dû brider ses émetteurs qui cessent automatiquement d'émettre dès que l'enregistrement commence. Dommage ! Comme sur tout récepteur récent, le 822 est capable d'effectuer scan, analyse



Le récepteur portable DCHR : suffisamment compact pour prendre place sur un appareil photo.

de spectre, synchro par infra-rouge ce qui me permet de le syntoniser avec les deux émetteurs. Pour les productions exigeant un haut niveau de confidentialité, un cryptage AES 256 bit avec trois niveaux de sécurisation est disponible. Sur la face inférieure, on trouve un connecteur d'alimentation verrouillable au format « barrel » ce qui demandera un adaptateur Hirose pour utiliser mon distributeur d'alimentation européen. Pour les deux connecteurs audio, le constructeur reste fidèle au format mini XLR TA3 permettant de véhiculer deux canaux en analogique, ou deux paires numériques en AES3 soit un maximum de quatre sorties lorsqu'il est couplé avec un émetteur stéréo comme le DCHT par exemple... Les options de routing sont complètes et l'on peut d'ailleurs y inclure le Talkback en provenance de l'émetteur.

### UN AIR DE FAMILLE

Les émetteurs ceintures DSMB et DSMDDB ressemblent vraiment à leurs grands frères analogiques. On retrouve donc quasiment le même boîtier avec sa conception robuste étudiée pour résister à la poussière et aux éclaboussures grâce à l'absence de switch, la présence de joints visibles sur la trappe à pile et l'intégration particulière du connecteur audio. Heureusement, l'écran a progressé en résolution ce qui permet d'afficher plus de caractères et simplifie la compréhension des menus. La connectique audio est comme souvent sur les émetteurs

Lectrosonics au format mini XLR-TA5, les cinq broches étant utilisées pour optimiser le couplage micro/préampli, tant en polarisation qu'en gain et impédance, sachant que les entrées peuvent recevoir le signal de micro dynamique, de capsules électret, et de niveau ligne ou instrument. Par contre, le 48 V n'est toujours pas de la partie ce qui exclut les applications de perche HF. J'effectue les premiers tests en utilisant l'enregistreur embarqué avec des capsules Sanken Cos-11 et Lectrosonics M152, cette dernière ayant un air de famille certain avec la VT 500 du Suisse Voice Technology. Hélas, à l'importation, mon Pro Tools s'entête à refuser les fichiers via « glisser-déposer ». Heureusement, tout rentre dans l'ordre en utilisant le menu import. L'informatique a ses mystères... En tout cas, on retrouve bien dans Pro Tools l'audio et le TC. Comparée à mon système analogique de référence, la qualité audio est un cran au-dessus avec un son très naturel, sans compression audible, et une finesse de restitution dans le haut du spectre de la voix très agréable. Notons aussi la présence d'un double limiteur analogique contrôlé par DSP avant numérisation, ce qui rend plus difficile la saturation des convertisseurs.

### SCAN AND SYNC

Passé les trois secondes de pression obligatoire sur la touche de mise en service de l'émetteur pour activer l'émission HF (c'est une tradition chez Lectro), la mise

en service est quasi immédiate, ce qui est plutôt une bonne surprise pour une configuration numérique. Une fois réalisé que Xmit signifie Transmit, je trouve tous les paramètres dont j'ai besoin sur les émetteurs comme sur les récepteurs sans consulter le manuel. La procédure Smart Tune qui comprend le Scan et le Sync, s'effectue alors sans soucis particulier. L'avantage ici est que l'on peut espacer sans risque les fréquences des deux émetteurs, le filtrage HF inclus dans le récepteur ayant été étudié pour, là où d'autres systèmes double canal réclament une plage HF plus limitée. Durant mon parcours utilisé pour tester la portée, comprenant obstacles et escaliers, la stabilité des liaisons analogiques et numériques est vraiment comparable avec une puissance d'émission de 50 mW, mais c'est moins vrai lorsque l'on réduit la puissance à 10 mW, surtout lorsque les antennes ne sont pas dégagées. Comme tous les émetteurs numériques, les DBSM et DBSMD consomment sensiblement plus que leurs homologues analogiques et Lectrosonics ayant fait le choix de garder le standard LR6, l'autonomie sur pile alcaline pourra servir en dépannage, mais sera insuffisante sur en tournage. L'alternative sera donc soit le lithium, soit les accus rechargeable NiMH pour lesquels le constructeur annonce quatre heures d'autonomie à 50 mW pour le modèle simple pile et sept heures pour le modèle double.

### DIGITAL CAMERA HOP : DES UTILISATIONS INÉDITES

Avec son émetteur et son récepteur deux canaux n'utilisant qu'une seule porteuse, l'utilisation la plus évidente du Digital Camera Hop est bien sûr le lien sans fil entre mixette et caméra, configurable en stéréo, ou en bi-piste, avec par exemple le prémix HF d'un côté, la perche de l'autre. Attention cependant, la bande passante est limitée à 12 kHz dans ce type de modulation baptisée DCHX par Lectrosonics. À l'utilisation, l'intérêt de cette liaison est de n'utiliser qu'une seule

...



fréquence, donc un seul émetteur et de proposer deux canaux audio verrouillés en phase. Le format du récepteur DCHR est suffisamment compact pour prendre place sur la griffe porte accessoire d'un appareil photo numérique où l'adaptation des niveaux se fait sans problème. Il offre de surcroît une sortie casque qui surclassera sans difficulté celles présentes sur les DSLR. Avec l'émetteur en sacoche, on apprécie d'avoir accès sur le dessus au switch que l'on peut attribuer au on/off et de pouvoir garder un œil sur les Leds qui restent bien visibles. L'ensemble est d'autant plus facile à vivre sur le terrain que l'allumage est là aussi étonnamment rapide. Sans surprise on retrouve les trois puissances d'émission (10,25 et 50 mW), le cryptage AES 256 pour la confidentialité et la même plage de fonctionnement (470,100 x 614,375 MHz) qu'avec les éléments de la gamme D2. L'autonomie constatée sur mes accus NiMH LR6 âgés de deux ans est d'environ quatre heures trente pour l'émetteur et plus sept heures sur le récepteur, sachant qu'en montant l'adaptateur optionnel LT Batelim, les deux appareils peuvent recevoir une alimentation externe. Plutôt facile à configurer, l'émetteur peut travailler directement en numérique au format AES ou à niveau ligne pour recevoir la sortie de la mixette. Il accepte aussi les niveaux micro avec des préréglages adaptés suivant la capsule (DPA, Sanken Cos 11, Sennheiser MKE2, etc.), sachant que ces niveaux peuvent être indépendants ou jumelés. Malheureusement, aucune possibilité d'alimentation 48 V, qui aurait permis de déployer facilement un couple de micros statiques pour capter des ambiances synchrones en tournage cinéma ou documentaire. Lectrosonics n'a pas non plus jugé bon d'inclure ici un enregistreur micro SD comme sur les émetteurs DBSM et DBSMD. Pour les besoins du test, je configure émetteur et récepteur en mode DCHX (le mode Digital Camera Hop), mais les modes Duet, D2 et HDM sont envisageables pour d'autres applications. Les deux canaux disponibles à l'entrée de l'émetteur sont en mini XLR TA-6. Le standard est fort peu répandu, mais en s'équipant des câbles adaptateurs spécifiques, il est possible de faire face à plusieurs situations. Par exemple,



Équivalent numérique de la série SR, les récepteurs numériques DSR sont disponibles en version deux canaux (en haut), deux canaux avec sortie sur le dessus (au milieu) et quatre canaux (en dessous).

en plaçant un seul émetteur DCHT sur le journaliste animateur, on pourra l'équiper de deux micros-cravates, une pratique qui devient courante en situation de plateau, surtout avec des capsules cardioïdes... Et en configuration reportage, un journaliste pourrait être équipé du DHCT sur lequel serait connecté un micro-cravate, et un micro main filaire, éventuellement sur une petite perche pour assurer des interviews en temps de Covid.

## L'ESSENTIEL

Avec sa nouvelle gamme numérique, Lectrosonics fait le choix de se concentrer pour l'instant sur l'essentiel : le design adapté à la rudesse des tournages, la stabilité HF, une latence vraiment basse et constante, la qualité de son, le tout en gardant le design quasi inchangé, à tel

point que la majorité des anciens accessoires type alimentation ou poche de protection peuvent être réutilisés ici. Par rapport à la concurrence, le constructeur offre l'enregistrement ou l'émission, et ne propose pas l'option 48 V sur les émetteurs, ni de pilotage des émetteurs depuis le récepteur ou l'enregistreur. Malgré tout, il reste possible d'accéder aux paramètres des émetteurs ou de déclencher l'enregistreur embarqué sans déséquiper le comédien ou le journaliste, mais cela suppose de s'approcher suffisamment près du micro et de passer par les App iOS ou Android payantes (LectroRemote et PDRRemote) qui fonctionnent via DTMF. ■

## LES RÉCEPTEURS NUMÉRIQUES ENFICHABLES DSR : DEUX OU QUATRE CANAUX

S'il ne fait aucun doute que Lectrosonics s'est appuyé sur le 411 pour créer le 822, les concepteurs ont eu la même approche avec les DSR, et là où on avait en Digital Hybrid les SRC et SRC5P avec la fameuse sortie audio sur le dessus, on retrouve en numérique le modèle double canal décliné en DSR et DSR5P avec le même principe. Le constructeur précise d'ailleurs que la dimension du boîtier et les emplacements des vis sont identiques, ce qui permettra de réutiliser les mêmes accessoires tandis qu'avec ses quatre canaux, le DSR4, adopte un boîtier légèrement plus long. La famille DSR bénéficie de la compatibilité Unislot/Superslot pour l'enfichage en caméra comme en châssis. On retrouve sinon les mêmes plages de fréquences et la même compatibilité descendante et les mêmes technologies HF qu'avec le 822 décrit plus haut.



# **CAMÉRA PTZ TRUE ULTRA HD**

## **TOUT NOUVEAU PTC-280 PAR DATAVIDEO**

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

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

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

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



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

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



# MONTAGE DANS LE CLOUD



# OÙ EN EST-ON APRÈS LA CRISE DU COVID ?

**La délocalisation (ou le déport) des outils de montage via les possibilités des réseaux était connue et expérimentée avant la crise sanitaire. Il est cependant indéniable que celle-ci a accéléré l'adoption de nouvelles habitudes de travail. Comme dans de nombreux autres secteurs, elle a poussé à maturité à une vitesse inédite des solutions nouvelles. Des pratiques inenvisageables auparavant sont devenues la norme.**

Loïc Gagnant

Dès le premier confinement, nous avons présenté dans nos colonnes les solutions proposées par les acteurs historiques et de nouveaux entrants pour répondre aux besoins des entreprises de l'audiovisuel et des producteurs.

Au moment où la crise est en grande partie derrière nous, nous souhaitons revenir sur les différentes solutions disponibles pour le montage et la postproduction dans les nuages.

Précisons en premier lieu ce que l'on cache derrière ce concept générique qui couvre en réalité une large granularité de possibilité. Nous allons explorer différentes solutions représentatives des différentes typologies d'outils répondant à des attentes elles aussi multiples.

Le travail dans le cloud peut concerner la collaboration, les échanges et la gestion des médias et des projets de travail des différents logiciels. La question du stockage en ligne est cruciale. Elle est souvent envisagée par le biais de solutions de synchronisation pour rapatrier les médias sur les stations de montage locales lors du travail online. Nous vous présentons dans cette première partie de notre dossier LucidLink, une solution innovante qui permet de travailler sur les médias directement depuis le cloud aussi simplement que si vous accédez à un disque dur connecté à votre station de travail. Blackbird est une société anglaise proposant un outil de montage entièrement cloud à partir d'un simple explorateur,

idéale pour les besoins de réactivité en montage d'actualité ou d'événements sportifs. Vous découvrirez également cette solution dans ce numéro ainsi que la plate-forme Flaneer, une jeune société française qui optimise la virtualisation, en puissance et en coûts, pour les créatifs et les studios.

Le sujet s'avérant très riche, nous avons décidé de poursuivre notre exploration dans les prochains numéros de *Mediakwest*. Les acteurs majeurs de la postproduction associent le mot cloud aux noms de leurs solutions ; certains récemment, d'autres depuis quelques temps déjà. Créé en 2015 par John Traver et Emery West, Frame.io est devenu synonyme de collaboration lors de la postproduction. Adobe a investi 1,275 milliards de dollars pour s'offrir cette start-up en août 2021. La solution a été récemment mise à disposition aux abonnés Creative Cloud et s'est accompagnée d'importantes nouveautés dans l'exploitation de la suite. Nous vous dévoilerons les nouvelles possibilités d'une suite d'outils majeurs de l'audiovisuel, Adobe Creative Cloud dans notre prochain numéro. À l'occasion de la présentation de la version Beta de DaVinci Resolve 18, la marque a elle aussi investi l'univers du cloud autour de nombreuses annonces dont le Blackmagic Cloud et différents modèles de stockages partagés ultra rapide à base de SSD synchronisés avec Dropbox (et d'autres services à venir) : les cloud store. Nous découvrirons également des solutions de Media Asset Management dans le cloud, et des cas concrets d'entreprises exploitant ces solutions.

# AVEC BLACKBIRD MONTEZ DANS UN EXPLORATEUR WEB !

**Dans l'exploration du montage dans le cloud, Blackbird est la solution la plus jusqu'au-boutiste** dans la dématérialisation du concept. Comme le nom du reportage le précise d'entrée de jeu, il suffit d'un explorateur Web et d'un abonnement à blackbird pour monter des vidéos avec des médias qui peuvent être hébergés dans le cloud ou stockés sur des sites accessibles (On Premise). David Mortlock, directeur commercial technique de Blackbird nous dévoile le montage dans les nuages.



Avec Blackbird, l'utilisateur peut monter sur n'importe quel appareil. © Blackbird

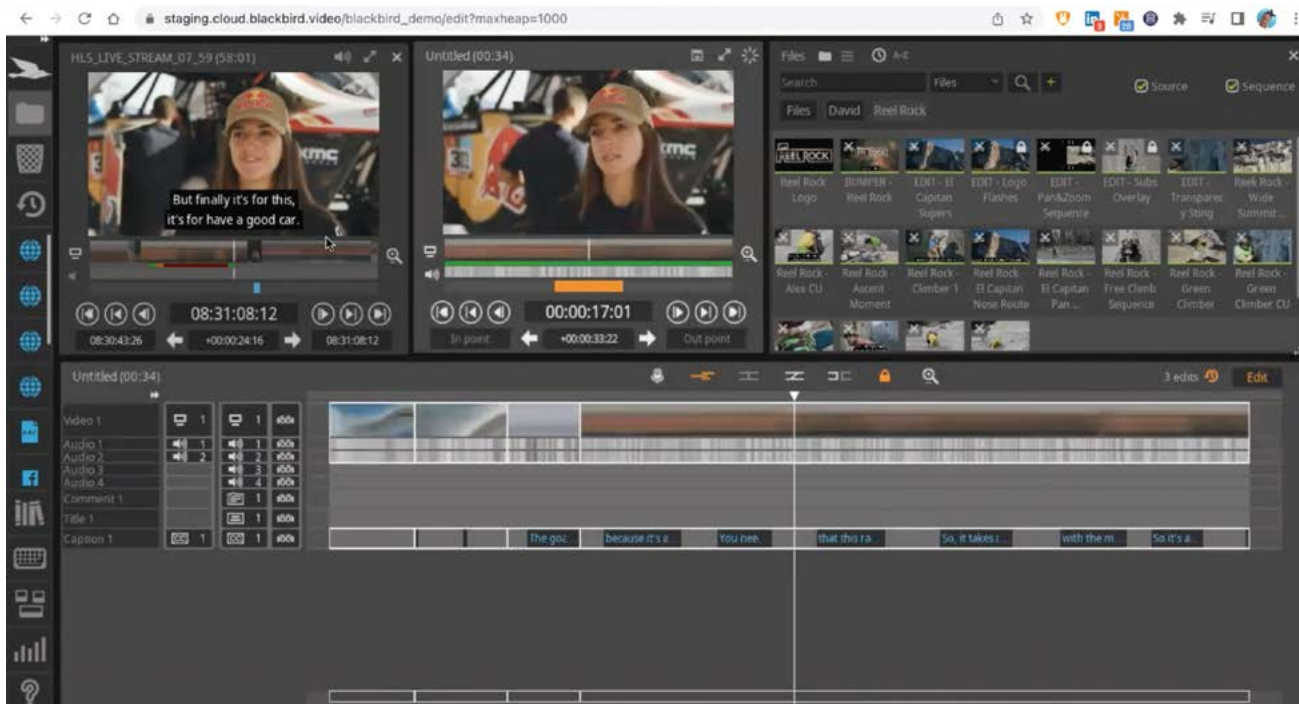
### Peux-tu nous présenter en quelques mots le concept de Blackbird ?

Blackbird est une plate-forme de montage et de publication « cloud native ». Notre message c'est : « Avec Blackbird, faites les choses aussi rapidement et efficacement que possible, d'une manière totalement flexible, parce que chaque image et chaque seconde compte. » Blackbird ne dépend directement d'aucun cloud pu-

blic ni d'aucun autre partenaire technologique. La solution peut être déployée dans n'importe quel environnement 100 % cloud ou s'insérer fluidement au sein d'une infrastructure existante, sur site (On Premise) ou dans les nuages. Les médias peuvent résider sur un stockage EditShare, Avid Nexis, Dell EMC Isilon, Synology ou tout autre modèle. La solution de montage est entièrement hé-

bergée dans le cloud. Il y a des workflows pour lesquels Blackbird est certainement le meilleur choix et d'autres qui ne correspondent pas : ce n'est par exemple pas une solution d'étalonnage où l'utilisateur peut travailler sur les médias haute résolution avec une surface de contrôle. Mais pour le montage « live » de fichiers en cours d'acquisition (edit while ingest), aucune solution n'est aussi rapide.





Montage dans un explorateur avec la solution Blackbird. © Blackbird

## Quels sont les fondements techniques sur lesquels sont développés la solution ?

Nous avons conçu un outil totalement indépendant, cependant nous ne proposons pas l'ensemble de la chaîne de production, depuis l'acquisition jusqu'à la distribution. Blackbird c'est une technologie unique qui fait l'objet de quatorze brevets, quatre autres en phase d'étude et d'autres à venir. Chaque image des clips vidéo édités par Blackbird est « poussée » vers l'explorateur Web. Le principe n'est pas révolutionnaire, ce qui l'est plus c'est de garantir une fluidité de travail via une connexion à très faible bande passante. Nous calculons des transitions et des effets en temps réel sur plusieurs pistes vidéo de la timeline directement dans l'explorateur sans nécessiter de rendus pour les prévisualiser. Blackbird n'est pas un outil de découpage de vidéos dans le Web (Web clipping), c'est une station de montage non linéaire complète qui accepte jusqu'à 12 pistes vidéo et 36 pistes audio. Un autre point fort de la solution concerne les médias haute résolution qui restent à leur emplacement, évitant des coûts de transferts. Un de nos utilisateurs déplaçait quotidiennement entre 300 et 500 Gigas de données vidéos sportives, nous lui avons permis de produire dix fois plus de contenus et d'éviter de monopoliser des forces vives à observer des

barres de téléchargement. Nous ne stockons jamais sur nos serveurs des fichiers haute résolution, mais uniquement les données intermédiaires préparées avec notre codec de streaming.

## Comment se positionne Blackbird dans l'écosystème audiovisuel ?

Certaines solutions exploitent des machines sur site (On Premise) ou dans le cloud, nécessitant des infrastructures, de la bande passante, des tunnels TCP/IP, des cartes et de nombreux autres matériels. D'un autre côté, des outils Web servent à borer (découper) des vidéos. Certains de ces outils sont excellents pour préparer des éléments médias pour les réseaux sociaux, mais ils ne conviennent pas pour s'insérer dans des infrastructures broadcast, car ils compressent les flux et leurs formats d'exports ne sont pas suffisamment qualitatifs. Blackbird se situe à la croisée de ces deux mondes. Le déploiement de la solution est incroyablement rapide, il suffit de renseigner un nom d'utilisateur et un mot de passe pour accéder au site Web de la marque et éditer ses images instantanément depuis n'importe où sur la planète sans réelle latence. Des utilisateurs travaillent depuis Los Angeles, d'autres en Australie ; aucun ne constate de problèmes de performances sur la plateforme. En accédant au contenu haute résolution pour l'export, nous

assurons une qualité finale optimale. En cours de montage, les médias sont compressés sous forme d'un flux (stream) via le codec Blackbird. C'est notre « sauce secrète », un codec de transition ou selon le terme plus populaire un codec de montage proxy. Je suis dans le Hampshire, à 40 miles à l'ouest de Londres et je travaille avec un MacBook très basique. Je pourrais monter sur la lune, depuis un train ou un avion grâce à la performance de la méthode de streaming des médias à travers l'explorateur.

## Pouvez-vous exploiter tous types de médias ?

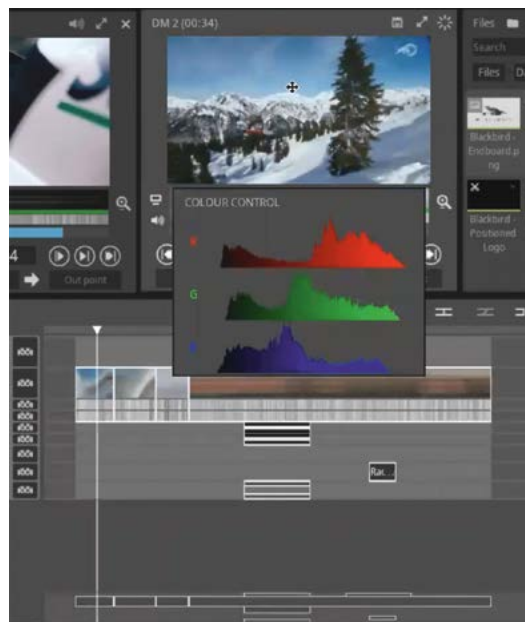
Nous traitons la majorité des formats, mais certains peuvent ne pas encore être déployés. Il reste conseillé d'effectuer des tests, mais de nombreux protocoles de streaming et beaucoup de formats de fichiers sont compatibles pour le montage et les fichiers peuvent être exportés en AVC-HD, MPEG-2, XDCam, H264 et l'ensemble des fichiers usuels.

## Proposez-vous une solution d'accélération du transfert des médias vers le cloud ?

Les utilisateurs peuvent charger et télécharger des médias dans le cloud, mais nous n'offrons pas de plug-in d'accélération comme Aspera ou Sigma. La solution est incroyablement rapide et compatible



Interface pour flouter ou mettre en avant une partie de l'image au sein de Blackbird.  
© Blackbird



Correction colorimétrique basique via la plate-forme Blackbird. © Blackbird

avec tout type de logiciels. Avec un fichier grossissant (growing file), nous commençons à générer les vidéos avec notre codec dès que le fichier commence à être enregistré dans l'espace de stockage (S3 par exemple) ; le monteur peut débuter son travail immédiatement.

## Qui utilise Blackbird aujourd'hui ?

La page support de notre site Internet précise nos partenaires. Nous travaillons avec environ trente sociétés de postproduction essentiellement en Angleterre et environ la moitié d'entre elles proposent la technologie Blackbird aux sociétés de production avec lesquelles elles travaillent, pour des tâches de dérushage et de synchronisation préalable à un workflow de postproduction via des stations de montage Avid. Depuis environ deux ans et demi nous avons connu une bascule de nombreux utilisateurs, créateurs de contenu dans le domaine du sport « live », de l'actualité et de l'événementiel. C'est parce que Blackbird gère les choses de manière unique et très légère. Plus de cent monteurs de Bloomberg gèrent plus de quarante flux live sur la plate-forme. Six cents utilisateurs d'A&E networks travaillent avec Blackbird. De nombreux acteurs du sport exploitent Blackbird, IMG, l'ATP tour, Eurovision Sport, pour des programmes de natation, football, athlétisme, tennis, biathlon et ski. Un bon exemple de la rapidité d'exploitation de Blackbird est illustré par la ligue de rugby australienne (NRL) dont les matchs sont

joués dans la majorité des villes du pays. Ils avaient des problèmes avec des personnes qui diffusaient sur leurs chaînes YouTube les images filmées avec leurs téléphones sur les écrans dans des bars. La NRL nous a proposé un challenge : transférer des vidéos « brandées » (avec le logo) vers les réseaux sociaux en moins de 2 minutes. Nous le faisons en 27 secondes environ. Le premier endroit permettant de consulter ce contenu est maintenant le site Web de la NRL. Les spectateurs peuvent y liker et partager du contenu et y trouver d'autres produits tels que des flux et des abonnements payants. Des monteurs travaillent sur des films comme Pulp Fiction, des artistes affinent les effets visuels de productions comme Dune. De nombreux outils leurs sont dédiés ; Blackbird n'en fait pas partie. Mais s'il est question de vitesse, de montage de news, de sport et d'événementiel, c'est la solution idéale.

## Avez-vous des passerelles vers d'autres outils des infrastructures broadcast ?

Au niveau technologique, nous sommes complètement agnostiques. Mais pour permettre à nos utilisateurs de s'insérer dans la chaîne de production, nous sommes partenaires de nombreux acteurs pour récupérer des flux live, nous insérer aux serveurs de stockage ou récupérer des données d'intelligence artificielle (AI) issues de la presse. Blackbird permet le marquage ou l'intégration de logo à l'export et la publication simulta-

née vers plusieurs réseaux sociaux. En back-office de l'interface utilisateur dédiée au montage, un centre de contrôle permet de configurer les utilisateurs, les droits d'accès aux différents comptes et la visualisation de données statistiques sur le cloud, l'activité des monteurs, l'endroit où ils ont travaillé et ce qu'ils ont publié. Une zone dédiée à la gestion de contenu, au contrôle des flux entrants et des dossiers surveillés (watch folders) permet de planifier des enregistrements. Des APIs (protocoles pour échanger avec d'autres logiciels) sont dédiés à la gestion des données et des médias et à la sécurité pour permettre notamment l'authentification unique (single sign-on). Les médias peuvent être envoyés et récupérés de la solution vers des MAM, des solutions d'archivage automatique et des serveurs de stockage online et near online.

## Faut-il être un monteur confirmé pour utiliser Blackbird ?

L'apprentissage de l'utilisation de Blackbird est simple et rapide. Il n'est pas nécessaire d'aller dans un centre de formation ou de suivre un atelier. Je ne suis pas un monteur et j'ai appris le logiciel en 45 minutes. Le déploiement est également très rapide et ne nécessite pas de nombreux matériels, avec à la clé d'importantes économies.

## Avez-vous intégré une réflexion écologique lors de la conception de votre solution ?

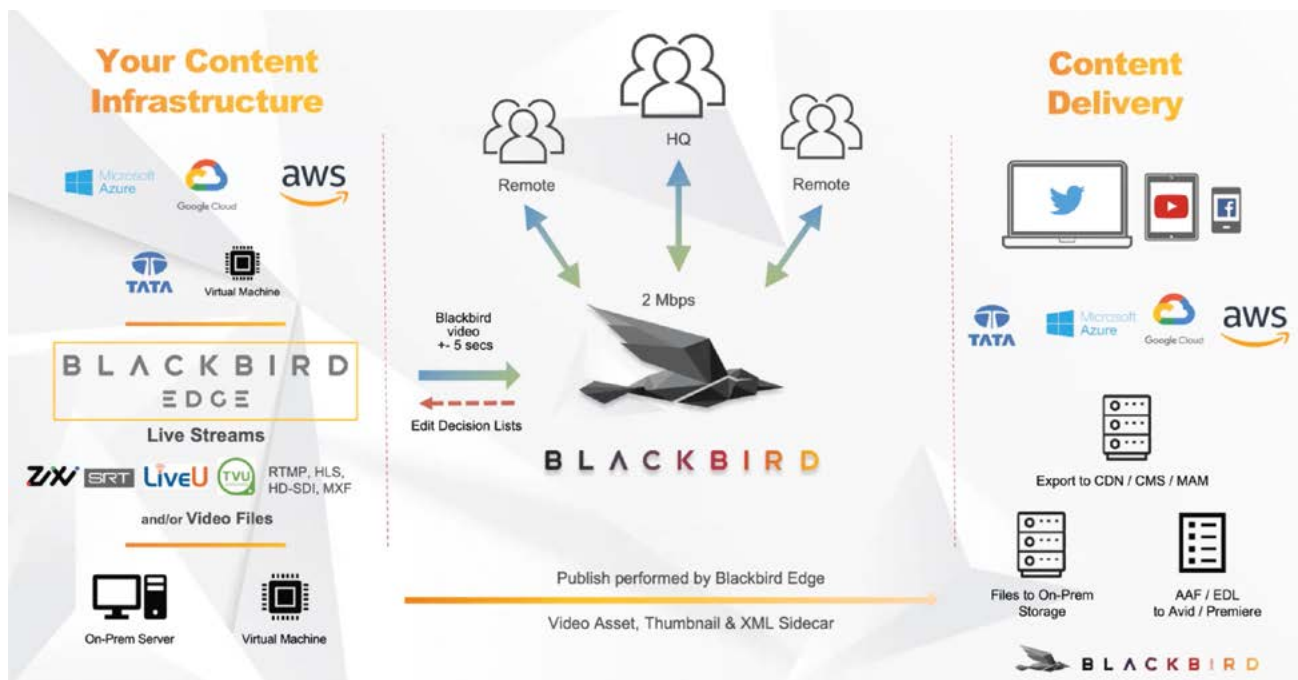


Schéma fonctionnel de la solution de montage entièrement cloud Blackbird. © Blackbird

Nous avons beaucoup travaillé sur la durabilité de la solution, un sujet auquel nous apportons une grande importance. De nombreux clients nous demandent de prouver nos références en matière de développement durable. L'empreinte carbone de Blackbird est 91 % inférieure comparativement à certaines autres solutions. Nous avons été lauréats de plusieurs prix récemment. Celui dont nous sommes le plus fiers est le prix de la durabilité (Sustainability Award). Nous avons récemment participé à l'IBC Accelerator Program autour de la production durable dans le cloud pour la première ligue anglaise, avec Sky, BT Sport, BBC Sport et IMG. Un rapport affirme que la production « cloud remote » est 71 % plus durable que les déploiements sur site nécessitant de nombreux camions et personnels.

### Comment se passe le déploiement d'une station de travail Blackbird ?

C'est très simple ! Le logiciel Edge software est déployé sur des stations virtuelles ou sur site. Certains clients exploitent leurs matériels parce qu'ils disposent d'une infrastructure importante. Edge software remplit deux rôles. Le premier : il surveille l'ensemble des flux entrants ou des médias existants sur le stockage et encode des fichiers avec le codec propriétaire Blackbird ; le deuxième : il délivre ensuite les images

aux utilisateurs via le navigateur. Cinq secondes après l'arrivée des médias sur les serveurs de stockage, les utilisateurs peuvent débuter leurs montages sans attendre la fin d'un match ou le transcodage d'un fichier. Il est possible de monter sur les flux live. Edge accède aux médias et peut publier les vidéos directement vers les réseaux sociaux, les players, les CDN, les MAM (Media Asset Management) et le retour vers le stockage pour les workflows de postproduction, notamment autour des stations Avid. Blackbird peut être utilisé avec n'importe quel navigateur sans aucun logiciel, via une connexion wi-fi et un ordinateur portable basique. Plusieurs interfaces configurables sont proposées ainsi que de nombreuses fonctionnalités comme le montage multicamera et l'enregistrement de raccourcis claviers. Nous pouvons travailler avec des médias qui peuvent durer une image, une minute, une heure, un mois ou un an. Nous donnons accès à n'importe quelle image au sein de ce flux.

### Pouvez-vous préciser la technologie du codec propriétaire Blackbird ? Quel type de compression est mise en œuvre ?

Le fonctionnement scientifique est complexe, mais l'essence du codec Blackbird est la livraison « intelligente » d'images indépendantes au navigateur Internet. Nous utilisons une vaste bibliothèque

d'images individuelles. Lorsque ces dernières sont regardées par toute personne ne disposant pas de notre matrice, elles sont illisibles. Le secret est l'efficacité de livraison à la session ouverte dans le navigateur. Nous ne nous contentons pas de livrer des « morceaux » de médias de manière linéaire (A-B-C), mais prenons en compte l'endroit où se situe l'utilisateur dans le flux vidéo. Nous dirigeons uniquement les images nécessaires pour le visionnage des images là où se situe la tête de lecture.

### Un cache est-il mis en place sur l'ordinateur de l'utilisateur ?

Un code couleur dans la timeline affiche les images mises en cache progressivement dans la session du navigateur. Dès que le cache est prêt, l'utilisateur peut balayer la vidéo comme s'il travaillait sur les fichiers haute-résolution directement depuis un stockage local rapide. À la fermeture du navigateur ou l'extinction de la machine, le cache est purgé. D'un point de vue sécurité, il est possible de ne stocker aucun média sur les machines. Des utilisateurs comme le département d'État américain, A&E ou Bloomberg travaillant sur de nombreux médias sensibles ont besoin de cette extrême sécurité.

### Quel type de connexion est nécessaire ?

La bande passante minimum pour utiliser



# DOSSIER : MONTAGE DANS LE CLOUD



Montage d'un sujet d'actualité sur la plate-forme Blackbird. © Blackbird



Parmi les utilisateurs de Blackbird, les professionnels de l'actu et de l'événementiel apprécient sa rapidité. © Blackbird



Review this

Use this link to share this video:

[https://staging.cloud.blackbird.video/blackbird\\_demo/published/bXO8Pw\\_bp4u\\_67611a8/sshared.html](https://staging.cloud.blackbird.video/blackbird_demo/published/bXO8Pw_bp4u_67611a8/sshared.html) Copy

Use the following HTML to insert this video into a web page:

Préparation de liens de partage de vidéos montés avec la plate-forme Blackbird. © Blackbird

la plate-forme est de 2 Mbits par seconde, une valeur disponible à la majorité des utilisateurs même à ceux qui accèdent à Internet via un partage de connexion téléphonique aux quatre coins de la planète. La superposition de plusieurs couches de vidéos nécessite bien entendu un débit supérieur.

## Quelles fonctionnalités de titrage proposez-vous ?

Blackbird ne dispose pas de moteur graphique, mais nous permettons aux utilisateurs d'importer des éléments ou des modèles avec des emplacements vides sur lesquels ils peuvent écrire de nouveaux textes (noms et fonctions). Il est également possible d'importer et charger des polices. Parmi les fonctionnalités disponibles, on retrouve une correction colorimétrique basique pour ajuster le contraste et la saturation des images, ainsi que la manipulation de la vitesse des clips et l'ajout d'effets DVE (images dans l'image - PIP) animés. Des masques peuvent être ajoutés notamment pour flouter des marques. Nous avons réussi le challenge de réaliser toutes ces opérations directement dans le cloud. Les transitions sont lues en temps réel sans rendu. Les douze pistes vidéo disposent chacune de quatre calques d'effets manipulables avec des courbes et des images clés. Les voix off sont enregistrables directement dans la timeline à l'aide d'un microphone USB. Grâce à des sauvegardes automatiques, les utilisateurs peuvent récupérer leurs projets en cas de bug d'un navigateur.

## Quelles sont les prochaines étapes prévues de votre développement ?

Ce que nous proposons maintenant c'est la vente des licences des composants de Blackbird. Je ne peux pas rentrer dans les détails, mais nous avons conclu un important accord de licence avec un fabricant important de matériel pour proposer son propre outil de montage cloud. Nous orientons notre modèle économique vers la proposition de licences de technologies pour permettre à nos clients de construire leurs solutions, les fonctionnalités de montage et utiliser les codecs. Cette offre s'adresse à d'importantes organisations qui peuvent assumer ce type de développements, mais le produit standalone peut être directement intégré dans des solutions existantes. Des annonces sont en prévision dans ce sens. ■



**Dynamiser** vos productions en ajoutant des **commentaires** en direct à distance ! Chez vous, depuis un studio ou lors d'un déplacement !

# holovox

*Engage from anywhere*



## Simple et efficace

Tout ce dont vous avez besoin est un ordinateur, un smartphone, une connexion Internet et un micro-casque.

Outre les commentaires, vous pouvez piloter les graphismes et les titres en direct et même lancer des publicités !



## Budget maîtrisé

Plus besoin de vous déplacer sur les lieux des événements. Vous optimisez ainsi votre temps de travail et vos coûts.

Vous réduisez également votre empreinte écologique tout en maximisant le nombre de productions en direct.



## 24h sur 24

Toutes vos productions en direct sont surveillées par les équipes du NOC de BCE.

Grâce à la connectivité de BCE, distribuer vos productions finales vers les réseaux sociaux, les plateformes OTT et les diffuseurs.

**BCE.LU/HOLOVOX/**

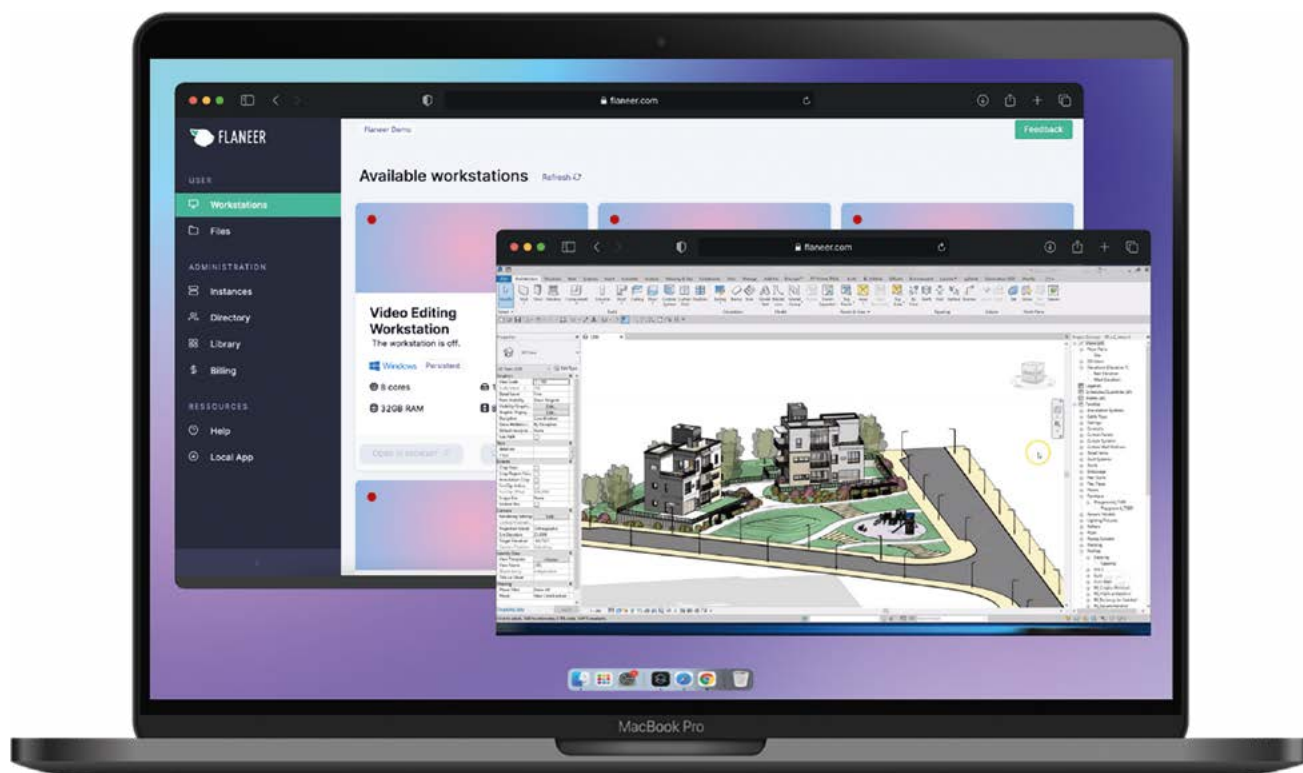


Carbon Neutral 2030 - BCE utilise de l'énergie hydroélectrique et s'engage à devenir neutre en carbone d'ici 2030.  
Plus d'informations sur : [bce.lu/csr](https://bce.lu/csr)

**bce**))

Take **Media** to the next level





Choix d'une station de travail virtualisée depuis la plate-forme Flaneer. © Flaneer

# FLANEER LA VIRTUALISATION ADAPTÉE AU MONTAGE ET À LA POSTPRODUCTION

**La virtualisation des ressources informatiques est un thème majeur du montage et de la postproduction dans le cloud.** Arthur Verrez est l'un des deux cofondateurs, avec Paul Garnier, de la très jeune entreprise Flaneer qui s'est spécialisée pour répondre aux attentes grandissantes de notre secteur. Il nous explique que la virtualisation est une technologie ancienne, dont ils ont optimisé le fonctionnement entièrement cloud. Une maîtrise des coûts leur permet des abonnements adaptés et une simplicité d'exploitation.

### Comment a débuté le projet Flaneer ?

L'aventure a pris forme il y a un an et demi alors que nous étions encore étudiants ingénieurs à l'École des Mines de Paris. Nos différentes expériences professionnelles ont mis en évidence des problèmes récurrents, exacerbés pendant

la crise de la Covid 19. Dans les petites entreprises, les PME, mais également des groupes plus importants, l'accès à des espaces de travail sécurisés et à de la puissance de calcul dans un cadre de télétravail a été un des sujets fondamentaux. La crise traversée par le marché des

semi-conducteurs amplifie les difficultés. Elle ne bloque pas l'acquisition de machines, mais les délais peuvent dépasser six mois pour la réception d'une installation complète. Flaneer est né de ce constat. Nous voulions proposer une réponse flexible et sympathique via un





L'équipe permanente de Flaneer. © Flaneer

service d'externalisation des accès à la puissance de calcul et au hardware.

## **Ce constat s'adapte-t-il aux métiers de l'audiovisuel ?**

Avec le passage de la haute à l'ultra-haute définition en l'espace de seulement quelques années, la forte augmentation de la taille des fichiers et de la quantité de calculs a imposé un déploiement hardware conséquent et beaucoup de flexibilité. Les entreprises de l'audiovisuel sont souvent de petites structures s'entourant de nombreux indépendants. Le principe de la virtualisation s'imposait. Nous n'avons pas démarré notre entreprise autour d'une technologie disruptive comme le blockchain ; la virtualisation existe depuis la fin des années 90. Mais notre offre s'articule autour d'une solution de virtualisation accessible au plus grand nombre, entièrement hébergée dans le cloud.

## **Est-il nécessaire de créer un nouveau produit dédié à la virtualisation si des acteurs historiques sont déjà présents ?**

Les acteurs historiques de la virtualisation, VMware et Citrix, ont inventé des produits de virtualisation des postes de

travail révolutionnaires, mais leur déploiement très complexe coûte cher. Il nécessite des équipes informatiques dédiées, réservées aux grandes entreprises. À l'époque de la création de ces solutions, le cloud n'était pas mature. De nombreux fournisseurs de solutions cloud ont depuis déployé leurs offres tels qu'AWS, Microsoft Azure et Google Cloud. Aujourd'hui, les besoins de virtualisation ne se limitent plus aux grands groupes. Notre motto (notre but) a consisté à démocratiser l'outil pour que même nos parents, novices en informatique, puissent gérer la solution de bout en bout. Actuellement basé sur AWS, nous avons comme projet de devenir multicloud. Nous gérons en back-office la complexité des installations et l'optimisation des coûts pour nos clients : des organisations de toutes tailles, des TPE, PME et même des plus grands groupes de l'audiovisuel, l'ingénierie, l'édition de jeux vidéo ou les effets spéciaux. Nous leur permettons en quelques clics des déploiements dans le cloud qui auraient pris des mois sur site. D'autres solutions de virtualisations en lignes exploitent leurs propres matériels, leurs propres serveurs. Nous ne ciblons

pas le marché des particuliers pour qui des offres existent déjà.

## **Pour synthétiser votre démarche, vous packagez les solutions d'AWS pour optimiser et simplifier leur exploitation tout en réduisant les coûts ?**

Exactement ! Au niveau d'une seule entreprise, il serait trop onéreux de recréer notre offre qui inclut énormément d'optimisation des déploiements dans le cloud. Nos coûts sont rationalisés par le volume d'installations déployées. Avec mon cofondateur, Paul Garnier, nous bénéficions d'une forte expérience dans le domaine de l'intelligence artificielle, et maîtrisons la planification et l'optimisation des ressources. Les machines que nous proposons en abonnement mensuel, nous sont facturées à l'utilisation. Sans cette optimisation, une station de travail louée 40 euros par mois à nos clients leur serait facturée 1 euro par heure via AWS, soit 140 euros mensuel minimum pour 35 heures d'utilisation par semaine. Nous offrons de nombreuses fonctionnalités supplémentaires et une grande simplicité d'utilisation appréciées de notre public. La sécurité est pour nous très importante.

...

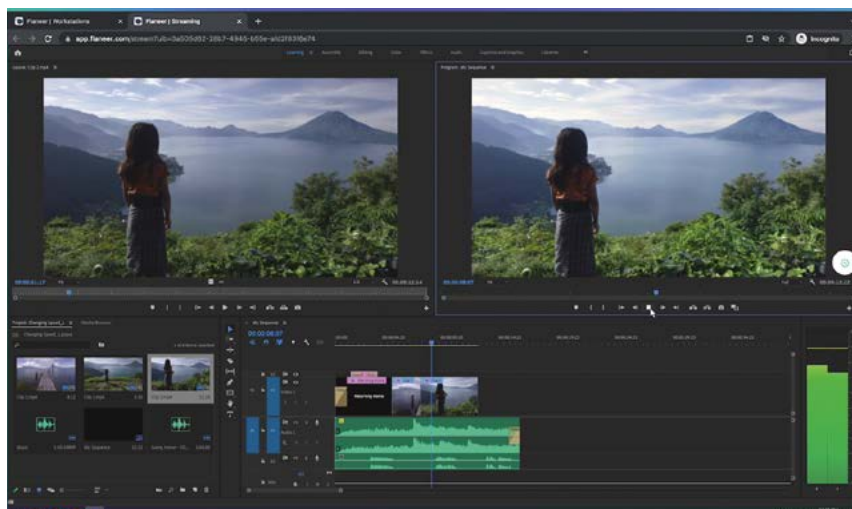
Nos clients bénéficient d'une sécurité aussi grande que celle d'Amazon.

## N'est-il pas bloquant pour certains clients d'utiliser une solution uniquement disponible sur Amazon ?

Les arguments dans ce sens sont souvent émotionnels. Nous avons fait le choix d'AWS parce que les solutions de cloud françaises ne sont pas concurrentielles avec les géants américains, en termes de coûts et de performances. Nous sommes cependant ouverts dans l'avenir pour devenir multicloud et intégrer notamment OVH. Dans la pratique, peu de clients, surtout les PME, s'en soucient. C'est différent pour des grands groupes tels que TF1 avec qui nous sommes en discussion, pour qui c'est au contraire un impératif. 99 % de nos clients français souhaitent que leurs données soient hébergées dans des data centers en France, mais certains clients utilisent la solution pour pouvoir recruter à l'étranger. Lorsque les recrues sont en Allemagne, nous leur fournissons des machines à Francfort. Nous avons également des clients américains et la force du cloud, c'est que nous travaillons évidemment avec des data centers américains. Contrairement aux solutions utilisant leurs propres matériels, nous sommes totalement libres géographiquement et pouvons étendre notre offre à la demande : un client pourra commander 3 000 ou 10 000 machines supplémentaires de manière transparente. Chaque machine est déployée en 5 minutes, et les déploiements se font parallèlement.

## Quelle est la taille de votre équipe et où êtes-vous localisés ?

Nous sommes huit, mais seulement trois basés à Paris : moi, mon cofondateur et notre directeur des ventes. Si actuellement, il y a une pénurie de développeurs, il y a néanmoins des talents présents dans le monde entier. Nous avons des employés qui habitent en périphérie de Paris, d'autres à Toulouse et à Tours et également à Londres et en Allemagne. Nous vivons pleinement la vie de télétravailleurs. Nous prenons beaucoup de plaisir à proposer un très beau produit avec une équipe restreinte.



Montage sur Adobe Premiere Pro avec une station de travail virtualisée Flaneer. © Flaneer

## Comment se matérialise techniquement votre offre pour les clients ?

Les clients, qu'ils soient développeurs, professionnels de l'audiovisuel, designers ou créateurs de jeux vidéo, accèdent à leurs machines à partir d'une application Web dans un environnement sécurisé, directement depuis leurs navigateurs. Ils cliquent sur celle qu'ils souhaitent utiliser et peuvent commencer à travailler. Ils ont juste besoin d'un simple ordinateur, d'une connexion Internet et d'un navigateur. Sur ma machine, je n'ai que Chrome et Netflix.

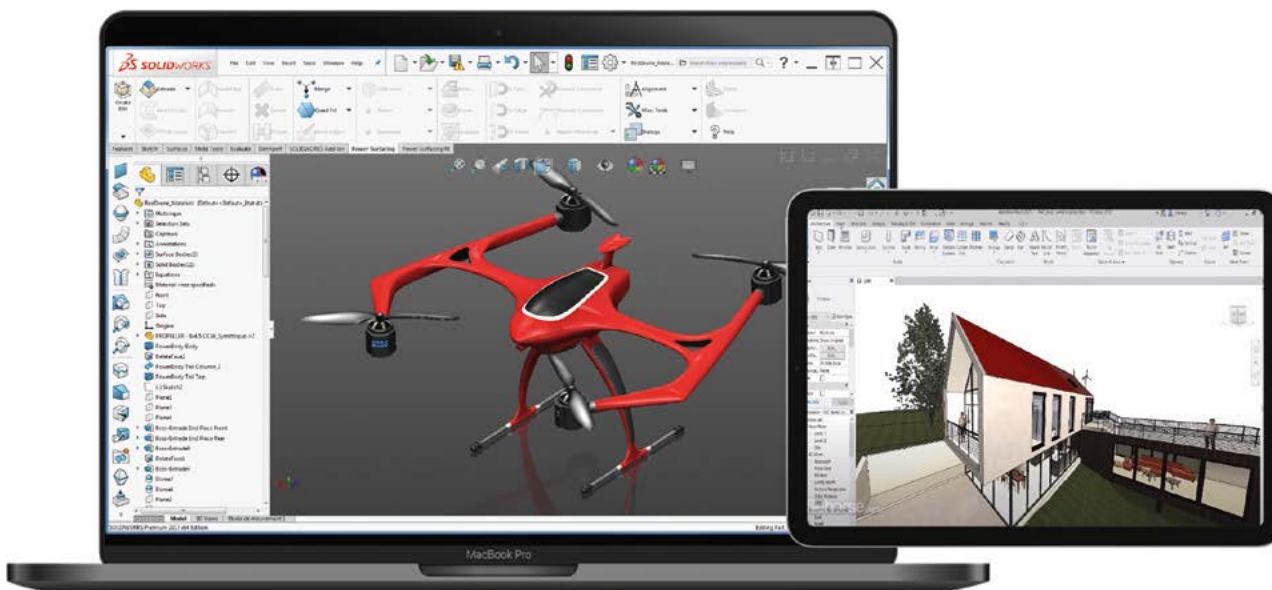
## Comment définissez-vous les applications qui seront déployées sur la machine ?

Nous donnons accès à un système d'exploitation complet et tous les logiciels peuvent être installés. Nous proposons également à nos clients des environnements préconfigurés, notamment autour de la suite Adobe que nous gérons très bien. En les choisissant, le client accède à son installation prête à servir en un clic. Les utilisateurs ont juste à renseigner les identifiants de leur compte Adobe Creative Cloud que nous ne fournissons pas. L'École des Mines, où nous avons étudié, est notre tout premier client. Nous sommes vraiment flattés que notre école nous soutienne assez pour acheter notre licence. Ils exploitent la solution pour de grosses modélisations avec la suite Dassault System et les outils d'Autodesk et de Solidworks. Deux solutions sont possibles pour les logiciels gérés par des serveurs de licences : soit l'utilisation d'un VPN pour que les stations de travail

accèdent au serveur de licence local, soit une conversion entièrement cloud avec l'utilisation d'une machine virtualisée en serveur de licences. Celui-ci étant sur le même réseau peut fournir les jetons de licences à toutes les machines.

## Votre solution traite des problématiques de puissance matérielle. Comment abordez-vous les besoins de stockage et les échanges avec les stations de travail ?

Dans le domaine de l'audiovisuel, la taille des fichiers est la plus grande problématique du passage vers les solutions cloud. La quantité de rushes peut se comptabiliser en téraoctets et le transfert prend du temps. Mais les problématiques existent également en local, avec des échanges complexes de médias via des disques SSD. Le montage ne peut pas débuter avant que le SSD soit apporté depuis la scène de tournage jusqu'aux bureaux de postproduction. Les studios adoptent de plus en plus des solutions de stockage cloud comme les bucket S3 d'AWS ou Google Drive File Stream qui, en traitant les fichiers en blocs, permet de les streamer. Lorsque les ressources sont dans le cloud, elles sont exploitables avec les machines virtuelles comme si elles étaient sur un disque branché localement. Les data centers étant extrêmement bien connectés, les débits vont de 3 à 5 gigabits par seconde. Les rushes sont de plus en plus souvent uploadés directement dans le cloud depuis la scène de tournage. Les médias peuvent très rapidement être édités, depuis n'importe où, directement même sur le tournage.



Travail sur une station de travail virtualisée via un ordinateur portable ou une tablette. © Flaneer

## Le coût de la solution Flaneer est-il relatif à un choix de configuration matériel ?

Nous proposons des stations depuis l'entrée de gamme avec de 8 à 16 Go de RAM, une carte graphique AMD entrée de gamme et un processeur quatre cœurs jusqu'à des monstres arborant pas moins de 300 cœurs et 350 Go de RAM disponibles ponctuellement. Nous adaptons les stations aux besoins. Les développeurs se contentent de petites cartes graphiques alors que le montage vidéo nécessite des stations un peu particulières. La flexibilité du cloud permet d'upgrader les stations pour des besoins accrus, par exemple en fin de postproduction.

## Avez-vous intégré le paramètre environnemental dans la conception de votre offre ?

Absolument ! Lorsqu'un studio utilise des ressources locales, comme des cartes graphiques, il les exploite au maximum dix heures par jour et les renouvelle en moyenne au bout de trois ans. L'énergie utilisée pour le fonctionnement du matériel vient de réseaux électriques « communs » énergivores. À l'inverse, avec les solutions virtualisées, le CO<sub>2</sub> émis pour la conception des ressources est partagé entre de nombreuses organisations. Le coût global en CO<sub>2</sub> est bien meilleur. L'alimentation électrique des data centers est également finement optimisée, notamment à cause du coût important que les fournisseurs cloud cherchent à

minimiser. Nous allumons les machines uniquement lorsqu'elles sont utilisées et n'exploitons que les emplacements SSD strictement nécessaires. Nous réduisons ainsi fortement notre empreinte CO<sub>2</sub>. D'après l'Ademe, la virtualisation, même sans optimisation, permet à elle seule une amélioration énergétique entre 20 et 30 %. La virtualisation autorise le télétravail et le partage de ressources et donc l'optimisation énergétique. Les ordinateurs des utilisateurs peuvent être utilisés plus longtemps car les solutions de virtualisation sont accessibles grâce à un simple navigateur.

## Certains logiciels, notamment en audiovisuel, sont uniquement disponibles en environnement Mac. Pouvez-vous virtualiser des stations Apple ?

Nous pouvons optimiser les coûts de virtualisation des environnements Windows et conserver une rentabilité impossible avec les ordinateurs Mac à cause des restrictions imposées par Apple. Une station Mac démarrée doit rester allumée obligatoirement 24 heures. C'est contre-productif en termes environnemental et de coûts qui exploseraient si nous voulions proposer des abonnements de machines cloud Apple.

## Comment gérez-vous la qualité de l'image ? Est-il possible d'utiliser plusieurs écrans ?

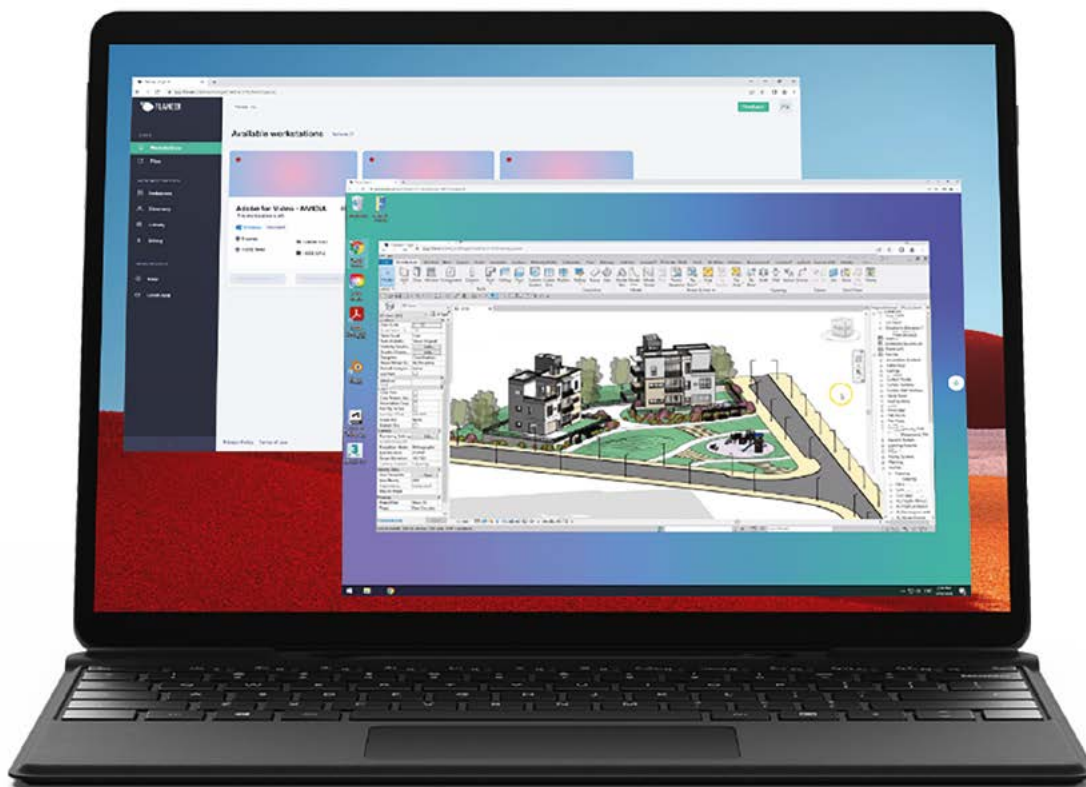
Notre société est assez jeune. Nous avons pu utiliser des technologies de streaming récentes. Techniquement, la machine

virtuelle capture les images à diffuser sur le terminal (ordinateur, tablette ou smartphone) de l'utilisateur, la compresse, l'encrypte, l'envoie sur le réseau, la décrypte, la décompresse et l'affiche. Selon la cadence d'images visée, toutes ces étapes doivent être effectuées en moins de 16 millisecondes pour assurer un affichage à 60 images par seconde. Nos clients sont sensibles à la qualité des images. Avec une connexion suffisante, nous permettons l'utilisation de quatre écrans 4K.

## Quel est le débit nécessaire pour l'utilisation de quatre écrans 4K ?

Les algorithmes de compression font chuter les besoins en bande passante à zéro si rien ne bouge sur les quatre écrans. Si un film est diffusé sur un écran complet, les débits peuvent avoisiner 100 Mbit/s. Les débits constatés sur les solutions de nos clients sont généralement inférieurs à 15 Mbit/s pour des résolutions haute définition 1080p à 60fps ou 4K à 30 fps. Pour obtenir une diffusion en couleur exacte – ce que de nombreux clients nous demandent – nous utilisons la technologie plus Gourmande en bande passante YUV 444. Une diffusion en compression sans perte (lossless) impose des débits encore plus importants. Nous adaptons la qualité de l'image en fonction des caractéristiques des réseaux de nos clients. Le travail en multiframe 4K nécessite l'utilisation d'une fibre, mais parmi nos clients, certains travaillent sur une connexion 4G à la campagne.





Utilisation d'Autodesk Revit sur une station virtualisée via la plate-forme Flaneer. © Flaneer

## Avez-vous développé votre solution de streaming ?

Le développement d'un protocole de streaming est dépendant de la carte graphique, des drivers et de nombreux paramètres complexifiant l'obtention d'une solution universellement compatible. Notre protocole est donc limité et optimisé pour des machines et cartes graphiques spécifiques. Pour les cas plus généralistes, nous utilisons la technologie d'AWS Nice DCV, mais nous avons pour but à terme de généraliser l'utilisation de notre protocole. Nous gérons également la connexion de nombreux périphériques via l'USB Remotization : tablettes Wacom, contrôleurs de jeux ou systèmes son par exemple. Certains matériels de constructeurs moins répandus utilisent des drivers spécifiques que nous n'avons pas forcément intégrés.

## Quelle est la latence de votre solution ?

La plupart du temps elle est inférieure à 10 millisecondes, et atteint parfois 8 millisecondes, de très bonnes valeurs pour la vidéo. L'amélioration de la latence sur des réseaux de qualité limitée est un énorme défi technique qui passe par l'optimisation du streaming et du cloud grâce à l'intelligence artificielle notamment. C'est

un des points les plus complexes à traiter pour une nouvelle entreprise qui souhaiterait se positionner sur ce marché.

## Y a-t-il besoin d'installer un « client » ou un logiciel sur les machines locales utilisant Flaneer ?

La solution est totalement utilisable via un simple navigateur, avec un iPad par exemple. Mais on recommande également l'installation d'un client pour assurer la meilleure connexion et le moins de latence possible. Nous n'avons pas encore d'application mobile. L'utilisation de quatre écrans 4K et l'obtention d'une qualité optimum n'est possible qu'avec le client local, mais la puissance de la machine ne joue pas sur la qualité.

## Quel est le coût d'utilisation de la solution ?

Une machine standard avec 16 Go de RAM, 16 Go de RAM vidéo et un CPU Intel quatre cœurs est louée 50 euros par mois alors qu'une configuration supérieure avec un CPU huit cœurs et 32 Go de RAM coûte 80 euros par mois. À l'intérieur de l'application Web les utilisateurs peuvent accéder à une bibliothèque d'environnements préconfigurés ou à un environnement vide avec uniquement

le système d'exploitation prêt à recevoir leurs logiciels favoris. On peut également proposer des abonnements à l'utilisation, notamment pour des besoins ponctuels de machines « monstrueuses » avec 356 Go de RAM et 100 cœurs. Ce ne serait pas rentable de louer ces machines sur des durées importantes, mais il peut être très utile de disposer d'un mastodonte pendant une courte durée, par exemple une dizaine d'heures. Un studio de VFX nous a justement loué la plus grosse configuration disponible pour répondre à une deadline impossible à respecter avec leurs propres stations. Celles-ci compilaient deux images par jour.

## Avez-vous une solution pour optimiser le chargement des médias depuis un disque dur local vers le cloud ?

La limite reste liée au débit de la connexion à Internet. Mais là où de nombreux serveurs de fichiers distribués limitent le débit, nous ne mettons aucune limitation. Comme d'autres solutions, nous découpons les fichiers en plusieurs bouts pour permettre de meilleures vitesses de transfert. ■

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





Les deux fondateurs de LucidLink Peter Thompson et George Dochev. © LucidLink

# LUCIDLINK

## UN NAS DANS LE CLOUD

**L'évolution de la postproduction dans le cloud est intimement liée à la question du stockage.**

Différentes configurations sont possibles, depuis le stockage des médias en local sur les stations des utilisateurs avec mise à jour par synchronisation via des outils type Dropbox, jusqu'à l'utilisation de stockages entièrement cloud par des machines virtuelles, en passant par l'exploitation de stockage à distance sur des sites d'entreprise. L'alternative offerte par LucidLink semble sortie d'un rêve de postproducteur : pouvoir travailler directement sur des médias stockés dans un cloud public ou privé, voire sur site (On Premise) sans les rapatrier ni les synchroniser. Découvrons grâce à David Cayla, directeur des ventes multimédia et entertainment, et Julie O'Grady, directrice du marketing, l'historique, les concepts et les possibilités de la solution LucidLink qui viennent d'emporter le trophée produit de l'année 2022 au NAB.

**Comment résumez-vous ce qu'est LucidLink ?**

Quand nous expliquons aux gens ce que LucidLink peut faire, ils nous disent : « *No way ! You can't do it !* ». Quand ils voient la solution, ils n'y croient pas ! Nous appelons cela la magie de LucidLink.

Concrètement, LucidLink est un système de fichiers modernes dans le cloud conçu pour les créateurs de contenu. Nous leur permettons d'accéder à leurs médias depuis n'importe où, même avec les fichiers très volumineux que manipulent les monteurs vidéo et les créatifs : des

fichiers qui se mesurent en mégabits, gigabits et même téraoctets. L'accès aux données est immédiat, comme si ces dernières étaient stockées sur un disque dur local d'une station de travail. C'est une solution SaaS où tout type de données peuvent être streamées à partir d'un stoc-





David Cayla, directeur des ventes multimédia entertainment de LucidLink. © LucidLink

kage objet. Les contraintes de distances et de latences ont été résolues. LucidLink travaille avec IBM Cloud, Amazon AWS, Microsoft Azure et tout autre fournisseur de stockage objet compatible S3 à travers le globe. C'est la pile de technologies sous-jacentes qui autorise l'efficacité de la solution. Le produit proposé par LucidLink se nomme « filespace ». Je suis en Californie, et je peux partager un filespace avec David qui est en Angleterre et y placer des fichiers de plusieurs Go ou même To. Les utilisateurs peuvent commencer à les lire immédiatement alors que le transfert est en cours et que les fichiers grossissent. Notre méthode de streaming permet même de lire la fin d'une vidéo alors que celle-ci est toujours en cours d'envoi vers un filespace.

## Quelle est l'origine de LucidLink ?

Les deux cofondateurs Peter Thompson et George Dochev sont issus de DataCore Software. Alors qu'il était CTO de cette compagnie, George rencontrait des problèmes pour partager des médias avec ses équipes en Bulgarie et à travers le monde. Après avoir tenté toutes les solutions, depuis l'envoi de fichiers WeTransfer jusqu'à l'expédition de disques durs navettes, il a initié la conception d'un système de fichiers cloud via Internet. Les deux cofondateurs de Nimble storage, Umesh Maheswari et Varun Mehta ont vendu leur compagnie 1,3 milliards de dollars à Hewlett-Packard, et Umesh nous a rejoint en qualité de scientifique en chef. C'est un homme brillant qui n'aurait plus besoin de travailler ! Nous avons effectué d'autres superbes embauches, notamment notre directeur des alliances et des partenariats, Rupert Watson, qui était auparavant chez Jigsaw 24.

## Quand avez-vous ressenti un intérêt auprès du public ?

LucidLink est disponible depuis 2016, mais la pandémie a décuplé le succès de notre stratégie marketing. Notre technologie était déjà innovante, mais les gens continuaient à collaborer via des navettes de disques durs. Pendant la pandémie, de nombreuses personnes se sont tournées vers les technologies Dropbox, Aspera ou d'autres alternatives sans obtenir totale satisfaction. Un de nos plus gros utilisateurs est une compagnie broadcast majeure qui a trouvé avec LucidLink une solution à leur problématique lors de la pandémie. Quatre-vingt utilisateurs étaient bloqués chez eux avec leurs Mac portables et une connexion VPN. Il est souvent compliqué de trouver des solutions compatibles Mac, mais en seulement quelques jours, avec notre solution, tout était fonctionnel. Ils ont pu retourner chez eux et commencer à créer. Ils ont très vite économisé à minima 30 000 dollars par jour.

## Quel secret technologie explique l'efficacité de LucidLink ?

Notre technologie, maintenant en version 2.0, est extrêmement innovante et n'a été égalée par personne. Nous streamons les données en minuscules morceaux issus des blocs de fichiers originaux. Habituellement, en stockage objet, ce sont des blocs qui sont échangés. Nous les hachons en toute petites parties pour permettre le streaming à haute vitesse. Les métadonnées sont également séparées des données, et au lieu de les synchroniser, dorénavant nous les streamons. Il n'y a plus aucune synchronisation, ce qui rend LucidLink encore plus rapide. Les solutions de partage de fichiers par synchronisation nécessitent un temps important, celui du téléchargement des données, spécialement dans un environnement distribué. Avec LucidLink l'accès est immédiat et les personnes peuvent collaborer sur les filespace en temps réel car l'unique source de données reste dans le cloud. La solution est transparente et parfaite pour les équipes réparties dans plusieurs villes ou pays. Il est même possible d'accéder à ces fichiers, même de grandes tailles, depuis un coffee-shop, en étant assuré de travailler sur la dernière version. LucidLink fonctionne sur les principaux systèmes d'exploitation : Windows, Mac OS ou Linux.

## Quels types de vidéo acceptez-vous ?

Nous sommes totalement agnostiques, c'est la beauté de la solution. Les utilisateurs ne sont pas contraints de travailler avec des proxies, comme avec d'autres solutions.

## Est-il nécessaire de disposer d'une très bonne connexion Internet ?

Une connexion standard de 10 Mb/sec (montant et descendant) est suffisante. Des utilisateurs ont travaillé avec LucidLink dans des coffee-shops ou des halls d'aéroports. Les fichiers étant streamés, il n'y a que quelques blocs de médias qui sont téléchargés, 2 ou 3 Mb pour des fichiers de grandes tailles. Si le débit est insuffisant, pour la lecture de fichiers 8K depuis une chambre d'hôtel par exemple, avec une bande passante d'environ 1 Mb/sec, « l'épinglement » des fichiers (leur téléchargement) peut être forcé. Les fichiers sont alors présents sur le disque SSD de l'utilisateur, mais la seule « vérité originelle » reste dans le cloud. Si quelqu'un modifie le fichier, l'utilisateur est rapidement et automatiquement averti. Tous les blocs modifiés sont automatiquement et directement mis à jour dans son cache local. Si la bande passante est suffisante, le transfert est aussi rapide ou même supérieur aux stockages de masse. Il n'y a en effet pas de problème de réseau parce que nous streamons les blocs à partir du cache de l'utilisateur. Nos utilisateurs disent que la solution est plus rapide qu'un NAS.

## Quelle est la latence de la solution ?

Cela dépend des travaux effectués sur les fichiers et de la bande passante, mais la latence est quasiment nulle. Deux personnes travaillant sur un fichier à New York et à Sydney via un même fournisseur de stockage pourront rencontrer une petite latence, mais elle restera très faible.

## Disposez-vous de votre propre stockage cloud ?

Les utilisateurs peuvent travailler avec leur stockage sur site (On Premise) ou dans le cloud (exemple Amazon S3). Nous proposons une liste de stockages compatibles et des offres incluant l'egress (coût de rapatriement des données), grâce à un partenariat financièrement très intéressant avec IBM, cela afin d'éviter toute mauvaise surprise sur les factures ! Nous venons en surcouche de leur offre.

...

## Quels bénéfices recherchent les utilisateurs de LucidLink ?

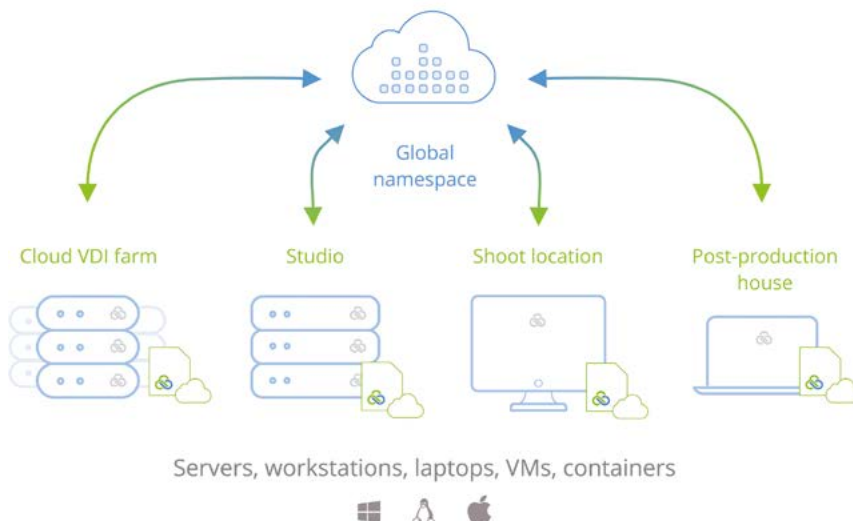
Avant tout un incroyable gain de temps. Les monteurs d'une société de production cliente de LucidLink perdaient cinq heures par jour à attendre des téléchargements de fichiers. Avec LucidLink, l'entreprise a valorisé ce temps et a ainsi pu embaucher une vingtaine de personnes. Un autre avantage est la collaboration. Un second client rencontré en Californie, alors qu'il se rendait en Arizona, produit des films à travers tous les États-Unis. Ce sont véritablement des guerriers de la route de la production : après le tournage, les médias sont chargés depuis Dallas et l'équipe éditoriale en Inde débute immédiatement le montage. Grâce au décalage horaire, les projets peuvent être finalisés en seulement 24 à 48 heures. Cela ne permet pas seulement à l'utilisateur de récupérer du temps, mais également d'économiser de 50 à 80 % des coûts de production. La solution étant SaaS, les investissements sont minimisés. Sans matériels, les coûts de maintenance et de support sont quasi nuls. Utiliser LucidLink est aussi simple qu'ouvrir un disque dur. En résumé, LucidLink permet d'économiser du temps, du matériel, des coûts IT et également de la formation. Si quelqu'un enregistre la captation d'un événement directement dans un filespace, une autre personne à l'autre bout du monde peut directement travailler sur le fichier en cours d'acquisition, alors qu'un technicien prépare les sous-titres et un compositeur la musique.

## Comment fonctionne concrètement la solution ? Que paye le client ? L'utilisation du service, la capacité de stockage ou une licence ?

Le paiement est à l'usage. LucidLink est une solution purement Opex (financée en exploitation car fonctionnant sans matériel spécifique). Il existe différentes offres adaptées aux différents besoins. Parmi nos clients, nous comptons plusieurs importantes sociétés de postproduction travaillant sur de gros projets destinés à Netflix par exemple. Ils imposent l'utilisation de LucidLink à leurs partenaires. Nous avons même lu des propositions d'embauche demandant aux prétendants de connaître LucidLink pour pouvoir postuler.

### Les filespace sont-ils sécurisés ?

Les données sont hautement sécurisées.



Dépôt centralisé des médias, travail collaboratif sur les vidéos et solution 100% sécurisée. © LucidLink

MOST POPULAR		
<b>Teams Filespace</b>	<b>Enterprise Filespace</b>	<b>Custom Filespace</b>
Production workload ready Storage included	Production workload ready Storage included Premium features & support	Bring your own storage
Storage per TB / mo	Storage per TB / mo	Storage per TB / mo
<b>\$35</b>	<b>\$55</b>	<b>\$30</b>
Egress + \$0.03 egress per GB	Egress + \$0.03 egress per GB	Egress Storage-dependent

Tarifs des abonnements à LucidLink. © LucidLink

Elles sont encryptées pendant le transfert et restent encryptées sur le stockage. Si l'utilisateur perd son mot de passe, il nous est impossible de récupérer ses données. Même le fournisseur de stockage objet cloud ne peut pas voir les données, ce qui n'est pas le cas avec les différentes solutions de partage par synchronisation de fichiers où d'autres personnes peuvent voir vos données. Les industries de la télévision, du documentaire et du film portent une grande importance à la propriété intellectuelle. LucidLink a très rapidement réussi les tests de sécurité parce que nous ne touchons pas aux médias ! Notre sécurité est excellente et nous avons conçu la solution en ce sens. Nous découpons les fichiers en bouts de 128 Kbits chacun par défaut et encryptons ces blocs en

AES 256. Les fichiers n'existent pas dans le cloud « en tant que tel » car LucidLink stocke de multiples blocs lisibles uniquement par les clients grâce à leurs identifiants.

## Avez-vous des partenaires et des marques avec qui vous collaborez ?

Nous avons des partenariats avec Microsoft, IBM, le MAM Cloud Iconik et également la société bretonne de solutions de contribution vidéo Aviwest. Nous sommes compatibles avec toutes les applications : Protocols, Adobe Premiere Pro et toute la suite Creative Cloud d'Adobe, Blackmagic DaVinci Resolve et Avid Media Composer. Adobe est un contributeur financier important de LucidLink. Dave Helmsey, leur directeur stratégique

du développement broadcast, résume LucidLink ainsi : « Mettez-le en place et oubliez-le ! ».

## Pouvez-vous nous citer quelques références clients importants ?

Nous avons travaillé avec ViacomCBS, A&E Networks. De ce côté de l'Atlantique, nous travaillons avec Red, Brut, Condé Nast et Spotify. Les marchés des médias et du divertissement sont très importants pour nous. Nous sommes présents dans le cinéma et les VFX, les médias, le broadcast, l'actualité live, la publicité et l'événementiel. Une autre industrie avec laquelle nous travaillons concerne également des créatifs utilisant des très larges fichiers CAD : c'est l'industrie architecturale. Nous permettons aux gens de mettre un pied dans le monde du cloud très facilement. C'est la porte vers la transformation digitale. Nous traitons des pétaoctets de données. Tous les effets visuels du dernier film de Mel Gibson ont été réalisés avec LucidLink. Nous sommes également derrière la scène du Super Bowl avec notre partenaire BeBop et travaillons sur de nombreux films et documentaires.

## Proposez-vous une solution d'accélération de l'envoi de fichiers ?

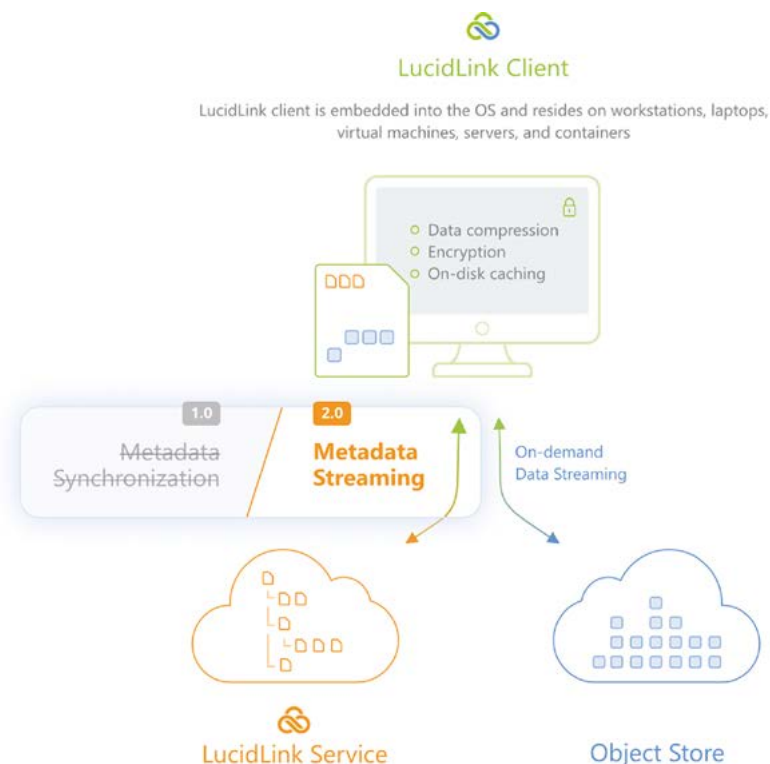
Nous connaissons des clients qui utilisaient Aspera ou des outils équivalents onéreux avant d'adopter notre solution. Avec LucidLink, les utilisateurs payent pour ce qu'ils utilisent, sans limites. Comme nous streamons les données dès que le premier bloc de médias atteint le stockage object, les utilisateurs peuvent commencer à travailler dessus : ils n'ont donc pas besoin d'accélérateurs de fichiers. Des clients ont vérifié cette affirmation avec des fichiers 4K : ils pouvaient travailler très fluidement très peu de temps après le début du chargement des médias. Par contre, comme de très nombreux petits bouts de fichiers sont lus en parallèle, la bande passante du réseau est « cannibalisée ». Une autre explication de la rapidité de LucidLink est son fonctionnement en TCP-IP plutôt qu'en UDP.

## Les filesystem de LucidLink sont-ils « verts » ?

Solution SaaS, LucidLink ne contribue pas à l'accumulation de matériels. Facilitant le travail à distance, LucidLink



LucidLink est accessible sur votre ordinateur comme un disque dur local. © LucidLink



LucidLink est maintenant en version 2.0. Les métadonnées sont désormais également streamées. © LucidLink

permet des économies de voyages et donc d'émissions CO<sub>2</sub> substantielles. Des envois de disques sont évités. Les besoins en support sont réduits au strict minimum. Un administrateur doit uniquement définir les droits d'accès de lecture et d'écriture aux fichiers. Certains

clients doivent juste pouvoir lire certains fichiers sans les modifier. LucidLink est plus vert que la majorité des autres solutions. De nombreuses entreprises se sont même débarrassées de leurs encombrantes baies de stockage ou ne les ont pas remplacées. ■





# QUE VA CHANGER LA 5G POUR LE BROADCAST ?

**La 5G promet encore plus de capacité. Une aubaine pour les professionnels de la vidéo. Mais en réalité la 5G offre beaucoup plus qu'un réseau. Comment en tirer parti pour la production ou la distribution vidéo ? Mathieu Lagrange est directeur réseaux et sécurité chez B<>Com. Il nous livre son analyse...**

François Abbe



## QUE VA CHANGER LA 5G POUR LA VIDÉO PRO ?

Un direct pour la TV, un événement sportif, un séminaire d'entreprise, un live pour le Web, des rushes de tournage rapatriés en un temps record... La 5G est-elle la solution pour la vidéo mobile ?

Au revoir fibre et satellite pour renvoyer la vidéo en direct vers le CDN ou le lieu de diffusion ? Un panorama de ce qu'on peut attendre de la 5G pour la production vidéo en France et ce qu'il faut déjà oublier !

*PS : et si vous nous lisez d'ailleurs en Europe ou en Afrique, la 5G arrive aussi chez vous et on va en parler !*



Mathieu Lagrange, directeur réseaux et sécurité chez B<>Com © Fred Pieau

### La 5G, une solution à la recherche d'un problème ?

La 5G apporte des réponses pertinentes sur deux points en particulier :

- 1) La flexibilité, la couverture... Pour couvrir un site de dizaines d'hectares, le wi-fi est impossible. On doit s'appuyer sur la 4G et la 5G ;
- 2) La versatilité et la sécurité sur des cas d'usage simples.

### B<>Com institut de recherche technologique français propose des solutions numériques pour les entreprises. Quel rôle joue-t-il dans la 5G ?

B<>Com intervient sur le segment de la connectivité et non sur les solutions applicatives. Il y a deux grandes parties : broadcast et contribution vidéo. Nous avons une forte demande pour de la connectivité ad-hoc, pour remonter des flux vidéo.

### Qu'apporte B<>Com ?

Les solutions B<>Com s'appuient sur de l'infrastructure la plus banale possible. Ces solutions sont proches de celles nécessaires dans l'industrie.

### Donc les images sont renvoyées par la 5G. Pouvons-nous imaginer produire en direct ?

Oui, les caractéristiques sont encore plus exigeantes (latence, disponibilité). Nous avons échangé avec les Services olympiques de radio-télévision (OBS). Ils ont partagé leur expérience des JO de Tokyo 2020.

### Qu'a apporté la 5G à OBS ?

Une meilleure couverture, un coût de déploiement moindre, une meilleure contribution vidéo dans le sens montant. Leur besoin principal était la couverture sur un site, avec contrôle de l'infrastructure. Sur ce type d'opération, il n'y a pas de partage de moyens avec l'opérateur public local, OBS a eu la priorité et accès à toute la capacité disponible.

### Qu'implique de garder son réseau 5G pour soi lors d'un événement (sans partage avec les opérateurs publics) ?

Cela nécessite une infrastructure facilement déployable. Un contre-exemple : un réseau radio COFDM. La COFDM c'est

...



Le futur site Lannion de B<=>Com. © laab-architectes

## QUI FAIT QUOI ?

**Exemples de solutions 5G pour transmettre de la vidéo**  
(liste donnée à titre d'exemple)

Marque	Modèle	Nombre de modems 5G	Compatible UHD
Aviwest	Air	2	
	Pro3	6	
	Pro4	6	Oui
Dejero	Dejero EnGo 3	4	
	Dejero EnGo 3X	4	Oui
LiveU	LU300	2	
	LU800	8	Oui
TVU Networks	RPS Link	6	
	TVU One	6	Oui

compliqué (ex : pointage fin de l'antenne), onéreux et difficile à déployer. D'où l'intérêt d'utiliser du matériel standard, avoir de la souplesse dans le déploiement. La question n'est pas d'avoir des performances très fortes. L'important c'est l'uplink (renvoyer des contenus vers le réseau), ce qui justifie de ne pas utiliser les réseaux publics (dédiés au descendant).

### Quel type de vidéo envoyer via la 5G ?

Les flux typiques sont de l'UHD à 80 Mbps typiquement, et ce avec plus d'une caméra. On utilise la compression vidéo.

### Donc la 5G est utile pour faire du direct pour résumer ?

Oui, mais d'autres besoins émergent. Parmi eux, déployer une installation 5G

privée pour des besoins média, puis ensuite la partager pour d'autres besoins, notamment la sécurité. Au festival des Vieilles Charrues, la 5G a profité aussi à l'encadrement. Le festival a lieu dans un endroit isolé avec une capacité réseau publique limitée. Les organisateurs ont peu de moyens de communication. Le wi-fi est vite saturé quand la densité augmente.

### Couvrir un festival en 5G, qu'est-ce que ça signifie comme équipement ?

Deux ou trois cellules 5G et des têtes radio 15-20 W. On peut réutiliser cette infrastructure pour le personnel, les pompiers, etc. On peut gérer la qualité de service de manière différenciée entre plusieurs usages. Pour la sécurité, on veut faire passer de la voix, avec une forte priorité. Alors que le reste c'est des flux vidéo vers un camion de prod à proximité pour les premiers montages. La 5G offre la capacité de gérer la qualité de service de manière efficace.

### La 5G apporte bien plus que juste le débit comparé à la 4G ?

Le protocole 5G se résume en deux points :

- 1) Les opérateurs publics déploient de la capacité supplémentaire sur les nouvelles fréquences réservées à la





B<>Com Dome. © Fred Pieau

5G grâce à la bande de fréquence de 3,5 GHz. Si les têtes radio sont aux normes 5G, le cœur de réseau reste 4G (capacité, services, sécurité). C'est une logique d'ajout de capacité ;

- 2) B<>Com couple la radio 5G avec le cœur de réseau 5G. Cela permet de la versatilité avec des cas d'usage très différents : sécurité, vidéo, automates industriels.

### Que fait le cœur de réseau 5G dans la pratique ?

Le cœur de réseau gère la sécurité, la mobilité des usagers entre les cellules (il reconfigure les ressources). Il gère les politiques de qualité de service entre la navigation sur Internet et des connexions critiques. Le cœur de réseau est central, il effectue le routage des paquets depuis l'appareil jusqu'aux serveurs.

### Pourquoi la 5G marque une rupture technologique comparée à la 4G ?

Jusqu'ici le cœur de réseau 4G était statique et compliqué. Dans le réseau 5G, on travaille avec des API REST asynchrones, on est dans une infra Web. On peut le virtualiser, c'est du logiciel facile à utiliser. Avec le réseau 4G, on déployait avant tout du matériel. Avec la 5G, c'est une distribution logicielle qu'on peut mettre en place sur des serveurs du marché. C'est cette flexibilité qu'on n'avait pas avant. Cela permet des utilisations totalement nomades. C'est plus facile et moins coûteux. Cela change les usages

et la manière dont on peut appréhender les réseaux. On avait peu de réseaux 4G privés en France principalement à cause des coûts.

### B<>Com se positionne également comme fournisseur ?

Notre offre baptisée aDôme », est une « boîte à outils » répondant à divers cas d'usage pour les industriels et les entreprises totalement 5G (cœur de réseau et radio) facilement opérable et déployable. Elle peut être installée sur un data center pour plus de capacité, comme une valise avec quelques serveurs (une flightcase) pour bénéficier de quelques cellules, comme des bulles aéroportées 5G (elle tient sur l'équivalent d'un petit PC).

### Comment vous distinguez-vous sur un marché hyperconcurrentiel ?

Les grands équipementiers travaillent sur des solutions pour couvrir des grandes densités de population pour les grands opérateurs télécom. Or, les entreprises type PME ne peuvent pas se l'offrir. Notre solution est conçue pour une prise en main rapide par les DSI. Le client n'a pas besoin d'avoir une expertise en télécoms.

### Dôme s'appuie sur des partenaires ?

Oui, Dôme est commercialisée majoritairement via un intégrateur logiciel qui prend en charge la relation client en direct (B<>Com propose le deuxième niveau). Nous proposons des déploiements en direct sur trois hôpitaux en France

et en Allemagne (pour la com dans les salles d'opération). Notre institut s'est renforcé sur le marketing et les ventes pour conquérir ce marché. Les solutions sont complexes.

### Que font Ericsson et les leaders mondiaux de la 5G ?

L'offre d'Ericsson et des autres est structurée pour des opérateurs publics. Mais dans le cas d'entreprises plus petites, il n'y a pas d'interlocuteurs ou de services. Ce passage à une échelle plus modeste n'est pas uniquement technique mais tient compte également de l'expérience et du parcours client. Ce parcours n'est pas évident pour les fournisseurs mondiaux. Donc les entreprises comme la nôtre trouvent leur place : proximité, compréhension, simplification. Nous travaillons par ailleurs avec des clients finaux (chaînes TV), des intégrateurs comme Atos, SMEF, Alsatis.

### Quid des partenariats dans le monde de la vidéo ?

Nous collaborons avec Aviwest pour connecter leurs modules. C'est également la solution pour adapter la compression à la qualité de la liaison radio grâce au Stream Hub sur le cœur de réseau 5G. On apporte de la connectivité autour d'un applicatif de contrôle de manière assez simple. C'est idéal pour couvrir un événement. On imagine des modules Aviwest connectés à B<>Com pour alimenter un camion de production par exemple. ■

# LA CALIBRATION DES ÉCRANS ET DES VIDÉOPROJECTEURS

NOTRE DOSSIER / DEUXIÈME PARTIE

**Nous poursuivons notre dossier consacré à ce passionnant sujet de la calibration.**

Confortablement assis devant un écran, qu'il soit un superbe téléviseur de dernière génération ou la toile d'une salle de cinéma, le spectacle ne peut être complet que si les couleurs et le contraste de l'image sont fidèles aux volontés du réalisateur. La question est encore plus critique pour les étalonneurs qui doivent pouvoir entièrement se fier à leur plus important outil : leur écran. Dans le précédent numéro de *Mediakwest*, nous avons consacré un article aux concepts de science colorimétrique nécessaires à la bonne compréhension des procédés de la calibration. La calibration des écrans était également à l'honneur et nous avons présenté le fonctionnement d'une sonde abordable pour tous les utilisateurs. Dans cette seconde partie, le cinéma est à l'honneur avec Jean-Michel Martin et Éric Chérioux de la CST, Jean-Baptiste Hennion de la société 2AVI et Patrice Zucchetta de Qalif Solutions.

Loïc Gagnant

# LA CALIBRATION DES SALLES D'EXPLOITATION ET DES LABORATOIRES DE CINÉMA NUMÉRIQUE

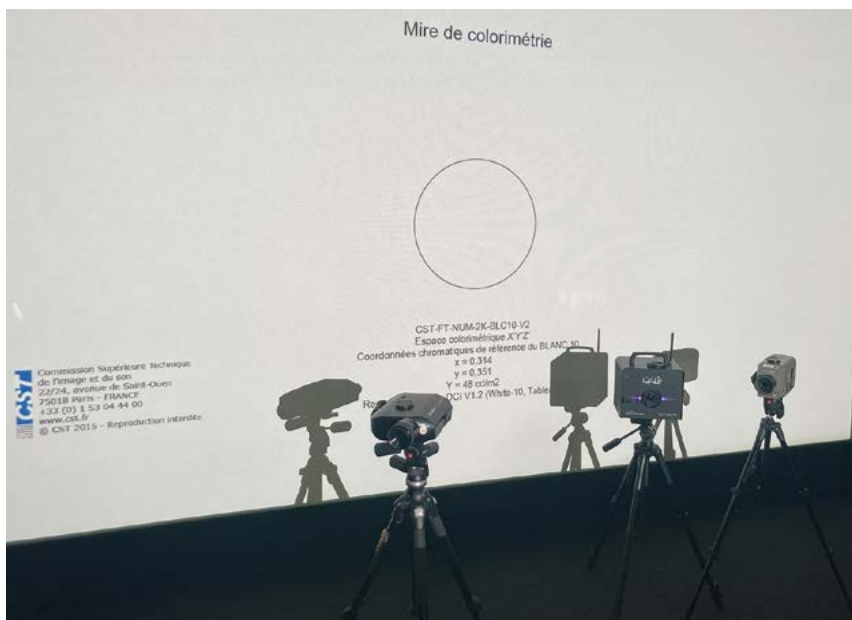
## LA CST MAÎTRISE LA CALIBRATION

La CST est la commission supérieure technique de l'image et du son. Éric Chérioux, directeur technique, et Jean-Michel Martin, responsable technique du secteur de la diffusion, nous ont guidé à la découverte des normes et pratiques de la calibration en cinéma numérique.

**Que mesure-t-on pour la calibration des projecteurs de cinéma numérique ? Quelles sont les normes ?**

La calibration des projecteurs de cinéma numérique est régie par la norme Afnor NF S27-100 qui renvoie au texte américain RP 431-2:2011 - SMPTE Recommended Practice et qui précise la quantité de lumière au centre de l'écran, avec une valeur minimale de 38 cd/m<sup>2</sup>, une valeur maximale de 58 cd/m<sup>2</sup> et une valeur nominale de 48 cd/m<sup>2</sup>. Elle impose également une uniformité d'éclairement (de 38 à 58 cd/m<sup>2</sup>) qui est moins grande qu'on pourrait le penser, mêmes si les projecteurs lasers évoluent moins que les projecteurs à lampes Xénon. La norme indique également les coordonnées colorimétriques dans l'espace CIE 1931 x,y du point blanc (x=0,314 ; y=0,351) et des primaires auxquelles doit être adapté le projecteur suivant l'espace colorimétrique DCI-P3 également appelé DC28 pour le cinéma numérique. Un projecteur numérique, qu'il soit laser ou à lampe Xénon est capable de dépasser cet espace, mais n'atteint pas encore l'espace Rec.2020.

**Y a-t-il une utilisation de Lut (Lookp Table) ou d'une autre matrice pour régler les projecteurs après les mesures ?**  
Il n'y a pas d'application de Lut pour la calibration dans le projecteur en cinéma numérique. Certains projecteurs intègrent, comme Christie, une Lut 9\*9, mais elle est propriétaire. Pour la calibration, nous projetons les primaires rouge, vert, bleu des mires internes du projecteur et les mesurons. Nous renseignons les



Mire de colorimétrie et sondes exploitées par la CST.

valeurs dans le fichier MGCD du projecteur qui les adapte alors pour coller aux valeurs de la norme également renseignées. Nous effectuons ensuite une vérification avec une projection d'une mire en DCP pour s'assurer que les primaires mesurées respectent les tolérances. Le blanc du DCI-P3 a été défini originellement pour une optimisation de la luminosité des lampes Xénon. D'autres points blancs sont autorisés en production, souvent le D65. Cela facilite en production le passage de la norme broadcast Rec.709 au DCI-P3 en évitant d'utiliser une matrice d'adaptation de type Bradford. La

RP 431-2:2011 précise (en x',y') en plus des trois primaires et du point blanc utilisés en calibration, deux magentas, deux jaunes, deux rouges, deux bleus, deux verts et deux blancs supplémentaires dont le D65.

**Quelle peut être l'utilité de ces autres coordonnées en calibration ?**

On peut mesurer le degré de précision de la calibration en projetant et en mesurant des aplats de ces couleurs puis on s'assure de la fidélité des primaires et des secondaires : tous les rouges, verts, bleus, cyans, magentas et jaunes. En pratique,



ces mesures ne sont pas effectuées, mais nous avons déjà fait des expérimentations avec Jean-Michel suivant tout le panel pour vérifier la stabilité dans le temps des projecteurs.

## Quel matériel utilisez-vous ?

Nous utilisons à la CST trois appareils, le photomètre chromamètre Konica Minolta CS 200 PR, le spectromètre Photo Research PR 670 et le Qalif Ultimatte, qui est capable de prendre en charge les commandes de certains projecteurs et serveurs de cinéma numérique, et d'effectuer ainsi directement les corrections. Cela ne fonctionne pas sur les modèles Sony, mais très bien avec les projecteurs Christie. En plus de la colorimétrie, le Qalif gère l'uniformité et génère un rapport qui peut être envoyé par ftp en PDF.

## Quelle est la récurrence des calibrations ?

Il faut au minimum recalibrer les projecteurs à chaque changement de lampe. Certaines salles de laboratoires ou d'étalonnage sont calibrées toutes les semaines ou les deux semaines, les salles d'exploitation deux fois par an. Lorsque la puissance de la lampe baisse, la colorimétrie varie. La puissance baisse fortement lorsqu'elle est neuve avant une période relativement stable. Les projecteurs xénon nécessitent moins de calibration que les modèles laser.

## Avez-vous des réflexions sur l'évolution des formats, notamment vers le HDR et les espaces colorimétriques étendus ?

Ce sont des sujets qui intéressent actuellement fortement les mondes de la high-tech et les États-Unis. Mais le HDR pose certains problèmes dans les salles de cinéma, parce qu'il faut par nature un contraste important. En projection, les niveaux de luminosité étant limités, une teinte trop claire des fauteuils ou des bornes de sortie lumineuse trop proches de l'écran empêchent d'accéder à des niveaux de noirs suffisants. Il faut des projecteurs à objectifs haut contrastes spéciaux et des projecteurs haute puissance. Dans les salles de cinéma, l'encrassement des chemins de lumière rend déjà difficile le maintien d'une luminosité de 48 cd/m² mais c'est encore plus complexe

Patch	Input Code Values*			Output Chromaticity Coordinates		Output Luminance
	X'	Y'	Z'	x	y	Y, cd/m²
Red-1	2901	2171	100	0.6799	0.3200	10.06
Green-1	2417	3493	1222	0.2649	0.6901	34.64
Blue-1	2014	1416	3816	0.1500	0.0600	3.31
Cyan-1	2911	3618	3890	0.2047	0.3603	37.95
Magenta-1	3289	2421	3814	0.3424	0.1544	13.35
Yellow-1	3494	3853	1221	0.4247	0.5477	44.70
Red-2	2738	2171	1233	0.5979	0.3270	10.06
Green-2	2767	3493	2325	0.2883	0.5284	34.64
Blue-2	1800	1416	3203	0.1664	0.0892	3.31
Cyan-2	3085	3590	3756	0.2409	0.3573	37.19
Magenta-2	3062	2421	3497	0.3384	0.1837	13.35
Yellow-2	3461	3777	2065	0.3974	0.4988	42.44
White-1	3883	3960	4092	0.3127	0.3290	48.00
White-2	3794	3960	3890	0.3140	0.3510	48.00
White-3	3893	3960	3838	0.3323	0.3474	48.00

Coordonnées de Patches de couleurs indiquées dans la RP 431-2-2011 pour la vérification de la calibration des projecteurs de cinéma numériques - extrait de RP 431-2-2011 - SMPTE Recommended Practice - D-Cinema Quality.



Photomètre chromamètre Konica Minolta CS 200 PR, spectromètre photo research PR 670 et Qalif Ultimatte de la CST. © CST

pour délivrer les 105 cd/m² du Dolby Vision. Concernant les espaces colorimétriques, le Rec.2020 est accessible uniquement avec la technologie laser, qui est sujette à d'autres problèmes, notamment de métamérisme, donc l'espace colorimétrique actuel pour le cinéma reste le DCI-P3. Concernant le HDR, le DCI a sorti un addendum (en version « draft ») accessible sur son site, visant à la définition

d'une solution non propriétaire (à l'opposé de la solution Dolby ou Imax) avec des tableaux de coordonnées de primaires colorimétriques accessibles aux projecteurs lasers et un blanc D65. Il semble que l'objectif que cible ce format du futur serait plus dédié aux dalles Led cinéma qu'aux projecteurs à la luminosité annoncée de 300 cd/m² qui correspond à cette technologie. ■

## 2AVI, LE SUIVI COLORIMÉTRIQUE DU LABO À L'AVANT-PREMIÈRE

Jean-Baptiste Hennion, directeur général de la société 2AVI, aime partager sa passion pour l'optimisation du chemin de lumière et de l'installation des projecteurs de cinéma. Nous sommes ravis de pouvoir partager son expérience dans ces colonnes.



Calibration en cours d'un projecteur de cinema numérique. © 2AVI

### Peux-tu nous décrire l'étendue de votre activité ?

Nous intervenons sur la phase finale de fabrication des films dans les laboratoires et cherchons à obtenir un suivi colorimétrique entre le labo et l'avant-première, jusqu'à la présentation à l'équipe. Notre domaine d'action suit la vie du film avant son exploitation. Malheureusement, nous n'avons ensuite plus vraiment d'emprise sur le film dans les salles, en exploitation. Nous travaillons également sur la calibration des écrans des festivals et nous nous occupons de quelques salles d'exploitations qui sont un peu devenues des salles de référence avec un vrai suivi, comme Le Max Linder ou le Grand Action. Nous travaillons dans cette dernière salle depuis 2011, nous avons été à l'époque mandaté par Eclair qui y faisait de la postproduction en matinée. Nous travaillons également pour les événements, Netflix étant un important client pour ces avant-premières, et pour les studios principalement américains pour qui nous intervenons systématiquement lors de la présentation aux équipes des films. Et de plus en plus de distributeurs français font appel à nos services. Nous intervenons également sur la calibration du son.

**Peux-tu nous parler du travail de ca-**

### libration au festival de Cannes ?

La CST assure la direction et la coordination technique globale du festival et je suis en charge de la partie technique projection image et son. Pour illustrer les contraintes de calibration, la grande salle du palais des festivals est difficile à régler pour le son mais beaucoup moins pour la calibration de l'image. En effet, le projecteur étant positionné exactement dans l'axe, l'optique n'apporte pas d'aberrations et l'étalement de la lampe est optimisé. C'est une des dernières salles que je règle personnellement tous les ans pendant le festival, et il faut avouer qu'elle est relativement simple à calibrer. Tout le monde n'en a pas forcément conscience, mais le positionnement du projecteur est primordial.

### Peux-tu nous décrire le processus de calibration ? Qu'est-ce qui est mesuré ? Avec quels outils ?

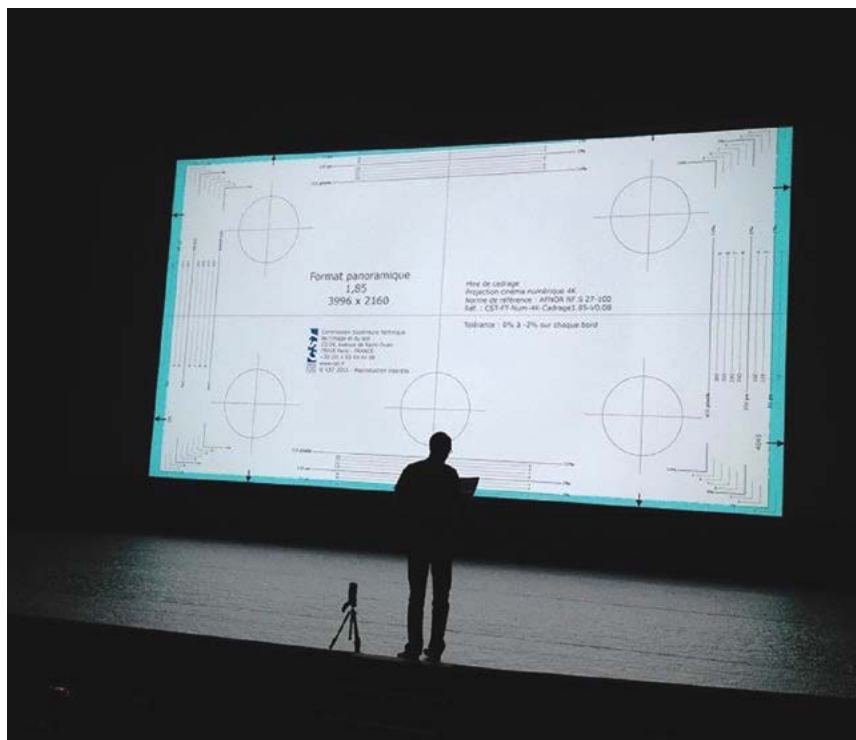
Nous suivons la norme et mesurons en premier la quantité de lumière au centre de l'écran, avant d'effectuer un important travail d'optimisation de l'écart de luminance en optimisant l'étalement de la lampe de manière à obtenir un blanc le plus uniforme possible. Il y a des valeurs pour les salles d'exploitation et les salles de post-

production et les labos. Nous cherchons à obtenir dans les salles d'exploitations à minima les valeurs labo et à réduire encore les différences de luminosité pour les labos. Nous nous sommes beaucoup investis dans la collaboration avec le fabricant des outils de mesure Qalif en leur proposant une sorte de cahier des charges répondant à nos méthodologies, pour nous assister notamment dans le travail du positionnement de la lampe, pour optimiser l'écart de luminance. Nous n'utilisons plus que le Qalif depuis plusieurs années et l'avons imposé à Cannes. C'est devenu une référence dans la profession, jusqu'aux États-Unis.

### Une fois les mesures effectuées, comment pouvez-vous corriger les projecteurs ?

C'est un travail sur le chemin de lumière et le positionnement de la lampe. Avec une simple photo d'un blanc affiché à l'écran, je sais à quel point et dans quelle direction un projecteur est désaxé. Les corrections sont délicates, on peut passer quatre heures à repositionner une lampe et optimiser l'étalement d'une machine désaxée là où vingt minutes suffisent en règle générale pour une machine correctement installée. Je me suis entouré, chez 2AVI, de passionnés de projecteurs 35 mm. Avec ces derniers, on doit pouvoir tirer un trait droit de l'arrière de la lampe au centre de l'écran, quand le projecteur est correctement positionné. Si le trait est droit, la vie est belle, on optimise notre lumière. Cette compréhension de la mécanique nous permet également de mieux comprendre les projecteurs numériques et même lasers. Il est impossible d'optimiser mécaniquement l'étalement d'un laser, mais éventuellement électroniquement. Un projecteur de cinéma numérique, c'est une lanterne magique évoluée. À partir du moment où on a compris le fonctionnement d'une lanterne magique, on doit comprendre le fonctionnement pour éclairer un écran d'un projecteur numérique. Ce qui nous anime, c'est le faisceau et comment l'optimiser pour que l'écran soit le mieux éclairé possible.

...



Jean-Baptiste Hennion règle la grande salle du festival de Cannes avec une mire CST.  
© Christophe Maquinary

## Les projecteurs laser permettent-ils des corrections électroniques de l'image ?

Sur les projecteurs lasers nous sommes obligés de travailler la lumière d'un point de vue électronique. Cela nous oblige à triturer le signal pour corriger les défauts, ce qui, dans l'absolu, ne me plaît pas. Nous pouvions déjà le faire avec des projecteurs à lampes xénon, les corrections amenaient déjà des effets de bord et des aberrations colorimétriques, nous incitant à privilégier l'optimisation mécanique. Nous avons remonté des informations auprès des constructeurs qui ont fait évoluer leurs logiciels en conséquence. Pendant longtemps, Christie nous avait donné accès à son soft usine en exclusivité pour travailler les paramètres de correction colorimétrique sur les bords de matrices. Aujourd'hui, tout le monde les utilise. Nous essayons d'obtenir un blanc uniforme en qualité, même si la norme n'impose que des données de quantité. Nous mettons l'accent sur la qualité visuelle et les équipes de film sont toujours contentes de notre travail. Les projecteurs sont calibrés en usine pour diffuser une lumière colorimétriquement uniforme, mais sur des écrans plus petits qu'en salle. Nous reprenons systématiquement les fichiers de correction SCC sur les machines.

## Les spectromètres doivent-ils également se calibrer ?

Oui, au moins une fois par an, nous les renvoyons chez Qalif. Tous les spectros doivent être calibrés pour apporter une cohérence au sein de notre parc. Dans l'équipe 2AVI, nous avons chacun notre propre Qalif.

## Y a-t-il de grandes dérives entre chaque calibration ?

Très peu, mais on sait que l'appareil est fiable après la calibration. Comme dans une salle d'exploitation, la dérive est plus importante en luminance qu'en coordonnées colorimétriques. En salle de cinéma, les coordonnées dérivent peu. On réajuste toujours les projecteurs pour être au plus près de la norme, après le temps de rodage de la lampe, lorsque les coordonnées évoluent beaucoup. Une fois la lampe rodée, cela reste beaucoup plus stable. Qalif propose des outils pouvant être installés en salle pour le suivi, afin de s'assurer à minima que le point blanc ne dérive pas trop.

## Comment effectuez-vous le suivi des calibrations chez vos clients ?

Il y a deux possibilités. La salle peut être en mesure d'effectuer elle-même les corrections en s'équipant d'un spectromètre,

mais les outils en salle sont en règle générale dédiés à l'alerte et au suivi. Il est important de suivre la raison des corrections et des dérives qui peuvent être liées à un problème sur un miroir ou même des aberrations provoquées par la saleté d'un hublot. Dans ce dernier cas, les primaires peuvent réellement être affectées !

## Comment travaillez-vous la fidélité colorimétrique ?

Nous mesurons les primaires au centre de l'écran, dans l'espace colorimétrique X,Y,Z et s'il y a une dérive, nous travaillons par matriçage électronique pour coller aux normes DCI-P3. Lorsque la machine vieillit, les coordonnées s'éloignent du DCI-P3 : nous nous assurons alors de rester dans les tolérances. Par exemple, les filtres du prisme qui séparent la lumière blanche avant d'atteindre les DMD vieillissent. Pour la projection de contenus autres que des DCP, nous calibrons les primaires et le reste du signal s'adapte grâce à des Lut (Lookup Table). Nous mesurons rarement les secondaires, et quand on le fait, les coordonnées sont quasiment systématiquement justes.

## Quelle est la stabilité des projecteurs lasers ?

Les projecteurs lasers ne sont pas forcément plus stables. Les temps de chauffe sont importants et ils sont sensibles à l'environnement dans lequel ils sont installés. Un circuit de refroidissement est nécessaire pour assurer la température la plus homogène possible. Les projecteurs lasers sont également extrêmement sensibles à la luminance. Une différence de deux candélas fait dériver la colorimétrie. Nous passons beaucoup plus de temps à les calibrer. Il faut également légèrement les surdimensionner car la luminance baisse au cours des premiers milliers d'heures.

## Je te laisse le mot de la fin...

Ce qui est génial avec la projection numérique, c'est que contrairement à l'argentique, où on ne pouvait voir la copie fidèle qu'à Cannes, l'œuvre peut être respectée dans toutes les salles grâce à la calibration. ■



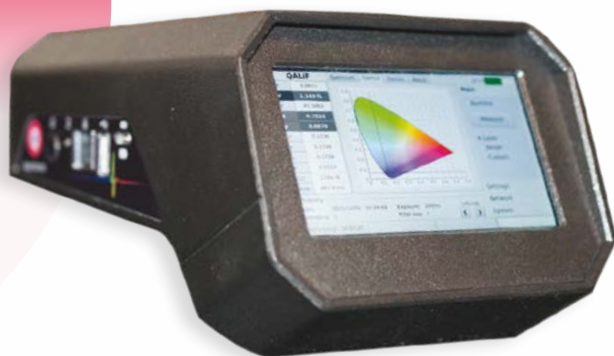
# ADOPTEZ QALIF !

## LA MEILLEURE SOLUTION DE CALIBRATION AUTOMATISÉE DE VOS PROJECTIONS ET ÉCRANS

Fruit d'une longue et profonde réflexion avec les professionnels du secteur de la post-production et de l'exploitation cinématographique, le QALIF n'a cessé d'évoluer depuis 14 ans afin de continuer à proposer les meilleurs principes de calibration automatisée.

Fort de ce leadership, QALIF ULTIMATE est utilisée dans les meilleures salles Premium de la planète pour piloter les doubles projecteurs laser RGB 4K et surveiller la diffusion du son immersif en salle.

Notre premier client mondial se repose entièrement sur le QALIF ULTIMATE pour calibrer, contrôler et superviser image et son sans aucune présence humaine en cabine, jour après jour.



### LA FAMILLE DE SOLUTIONS QALIF

- **QALIF SPECTRO**, conçu pour un usage mobile portable permet les mesures colorimétriques en cinéma numérique DCI et Home-Theater, écrans de post-production et vision...
- **QALIF ULTIMATE**, conçu pour l'usage fixe en mono ou multi-projecteurs est le couteau suisse de la salle de cinéma en exploitation automatisée.
- **QALIF OPTIMIZER**, conçu pour la supervision des projections assure des projections optimisées en mode automatique.

### LA TÉLÉSUPERVISION

Les QALIF peuvent être systématiquement connectés au service de NOC ActiveServices permettant aux exploitants, intégrateurs, techniciens image et son d'accéder aux historiques et rapports de fonctionnement et d'être alertés en temps réel pour les conditions d'alarme pré-sélectionnées qu'elles soient image ou son.



QALIF SOLUTIONS

**VOUS ÊTES CONFRONTÉS À DES PROBLÈMES DE  
CALIBRATION IMAGE OU SON ? [WWW.QALIFSOLUTIONS.COM](http://WWW.QALIFSOLUTIONS.COM)**

*Pour l'usage cinématographique, la famille QALIF est distribuée à l'international par le leader mondial des toiles cinéma Harkness Screens. [www.harkness-screens.com](http://WWW.harkness-screens.com)*

# QALIF SOLUTIONS, LES OUTILS DE CALIBRATIONS DE RÉFÉRENCE POUR LE CINÉMA NUMÉRIQUE

Pour calibrer, il faut une sonde, un spectromètre ou un colorimètre. Patrick Zuccheta, fondateur associé de Qalif Solutions, nous précise les spécificités des outils de mesure que conçoit l'entreprise. Ces derniers ayant la particularité de pouvoir interagir directement avec les projecteurs et les serveurs de cinéma numérique.



Patrick Zuccheta, fondateur associé de Qalif Solutions. © Qalif Solutions

### Peux-tu nous présenter le Qalif Ultimate plébiscité par les professionnels de la calibration cinéma ?

L'Ultimate, le modèle le plus complet de la gamme Qalif, est utilisé par des intégrateurs comme 2AVI et par la CST au Festival de Cannes. Il intègre trois outils : un spectromètre, une caméra spécifique et une partie informatique qui prend en charge toutes les fonctions du projecteur pour le calibrer précisément à partir des mesures colorimétriques et de luminance.

### Utilisez-vous d'autres références colorimétriques que les couleurs primaires pour les mesures ?

Les mesures des primaires permettent une calibration selon les spécifications des constructeurs (Barco, Christie, Nec et Sony avant qu'ils abandonnent ce marché) pour conformer le projecteur selon la norme du DCI (Digital Cinema Initiatives). Nous effectuons également

---

*Les bandes d'analyse de deux nanomètres des Qalif Spectro et Ultimate autorisent des mesures extrêmement précises.*

---

des mesures de couleurs intermédiaires selon des mires que nous avons développées pour évaluer la linéarité du projecteur en apportant des informations supplémentaires que nous conduisons dans un rapport final. Au-delà des mesures et calibration colorimétriques et lumineuses, nous ajustons le focus très précisément en agissant directement sur les lentilles motorisées, ainsi que la convergence des trois cellules DMD et un alignement des doubles projecteurs. Dans ce cas, un premier projecteur est calibré et utilisé en référence pour aligner le second. La qualité des algorithmes est telle que nous obtenons une extrême précision de l'ordre du dixième de pixel.

### Sur quoi intervenez-vous pour ces alignements ?

Les projecteurs de cinéma numérique étant tous motorisés, il est possible d'agir sur la position du DMD et sur « l'ensemble lentilles ». Certains modèles autorisent un alignement et une convergence entièrement automatique, en quelques minutes. Une procédure complète de calibration d'environ quinze minutes via un Qalif installé en fixe est obligatoire à chaque début de journée dans les salles Dolby Cinema. Aucun projectionniste n'étant présent dans ces cabines, toute la calibration est faite à distance pour s'assurer que la séance démarre correctement.

### Comment traitez-vous les défauts d'uniformité de l'image ?

Les mesures d'uniformité sont effectuées soit selon la méthode CST 9 points ou selon une méthode plus complète Qalif à 144 points. Intégrant l'uniformité de la toile d'écrans, elles permettent la génération d'un rapport sur le plan d'uniformité de la projection. Une phase de mesures purement audio compare les valeurs de la salle par rapport à son état calibré, afin de détecter des dérives ou des pannes, en 5.1, 7.1 ou Dolby Atmos. Nous savons piloter pour la vérification les processeurs Dolby Atmos CP 850 ou le media serveur Dolby IMS3000. Cela nous permet de détecter par exemple la panne d'un haut-parleur ou d'un ampli. Pour l'audio, il s'agit d'une fonction de monitoring qui est intégrée dans la séquence de calibration et qui permet de s'assurer une installation audio nominale en début de séance.

### En dehors du Qalif Ultimate, quels autres spectromètres proposez-vous ?

La solution mobile Qalif Spectro contient la partie spectromètre sans la caméra. Il peut également, plus rarement, être installé en fixe et sert à la mesure colorimétrique.

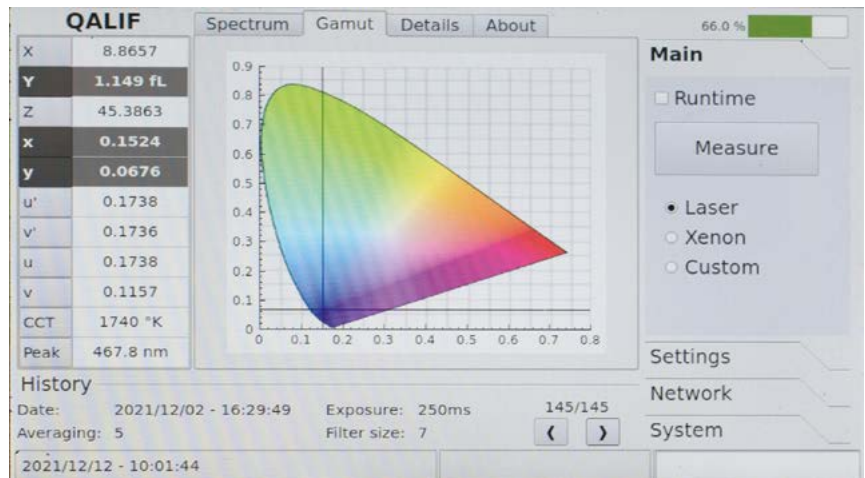
### Techniquement, qu'est-ce qui différencie un spectromètre d'un colorimètre ?

C'est le type de capteur. Les bandes d'analyses des spectromètres sont beau-

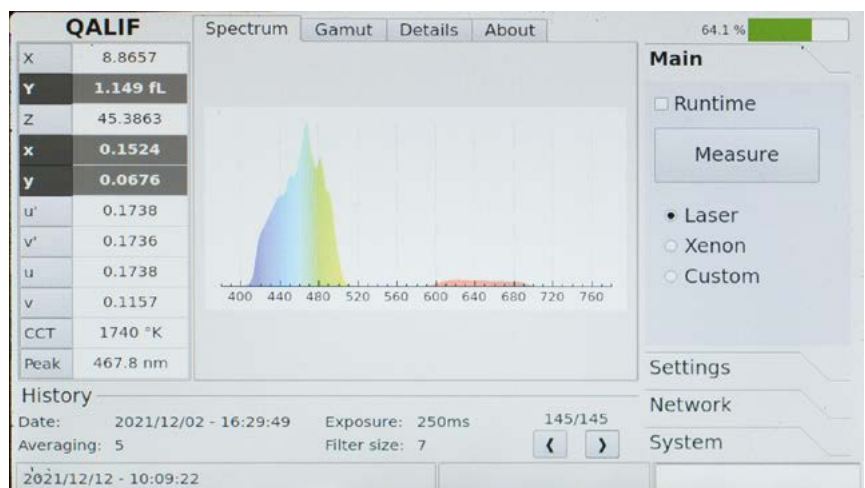
coup plus précises. C'était moins impactant sur les projecteurs à lampes xénon UHP, mais beaucoup plus sur les projecteurs lasers dont les raies extrêmement fines imposent des bandes d'analyse d'une même finesse. Les bandes d'analyse de deux nanomètres des Qalif Spectro et Ultimate autorisent des mesures extrêmement précises. Au lieu de mesurer le pic d'une raie d'un laser, la largeur des bandes d'analyses des outils de mesures exploitées à l'époque des lampes xénon, intègre la mesure sur une grande surface et peut provoquer des erreurs importantes. Un vrai spectromètre évite cet écueil en étant capable de proposer des mesures aussi fines que les raies des lasers. C'est plus important sur les lasers RGB que sur les lasers types « phosphores » qui élargissent le spectre. Mais même pour les projecteurs à lasers phosphores, on utilise des lasers directs pour le rouge ou le bleu. Historiquement, nous avons essayé de développer un Qalif Ultimate construit autour d'un colorimètre. Selon la source lumineuse, certains modèles permettent en effet d'être aussi précis que les spectromètres. mais il aurait fallu le calibrer pour chaque type de source, et même les lampes xénon présentent des déviations selon les fournisseurs. Nous avons donc abandonné cette technologie qui devenait plus chère et complexe à gérer que les spectromètres.

## Quelles informations mesure un spectromètre ? La position dans l'espace x,y des primaires ?

Absolument, nous effectuons les mesures colorimétriques précises sur chacun des DMD des projecteurs RGB de manière séquentielle ou simultanée.



Mesure de gamut d'un projecteur de cinéma numérique Laser par un Qalif. © Qalif Solutions



Spectre sur un projecteur de cinéma numérique laser mesuré avec un Qalif. © Qalif Solutions

## Les évolutions vers des espaces colorimétriques plus larges et en HDR vont-elles apporter des changements pour la calibration ?

Notre algorithme est adapté aux projecteurs du marché que l'on supporte, donc lorsqu'un nouveau modèle sort, nous devons l'intégrer. Nous sommes capables d'effectuer des mesures sur des écrans type Led cinéma offrant des gamuts différents. Le paramètre important pour aller au-delà du DCI P3 et tendre vers le Rec.2020, reste la bande d'analyse du spectromètre.

## Comment calibrez-vous les écrans Led cinéma ?

Nous sommes dans une première phase

où on travaille en mesure globale. Nous souhaitons collaborer avec les fabricants pour pouvoir faire également une mesure d'uniformité et de la calibration par zone. Les protocoles ne sont pas ouverts comme ils le sont pour les projecteurs de cinéma numérique, les permissions doivent être obtenues fabricant par fabricant. Avec un écran Led cinéma, pour obtenir la meilleure uniformité sur l'ensemble de l'écran, les mesures doivent être effectuées jusqu'à l'entité élémentaire avec une calibration par caisson, et à l'intérieur de chaque caisson, une calibration par tile (tuile). C'est un processus beaucoup plus long, mais les déviations sont sensiblement plus lentes que sur un projecteur.





Curolux de Harkness Screens utilisant le Qalif Ultimate. © Qalif Solutions



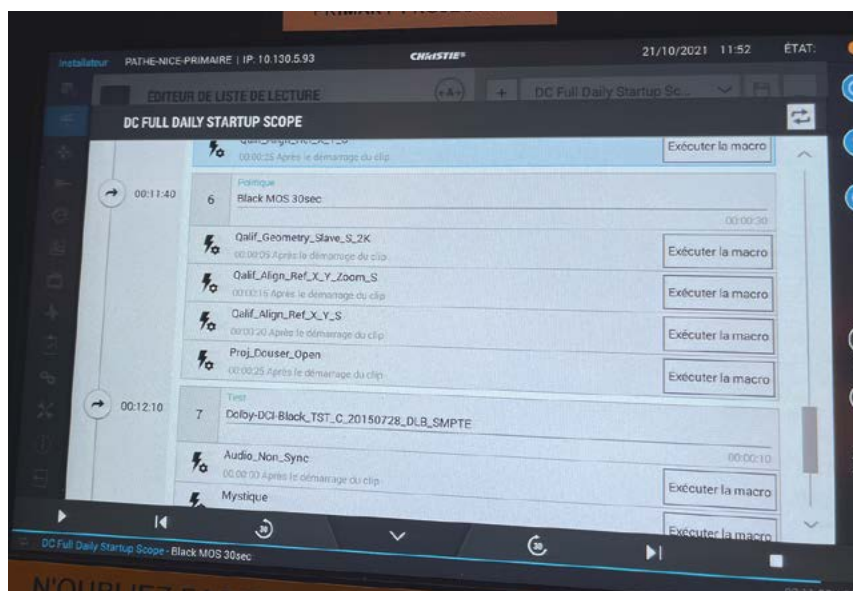
Spectroradiomètre à main Qalif Spectro. © Qalif Solutions

## L'évolution vers le HDR au cinéma passera-t-elle obligatoirement par les écrans Led cinéma ?

Une première solution HDR existe avec les salles Dolby cinéma exploitant deux projecteurs Christie fonctionnant en HDR selon un profil PQ et un pilotage spécifique du laser, mais dans le futur les films en HDR seront certainement diffusés sur des écrans de type Led cinéma qui permettent des luminosités plus élevées. Mais il faut quand même respecter un compromis entre la luminosité et le maintien des spécificités de linéarité des échelles de gris dans les basses lumières. Les écrans Led cinéma, qui sont actuellement conformes aux spécifications DCI, le sont sur des niveaux de luminosité de 48 nits. Les normes seront vraisemblablement mises à jour pour les niveaux de 300 nits accessibles à ces technologies. Les films devront être étalonnés en conséquence. Pour éviter les variations de couleurs, il est indispensable de faire fonctionner les écrans pour les niveaux d'étalonnage prévus au moment de la création du DCP.

## Avez-vous des solutions pour étalonner les écrans plats, par exemple ceux qui peuvent être utilisés dans les salles d'étalonnage pour le broadcast ?

En décembre 2021, l'éditeur Light Illusion a ajouté le support du Qalif Spectro à son logiciel ColourSpace suivi par la deuxième référence du secteur, le logiciel Calman de Portrait Displays. Nous proposons en parallèle le Qalif Spectro V3, adapté aux écrans plats, sur lequel il sera



Réglages quotidiens effectués sur un projecteur de cinéma numérique Christie au cinéma Pathé à Nice via les solutions Qalif. © Qalif Solutions

possible de faire de la mesure à courte distance. Les écrans Oled ou Led émissifs classiques se mesurent comme des projecteurs, mais le type de rétroéclairage des écrans LCD par exemple va influencer la calibration. Nous avons donc mis au point une cellule de calibration adaptée aux différents backlights. Au lieu d'utiliser un illuminant de type xénon classique, nous exploitons des cellules Led qui reproduisent la bande de fréquences du rétroéclairage concerné. Le Qalif Spectro V3 disposera de profils dé-

diés à un certain nombre d'écrans classiquement utilisés en calibration corporate, ces derniers seront régulièrement mis à jour. Avec un vidéoprojecteur, la source de lumière est intrinsèquement uniforme, alors que sur un écran plat il est nécessaire de travailler sur un nombre de zones de calibration beaucoup plus important, jusqu'à descendre au pixel pour obtenir l'uniformité la plus précise possible. Le challenge est beaucoup plus grand et la procédure plus longue et au final l'uniformité meilleure. ■



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

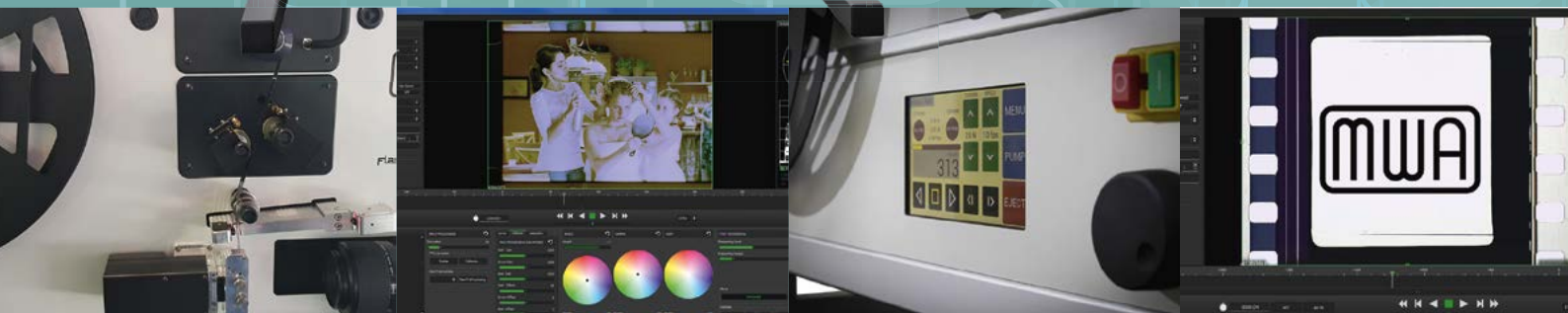


**Flashscan nova**

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

**Spinner S**

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



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

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

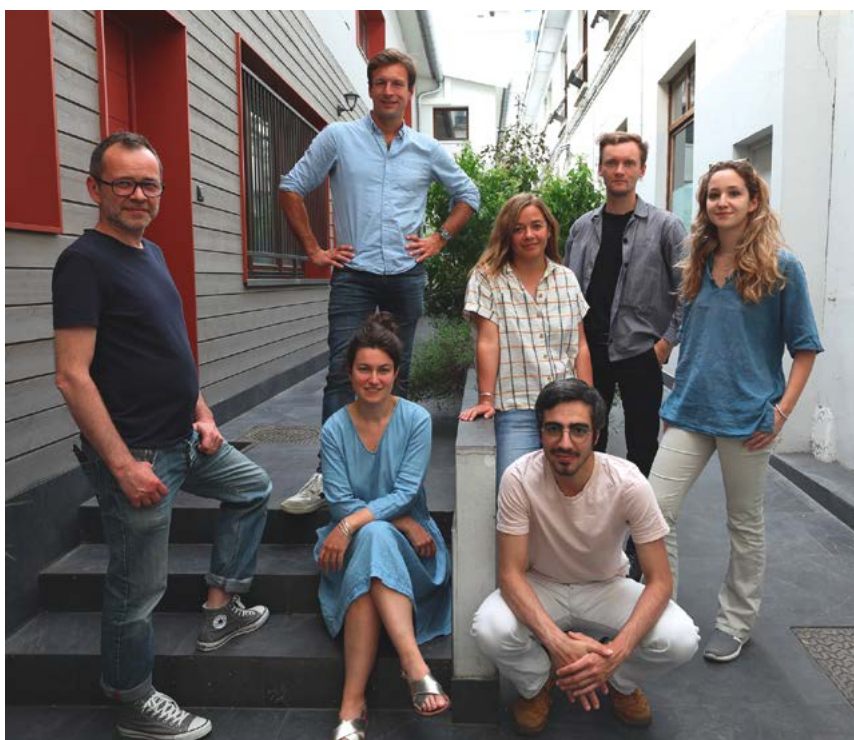
# GUMP

## LA POSTPRODUCTION AUTREMENT

**La société Gump fait partie d'une nouvelle génération de postproducteur. Une taille moyenne,** une présence sur des marchés spécifiques fiction et documentaires, une idée différente de la postproduction en créant des relations de proximité avec ses clients. Gump joue sur la carte de la convivialité, de la présence intra-muros sur 700 m<sup>2</sup> dans le nord-est parisien proche des créatifs et freelance.

Un entretien avec Maxime Bonneau, gérant et associé de Gump.

Stephan Faudeux



L'équipe de Gump : Maxime Bonneau, directeur général - Margot Baudiffier, chargée de production - Simon Philippe, monteur et motion-designer - David Collet, directeur technique - Rita Fougea, assistante de production - Loïc Refloc'h, responsable administratif et financier - Fleur Robin, directrice de postproduction.

**Dans un premier temps, Gump a surtout fait de la production de films publicitaires. Comment êtes-vous venu à la postproduction ?**

La société de production Gump a été créée en 2017. À l'époque, nous produisions des films courts, publicitaires ou

institutionnels, tout en bénéficiant d'opportunités de travail en postproduction, notamment avec la fabrication de bandes annonces pour des acteurs du secteur du cinéma : Pathé, Orange Studio, TF1 ou SND. Sur les films courts, nous avions aussi une partie de motion design. La

postproduction a toujours fait partie intégrante de notre ADN. La société s'est construite ainsi. Au fil du temps, nous avons fait de plus en plus de postproduction pour d'autres producteurs. Nous avons appris que Lylo Media Group allait se séparer de son activité de postproduction dans les locaux que nous occupons désormais, à Philippe Auguste dans le XX<sup>e</sup> arrondissement. Du coup, nous nous sommes positionnés pour récupérer l'exploitation du lieu et monter une structure de postproduction à destination des producteurs de films documentaires et de fiction, pour la télé comme pour le cinéma.

**Et vous avez abandonné la partie prod ou l'avez-vous dissociée ?**

L'activité de production se poursuit de façon distincte, elle fait son bout de chemin. Nous continuons à travailler pour les agences de communication, en direct pour des annonceurs, des institutionnels, des marchés publics, etc. L'activité de postproduction est, elle, vraiment liée à ce lieu, à l'exploitation de ce bâtiment, une petite partie est néanmoins délocalisée à Tourcoing au sein de la Plaine Images où nous agrandirons sûrement notre activité dans les années à venir.

**Quand avez-vous repris l'exploitation de ce bâtiment parisien ?**

En janvier 2021, soit il y a un peu plus d'un an. Lorsque nous avons récupéré le bâtiment, nous avons d'emblée accompli

■■■



# SUPERIOR. PORTABLE. WIRELESS.

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



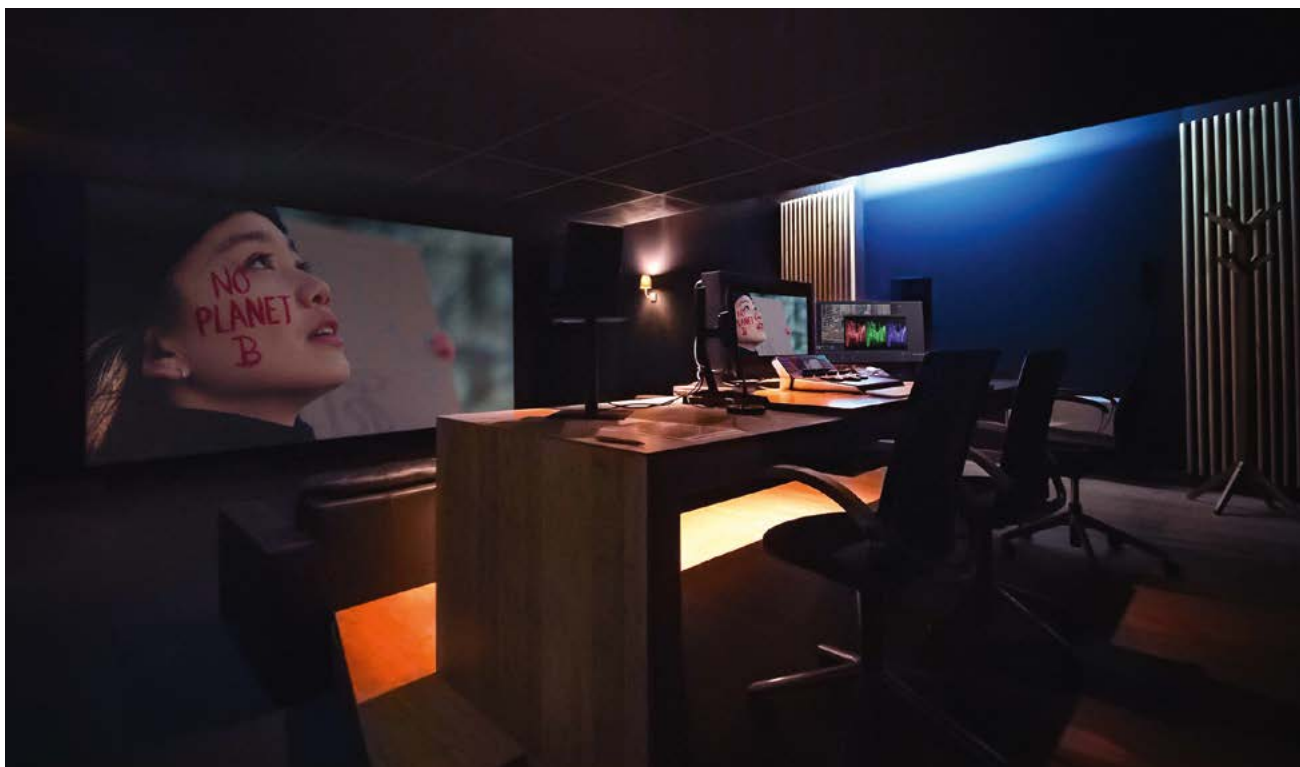
Axient® Digital, la référence  
du son et de la performance.  
Désormais optimisé pour  
les professionnels de l'audio  
dans le domaine du cinéma  
et du Broadcast nomade.  
[shure.com/ADX5D](https://www.shure.com/ADX5D)

## SHURE



ALGAM  
ENTREPRISES

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



Gump possède deux salles d'étalonnage dont une équipée d'un projecteur cinéma.

un gros travail de rénovation de chaque salle d'un point de vue technique. Nous avons réinvesti dans du matériel pour amener le lieu à un niveau d'exigence supérieur et mettre en place un workflow qui fonctionne parfaitement. Côté son, nous avons équipé cinq auditoriums en 5.1, développé la partie étalonnage avec des outils plus performants, comme la capacité de traiter du 4K, de l'HDR, etc. Et revu le workflow des salles de montage image. Autant de choses qui n'existaient pas par le passé. Nous avons travaillé toute la chaîne de postproduction, de la réception des rushes jusqu'à la livraison finale tout en accompagnant bien les producteurs sur la création des masters et les sorties (DCP et fabrication de PAD notamment).

### **Comment se répartit votre activité entre télé et cinéma ? Quelle est la place du documentaire télé qui marque historiquement ce lieu ?**

Lors de la reprise de ce bâtiment, nous avons cherché à capitaliser sur ce qui s'y faisait déjà, en continuant de travailler avec ses utilisateurs. À l'heure actuelle, nous avons toujours cet ADN très documentaire. Mais nous souhaitons nous ouvrir à une nouvelle clientèle, des projets plus ambitieux, notamment pour le

cinéma et les plates-formes, qu'il s'agisse de séries ou de longs-métrages. Pour le moment, notre activité se répartit à 70-30, 70 % de télévision et 30 % pour les autres destinations. Nous travaillons également sur des formats dédiés à la fiction, du court-métrage au long-métrage. Nous accueillons vraiment tout type de format, mais il est vrai que nous ambitionnons de porter des projets qualitatifs et ambitieux, d'aller vers le cinéma et les plates-formes d'apporter l'accompagnement le plus personnalisé. Nous n'avons pas vocation à faire du flux télé, même si on peut en accueillir.

### **En termes d'infrastructures, de salles, auriez-vous la capacité de grossir ici-même ?**

D'infra oui, nous avons notre botte secrète ! Actuellement, nous occupons 700 m². Nous avons déjà anticipé des possibilités d'extension dans cette impasse. Nous pourrions nous étendre afin de créer de nouveaux espaces en montage, étalonnage, en studio son. Pour le moment, nous avons déjà de quoi faire, mais il est vrai que le volume de nos studios pourra être juste pour certaines activités dans le futur. Des possibilités d'extension ailleurs sont également envisageables quand les besoins seront identifiés.

### **Récapitulons, vous disposez ici de neuf salles de montage et de cinq salles audio, exact ?**

Nous avons effectivement neuf salles de montage image, une salle d'étalonnage 4k HDR, une salle de projection et d'étalonnage cinéma 2k, cinq studios de mixage et montage son, trois cabines d'enregistrement. Les salles sont plutôt spacieuses, bénéficient toutes de la lumière du jour, sont climatisées et traitées acoustiquement.

### **Côté outils techniques, tout est-il rationalisé ? Êtes-vous sur Avid, Premiere ou les deux ?**

Sur Avid, Premiere, voire sur Final Cut pour les aficionados ! Avid est le plus demandé, mais certains projets se font aussi sur Premiere Pro. Nous sommes à l'écoute de nos utilisateurs et pouvons proposer des configurations sur mesure. En tout cas, tout est optimisé pour Avid, Premiere, Davinci et Pro Tools pour le son.

### **Est-ce à dire que le stockage est centralisé sur des Nexis ?**

Nous avons deux Nexis pour le travail et nous avons instauré un gros serveur de stockage linké à une librairie LTO 6 et 8. Nous sommes nombreux à gérer

Au bout d'une impasse au calme du XX<sup>e</sup> arrondissement de Paris, Gump possède deux salles d'étalonnage : une dédiée aux diffusions cinéma avec un écran de projection de cinq mètres de base, un projecteur NEC 2K DCI et une station DaVinci Resolve ; et la seconde salle est optimisée pour la diffusion TV avec un écran Eizo Prominence 4K HDR. Neuf salles de montage image équipées de Première ou Avid, trois salles de montage son 5.1, trois studios d'enregistrement avec cabine et deux auditoriums de mixage 5.1. Enfin, une partie laboratoire audiovisuel propose l'ensemble des sorties.



Gump comprend aujourd'hui neuf salles de montage avec de la lumière du jour.

les rushes qui arrivent ici en daily par exemple. Nous développons également de nombreux outils techniques en interne. Notre directeur technique, David Collet, a écrit un script qui permet d'automatiser énormément de fonctionnalités pour la partie Ingest : réception des données automatiquement copiées, puis vérifiées ; création d'une LTO dédiée puis vérifiée ; mise en proxy, puis vérifiée... Toutes ces étapes automatisées nous permettent de gagner du temps et de contrôler que toute la chaîne est bien sécurisée. Du coup, lorsqu'un projet arrive, on a automatiquement une partie en LTO, une partie en stockage un peu froid et une partie en stockage chaud type Nexis pour le travail.

En ce qui concerne notamment les do-

**cumentaires d'une durée assez longue, comment gérez-vous le passage des disques au stockage un peu plus froid ?** Ça se déroule assez bien parce que nous disposons de bonnes capacités de stockage : 60 To sur Nexis, 500 To de serveur pour les rushes et une librairie LTO. Nous sommes en mesure de proposer du cloud si besoin également. La sécurité et la confidentialité des médias et des projets fait partie intégrante de notre ADN et des besoins de certains de nos clients.

**Au point de vue sécurité, tant d'accès au bâtiment que des données, qu'avez-vous mis en place ?**

Nous avons beaucoup travaillé sur la sécurité des médias et celle du site. Gestion des droits d'accès avec des cartes nomi-

natives RFID pour toutes les salles, caméras de surveillance, alarmes, etc. Pour une raison quelconque, si je décide de désactiver votre carte à distance, lorsque vous arriverez vous ne pourrez plus entrer. Nous pouvons en outre désactiver toute carte qui ne nous aurait pas été rendue afin d'empêcher votre entrée, alors que sur nombre d'autres systèmes une fois la carte encodée, la personne conserve les codes. C'est important. La sécurité des médias et entre les réseaux constitue un autre point de taille. On peut tout cloisonner : données d'un côté, Internet de l'autre. Tout a été réfléchi pour que si demain une plate-forme ou un acteur exigeant nous propose un travail sensible, nous puissions lui garantir une bonne sécurité et les rassurer pleinement. Nous avons un technicien réseau qui a développé une architecture sur mesure bien cloisonnée et sécurisé en accord avec les normes TPN.

**Vous n'avez encore jamais travaillé avec une plate-forme ?**

Nous avons traité de nombreux projets destinés à des plates-formes, mais n'avons pas été en lien direct avec elles, plutôt avec des producteurs qui négocient avec elles. Nous avons œuvré ici des projets pour Netflix, HBO, Amazon Prime, Brut, etc. Nous en avons la capacité et voulons poursuivre dans cette voie. Nous sommes constamment à l'écoute du marché afin de déterminer les besoins, les problématiques pour proposer un accueil de qualité.

**Ce site est-il continuellement accessible ?**

Oui, avec notre système de cartes sécurisées, nos clients y ont accès 24h/24, à des jours et horaires prédéterminés selon leurs besoins. Il convient toutefois de savoir que notre accueil technique est assuré uniquement du lundi au vendredi de 9h à 19h, sauf demande spéciale qui sera facturée. Autrement dit, si vous venez faire du montage un samedi, vous aurez accès au site, mais pas à notre support technique.

**Justement, en quoi consiste ce support technique ?**

L'une des caractéristiques de notre lieu réside dans ses équipements internes et la flexibilité de nos équipes aptes à faire du montage, du motion design, du titrage, de l'habillage en 2D, de la 3D, à travailler sur tout type de projet. Du coup, elles

...





La partie image est complétée par trois salles de montage son 5.1.



Gump travaille beaucoup pour la postproduction documentaire, d'où la nécessité de cabines de speak attenantes aux auditoriums.

viennent fréquemment en support sur les projets ici, accueillies pour aider en graphisme, à la création d'une bande-annonce ou simplement en conseil. Simon Philippe et Paul Bouvier, tous les deux monteur, graphiste et motion designer partagent fréquemment leur expérience avec les réalisateurs et monteurs ici présents. Si vous avez besoin de faire une animation 3D dans un film, on peut s'en occuper. Il est plus facile pour un monteur de discuter avec le motion designer qui est à ses côtés, de réfléchir techniquement avec notre équipe. Forcément, cette prestation sera tarifée, mais l'objectif est avant tout d'étudier techniquement

comment peuvent se faire les choses et de trouver des solutions plus rapidement. C'est plus simple avec une équipe expérimentée sur place.

## Combien êtes-vous de permanents ?

Une petite dizaine sur le site, à laquelle s'ajoute notre réseau d'intermittents et de freelance dans toutes les typologies de métiers, ce qui permet d'accompagner producteurs ou réalisateurs sur des postes clés pas toujours identifiés en amont, comme l'étalonnage, le mixage, les VFX. Néanmoins, la plupart de nos clients, viennent avec leurs propres monteurs image. Fleur Robin, directrice de

postproduction, propose cet accompagnement personnalisé à l'ensemble des utilisateurs.

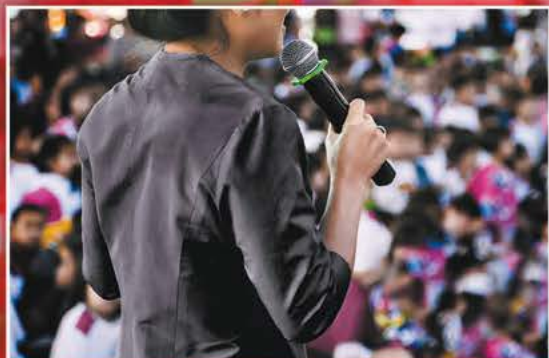
## Nombre de prestataires s'installent depuis quelque temps dans le centre, le nord ou, comme vous, dans l'est de Paris. La localisation est-elle si importante ?

Elle est l'un de nos points forts. Nous nous trouvons à proximité du métro Philippe Auguste, au carrefour des XX<sup>e</sup> et XI<sup>e</sup>, deux arrondissements parisiens qui n'ont pas eu la cote pendant des années, mais qui aujourd'hui affichent un dynamisme certain. Effectivement, nous ne sommes pas seuls, nous avons pour voisines d'autres sociétés de l'audiovisuel. Une vraie identité artistique subsiste dans le quartier et plus précisément dans cette petite impasse du Pilier très sympa. C'est ici qu'ont débuté des groupes comme Sinsemilia, que la chanteuse Camille avait son studio et que Jeanne Cherhal conserve le sien. Ça a fait sens finalement d'installer un site de postproduction ici. Je pense tous les utilisateurs du lieu apprécient cet emplacement, certains viennent à vélo qu'ils garent dans l'impasse. Nous sommes entourés de pas mal de petits restos. L'endroit est très calme, on n'entend pas les bruits de rue et c'est important dans nos métiers d'être au calme.

## Comment se passe la rénovation du lieu ?

L'entrée a été rénovée intégralement, l'ensemble des salles ont eu le droit à une passe cosmétique et au fur et à mesure l'ensemble suivra. Nous voulons que nos clients se sentent bien, un peu comme à la maison. Dans ce grand espace, les personnes doivent pouvoir se rencontrer, se croiser, la famille de l'audiovisuel est petite, autant amener chacun à échanger. Nous accueillons des productions différentes aux divers enjeux un court-métrage d'auteurs, un long-métrage de fiction, une série documentaire, etc. Les temporalités divergent également, certains viennent pour plusieurs mois afin de faire toute la postproduction, d'autres pour quelques jours afin de terminer un étalonnage ou un mix... Toutes ces personnes, tous ces monteurs se rencontrent. Ici se créent des réseaux, des mises en relation très appréciées. Nous avons envie de favoriser ces échanges, que les gens se partagent leurs réseaux, qu'ils travaillent ensemble. Des collaborations

■■■



## INNOVATION JVC - Caméras PTZ 4K60p

CAMERA PTZ 4K (NDI®|HX)

**KY-PZ510NW/NB**

CAMERA PTZ 4K

**KY-PZ510W/B**

**4K**

**NDI®|HX**

**SRT**  
SECURE  
RELIABLE  
TRANSPORT

**H.265/  
HEVC**



Avec les nouvelles fonctions NDI®|HX, SRT, VITC, bénéficiez d'une qualité d'image et de performances de streaming optimales pour vos productions IP et vos applications Live. Profitez pleinement de son grand angle de vision de 80° et de sa fonction "Auto Tracking" avec la technologie SMART.

Pour plus d'informations sur les caméras JVC PTZ 4K & HD, visitez notre site [eu.jvc.com/pro/pro-camcorders/ptz-cameras](http://eu.jvc.com/pro/pro-camcorders/ptz-cameras)

**JVC**





Une belle salle pour accueillir les clients et les avant-premières.

sont nées ici. Nous voulons ce lieu vivant, à l'image de l'impasse et de notre équipe.

**Qu'est-ce qui vous différencie d'autres structures de postproduction de taille similaire ou plus importante ? Quel est votre ADN ?**

Je dirais que toute notre équipe est extrêmement cinéophile, notre ADN est donc ancré dans le cinéma. Parallèlement, pour avoir beaucoup travaillé en publicité, nous savons fabriquer des films de qualité, dans des temps assez compressés, et faire preuve d'agilité. En publicité, on nous a demandé tout et n'importe quoi pendant des années, ce qui a fait de nous des débrouillards, capables du jour au lendemain de proposer une prestation en un temps record, avec une qualité maximale et à un prix compétitif, autant d'avantages concurrentiels. L'âge d'or de la publicité a quelque peu disparue. Les formats se sont multipliés sur tous les réseaux sociaux. Nous restons très exigeants techniquement, nous sommes capables d'accueillir des projets très importants, aux nombreux enjeux, tout en ayant appris à nous positionner sur le marché. Plutôt jeune, notre équipe est entourée de personnes qui ont de l'expérience, à commencer par notre directeur technique, David Collet, un ancien de Sylicone, fort d'une vingtaine d'années dans le suivi de postproduction. À leurs compétences, nous ajoutons notre énergie, notre envie de toujours challenger. Nous avons déve-

loppé un logiciel maison pour le suivre l'intégralité des affaires, le planning des salles, etc. Nous bouillonons de projets !

**Quel est votre chiffre d'affaires ?**

Un peu plus d'un million d'euros, chiffre en forte croissance puisque nous tablons sur une hausse de 50 % pour parvenir, en 2022, à quelque 1,5 million de CA. Nous le réaliserons principalement ici, mais une petite partie de notre activité se fait également à Tourcoing. Pour le moment, nous nous concentrons toutefois sur notre site de Paris que nous cherchons à faire rayonner pour devenir petit à petit un des acteurs incontournables de la postproduction, même si nous sommes loin d'être les seuls à avoir cette ambition. Nous avons commencé à rencontrer quelques-uns de nos concurrents, disons plutôt ceux qui font simplement le même métier que nous. Nous entamons cette démarche parce que souhaitons travailler en réseau avec eux : nous avons tous intérêt à trouver une synergie de travail entre nous. Chacun a sa manière de faire. Pas besoin de se marcher sur les pieds. À l'heure actuelle, il y a assez de travail pour tous, donc autant coopérer en bonne intelligence.

**Pourquoi ce nom « Gump », est-ce un hommage cinématographique ?**

Ce choix est avant tout sonore. Nous cherchions un nom qui attire la sympathie, sonne bien, soit un peu rond et

sommes finalement tombés sur « Gump ». Effectivement, vous êtes nombreux à penser à *Forrest Gump*. Ce ne fut pourtant pas tout à fait notre cas, mais la référence à un beau et grand film que tout le monde a aimé ne nous pose aucun problème !

**Pour revenir au réseau, vous demandez-vous de livrer des PAD dématérialisées ? Êtes-vous connectés avec les chaînes ou pas du tout ?**

Oui, nous avons cette compétence, nous sommes connectés avec toutes les chaînes. Nous avons une partie labo et je suis d'ailleurs un ancien directeur commercial d'un laboratoire parisien. Nous connaissons bien cette partie et nous avons un savoir-faire sur toute la chaîne de fabrication d'un film.

**Sur la partie audio, y-a-t-il une demande de plus en plus importante sur du Dolby Atmos ?**

Nous sommes à l'affût de tout, nous veillons constamment sur ce qui se fait. En audio, pour le moment, nous ne sommes pas équipés pour faire de l'Atmos, mais nous y réfléchissons. Nous avons notre salle de projection, quasiment un petit cinéma dans le quartier. Nous avons une vraie diffusion 2K et volume pour créer un Dolby Atmos, nous réfléchissons sur la mise à jour comme d'autres investissent d'ampleur sur le site. ■



# TROUVILLE NORMANDIE

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

23<sup>rd</sup> FRANCE-QUEBEC SHORT FILM FESTIVAL

**2.10**  
**SEPTEMBRE**  
**2022**

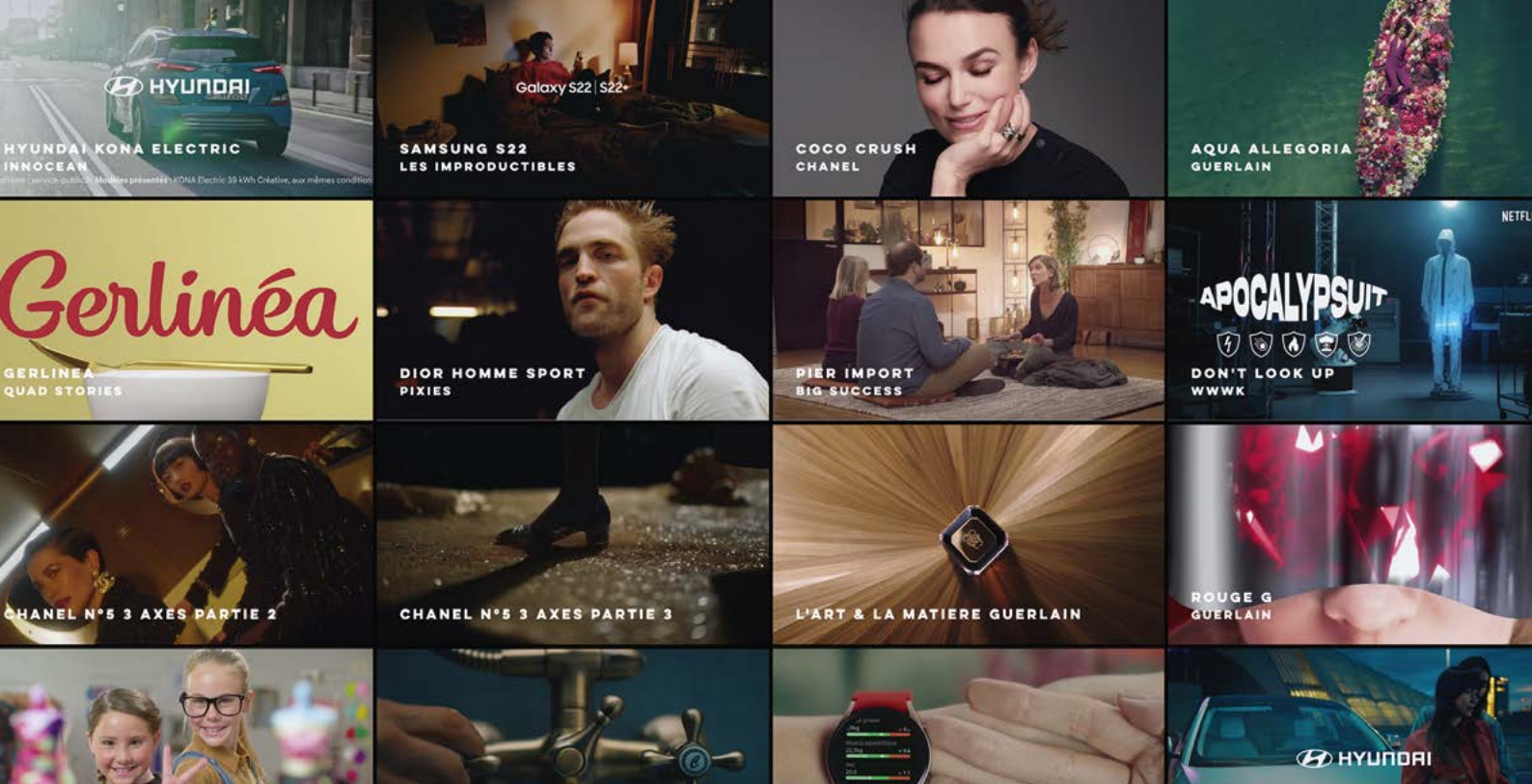
PROJECTIONS  
ATELIERS  
CONCERTS

# Off Courts

GRATUIT  
ET OUVERT  
À TOUS

OFF-COURTS.COM





# O'BAHAMAS GIRL POWER

**O'Bahamas fait partie des sociétés historiques présentes sur la postproduction audio** (notamment pour le marché publicitaire), fondée il y a trente ans par Philippe Tutin. Désormais sous la direction de sa fille Margot, entourée par une équipe de jeunes talents et de professionnels chevronnés, O'Bahamas a de nouvelles ambitions, de nouveaux outils et de solides arguments pour se développer.

Un entretien avec Margot Tutin.

Stephan Faudeux

**Vous allez fêter vos trente ans l'an prochain, pourriez-vous nous en dire davantage sur la genèse de O'Bahamas...**

La société O'Bahamas a été fondée par Philippe Tutin qui a ouvert un studio, puis un deuxième... Aujourd'hui nous en comptons sept répartis sur deux sites en région parisienne, à Levallois-Perret. Le site de la rue Danton, près de Louise Michel, est dédié au doublage et à la formation des comédiens. Et ici, au 52 rue Deguingand, nous accueillons un pôle davantage axé sur la publicité, le Web... Nous avons, par ailleurs, développé une maison d'édition musicale, Little Daughter pour renforcer notre offre afin de proposer du « tout compris », du dé-

but à la fin. Cette société, créée en plein Covid, a un an et demi d'existence et a trouvé rapidement sa clientèle. Nous avons également enrichi nos activités avec O'Bahamas Formation qui, elle aussi, fonctionne bien. Je dirais que la force de O'Bahamas réside dans la qualité de notre travail accompli toutes ces années. Mon rôle est de faire en sorte que la société reste à son niveau, tout en prenant en compte le développement de l'équipe, veiller à avoir les bonnes ressources pour les bons projets, faire en sorte que ça « matche » entre nos clients de tous les âges, trente ans d'existence obligent. Il a vraiment fallu nous adapter. Nous sentons un renouveau, il est très positif et fort

encourageant de mettre de l'énergie dans cette société et de voir que ça avance.

**Vous avez évoqué la pub, le Web, autrement dit des programmes courts. Est-ce à dire que vous ne vous intéressez pas à la fiction ?**

Nous ne sommes pas encore sur la fiction. Nous avons récemment investi dans un nouvel auditorium avec console, Avid ProTools S6. A priori, nous développerons sans doute ce marché, mais pas en 2022. Cette année, nous allons surtout essayer de nous stabiliser dans les domaines que nous connaissons parfaitement. Mais en 2023, nous projetons de développer ce département fiction qui manque à notre

activité. Nous ne faisons pas non plus de longs-métrages, nous n'avons pas vocation à aller sur ce terrain. Nous n'avons pas ce savoir-faire qui ne s'acquiert pas en claquant des doigts. En revanche, avec mon équipe, je sais que nous pouvons traiter de la fiction et le faire bien.

## **D'autant qu'avec les plates-formes, les opportunités se multiplient...**

Absolument ! Ça ne s'arrête jamais en termes de production, même sur les pôles tournage, on sait que les plateaux sont pleins, que c'est compliqué de louer du matériel, qu'il y a eu quelques embouteillages. Et puis la crise du Covid a fait qu'on a moins produit. Sortis de là, beaucoup reste à faire, c'est pourquoi cela nous semble la bonne direction à prendre, maintenant que tous nos autres départements sont là, bien installés, qu'ils sont stables. C'est ça l'avenir, le secteur que nous aimerions déployer.

## **Comment définiriez-vous votre culture d'entreprise de sa création à ce jour ?**

L'enjeu n'est pas de rajeunir O'Bahamas, mais de suivre l'air du temps, si je puis dire. Une société âgée de trente ans peut souffrir d'une image un peu vieillotte. La culture de notre entreprise consiste vraiment à accompagner la jeunesse, la former, tout en conservant nos piliers que sont nos associés David Cailleaux, Christophe Gadonna et Marine Pigeon, lesquels nous accompagnent au quotidien depuis un bon moment maintenant.

## **La jeunesse, la ressentez-vous aussi côté clientèle ?**

Absolument, nos clients sont de plus en plus jeunes. Avec Aina Randriana, ici présente, nous avons beaucoup développé notre clientèle. Nous comptons des clients fidèles, mais peu. En 2019, nous avons perdu un client important qui aurait pu menacer le destin de la société. C'est à ce moment-là que j'ai pris la direction de la société. Le vrai enjeu a consisté à continuer à vivre sans licencier et remonter la pente. Avec Aina, nous nous sommes repositionnées dans le monde de la pub. Nous avons été amenées à rencontrer des interlocuteurs de notre âge, de notre génération. Il nous a fallu recruter de nouveaux ingénieurs du son qui ont complété nos ingénieurs historiques. Nos clients

Chanel ou Guerlain ne travaillent qu'avec David Cailleaux, c'est ainsi. David a un vrai savoir-faire, il est garant de la formation de nos plus jeunes ingénieurs du son.

## **Qu'est-ce qui vous différencie de la concurrence ?**

Je dirais l'humain. Nous sommes vraiment attentifs aux membres de notre équipe, à nos clients et à la qualité de notre travail. On n'exerce pas trente ans dans l'audio-visuel sans fournir un travail qualitatif. Quand ils viennent nous voir, nos clients savent que nous allons prendre leur projet en charge, le travail devient commun. Nous sommes attentifs à rendre un travail de qualité qui plaise au client. Réactivité, qualité et fidélité nous différencient. À cela, s'ajoutent nos studios, le bien-être qu'on y ressent. Nous accordons beaucoup d'importance à ce que notre matériel fonctionne bien, soit bien entretenu. Chaque ingénieur du son est investi dans ce qu'on appelle sa « chambre », chacun est garant de la bonne gestion du matériel. Et moi, je suis garante que tout fonctionne tout le temps, ce qui est plutôt le cas.

## **Comment se décomposent vos studios, quels sont leurs spécificités ?**

Comme je le disais, ils sont au nombre de sept. Trois sont situés rue Danton, deux sont des cabines fermées très spacieuses parce que nous avons conscience que les comédiens qui font du doublage y passent des journées entières. Ici, au 52, nous avons un outil dédié au son design, à la composition musicale. Nous disposons en bas d'un studio, véritable cabine fermée vraiment polyvalente, dans laquelle nous faisons de la pub. En vérité, tous nos studios sont polyvalents, le tout est ensuite une question d'espace. Dans l'audi bleu, nous faisons de la pub et du mixage cinéma ; dans l'audi black nous avons installé la console S6 qui, à terme, servira sans doute à de la fiction.

## **Outre la S6, vous êtes partout équipés en Pro Tools ?**

Oui, j'ai des Icon D-Command 24 dans les autres studios. Les consoles, on s'en sert vraiment, elles ne sont pas là pour faire joli, on ne mixe pas à la souris ! C'est une qualité de travail que Philippe a de tout temps fourni et dont je suis aujourd'hui la garante.



Margot Tutin et Aina Randriana.

## **Vous parlez de pub, de digital, de Web, de quel genre de production s'agit-il ?**

On va avoir aussi bien des institutionnels, mais ça va être de la pub pour la TV et le Web. Ce sont nos annonceurs qui décident de décliner leur spot télé pour le Web ou inversement, sur des formats plus courts ou plus longs justement. Nous les accompagnons. Nous avons aussi développé le livre audio qui a pris un bel essor grâce au Covid. Nous travaillons avec Lunii, La Fabrique à Histoires, nous leur sommes très reconnaissants de nous faire confiance. Nous travaillons vraiment beaucoup pour eux. Le livre audio constitue une belle partie de notre activité. Les ingénieurs du son sont ravis d'œuvrer sur ces livres, de partir d'une page blanche. L'auteur joue, bien entendu, un rôle incroyable, mais le casting est essentiel, il faut des comédiens capables de moduler leur voix. Le travail de mes ingénieurs se focalise sur le sound design, la composition musicale. Il leur faut se projeter dans un univers bien particulier, se dire : « *Imagine que tu as une cour d'enfants qui écoute ton travail et redevient un enfant le temps de cette production* ». Ils y prennent vraiment du plaisir. Nous travaillons aus-



si pour Tonies, une boîte allemande qui se développe en Europe depuis deux ans. Ce produit est différent, mais il s'agit toujours de contes audio, lesquels permettent à mes ingénieurs du son de développer leur créativité, de donner libre cours à leur imagination. Il y a tout à faire !

## Comment s'appelle votre société d'édition ?

Little Daughter. L'idée était présente dans nos esprits parce que nous devions chercher la musique de stock qui n'était pas forcément très qualitative, pas très bien produite pour certains projets. Tout naturellement, nous avons donc pensé que le moment était venu de proposer de la musique. Je me suis entourée de plusieurs compositeurs, pas en grand nombre parce que je suis assez fidèle dans mes relations. J'ai le bon compositeur pour le bon type de musique, et ça fonctionne bien. La chance de Little Daughter a été de pouvoir collaborer avec les clients de O'Bahamas. Aujourd'hui, nous comptons pour clients des sociétés comme Quad Stories ou Les Improductibles qui nous font vraiment confiance, nous apprécient. Elles participent vraiment à notre développement. Nous leur en sommes très reconnaissants.

## Votre catalogue est-il à la disposition de tous ?

Oui, via Sound Cloud, tout le monde peut tout écouter. Mais nous répondons aussi aux demandes spécifiques qui arrivent en cours de production. Nous procédons à une recherche vocale sur mesure. L'autre sujet est la composition, nous composons en VST, mais pouvons être amenés à réaliser des versions orchestrales. Ce n'est pas encore arrivé, mais j'ai hâte d'aller en studio !

## J'ai le sentiment que toute la partie en amont de votre activité, le conseil, revêt autant d'importance que la partie post-production ?

Absolument, nous sommes là pour accompagner le client, le guider dans les bons choix. Bien entendu, comme tout le monde, nous sommes contraints à des budgets. Néanmoins, nos ingénieurs du son ne sont pas informés des budgets, ce qui leur permet de fournir du très bon travail quoi qu'il arrive. Notre rôle est de monter la bonne équipe pour le bon projet. Ce qui nous plaît dans notre activité, ce sont vraiment les challenges. Quasiment



L'auditorium Black autour de la console S6 ProTools.

tous les jours nous avons un nouveau challenge à relever, c'est vraiment très bon pour l'énergie d'une société ! Et puis nous sommes très soudés, tout le monde va s'y intéresser, essayer de trouver une solution, c'est hyper galvanisant !

## J'imagine que vous êtes régulièrement sollicités par les voix, les comédiens ?

Assurément ! Nous travaillons avec l'agence voix O.djo que dirige Shany Berreby. Elle et moi sommes de la même génération. Shany met beaucoup d'énergie dans son travail, elle est vraiment ma meilleure partenaire ! Elle va vraiment se creuser la tête, toujours faire le nécessaire pour trouver le bon comédien, la bonne voix. Il est précieux d'avoir des comédiens qu'on développe. C'est ainsi que toutes ces sociétés se renvoient du travail. Grâce à O'Bahamas Formation, nous sommes ravis de découvrir des talents, de les accompagner à faire de l'enregistrement d'une bande démo professionnelle et ensuite de les mettre en agence, chez O.djo, puis de les faire travailler en pub, en dou-

blage, en conte audio. Les trois sociétés œuvrent véritablement en cercle vertueux.

## Quand avez-vous lancé la partie formation ?

O'Bahamas Formation est arrivée post-Covid. L'enjeu a été de devenir un organisme de formation, de montrer patte blanche, une rigueur vraiment élevée. Aina a mis beaucoup d'énergie dans ce projet, c'est vraiment grâce à elle que O'Bahamas Formation a vu le jour. Aujourd'hui, nous assurons chaque mois quelque deux formations que nous voulons qualitatives. Elles s'adressent à toutes les personnes faisant du théâtre ou de la voix, ayant déjà fait du doublage ou de la voix-off et ayant à cœur d'apprendre les techniques de doublage, à positionner leur voix, etc.

## Quelles tendances percevez-vous sur les voix, votre métier ?

Je constate que les voix de doublage sont de plus en plus demandées en publicité, c'est un peu notre chance ! Il y a une demande pour sortir de la voix pub clas-

sique qu'on a entendue et réentendue. De nouveaux talents émergent. Ne serait-ce qu'hier, Laurent Blanche qui a suivi une formation chez nous, a été pris sur un spot radio Samsung. Je pense typiquement qu'il a vraiment sa place en studio, ce qui est plutôt agréable pour nous. Des portes s'ouvrent à des comédiens qui en ont bien besoin.

## **Durant la crise sanitaire, avez-vous dû mettre en place des solutions distantes, de remote production par exemple ?**

En doublage, nous avons refusé de nous adapter à la direction de plateau à distance. Nous avons agi autrement, acheté du plexiglass, créé dans tous nos studios des boîtes pour protéger les personnes. En ce qui concerne la pub, et nous en sommes les premiers désolés, nous avons mis des solutions à distance, lesquelles persistent malheureusement aujourd'hui encore. J'ai quatre studios, autant de séances, et peu de clients dans mes studios. Tout le monde est à distance. C'est dur pour nous, surtout pour mes ingénieurs, on manque de contact direct avec nos clients, de relationnel. On les voit de moins en moins alors que nous prenons grand soin de nos locaux et des studios, que nous sommes les premiers ravis d'accueillir du monde pour échanger, être dans la vraie vie quoi !

## **En termes d'équipe, combien de personnes êtes-vous ? Les ingénieurs sont-ils maison ? Quelle est la répartition des freelance ?**

Quand, il y a trois ans, j'ai pris la direction de O'Bahamas, nous étions sept, aujourd'hui nous sommes treize et mes ingénieurs sont tous en CDI. C'est une vraie volonté qui permet le suivi de projet, le suivi de client. Quand l'équipe ingénieurs-client fonctionne très bien, on ne change pas l'équipe qui gagne. Si ce n'est pas le cas, on peut plus facilement agir. D'ailleurs, tout le reste de mon équipe est également en CDI. J'ai deux jeunes en alternance que nous accompagnons, formons, à qui nous transmettons une rigueur de travail, une façon de s'organiser avec des objectifs. C'est très bien. La société se développe post-Covid. Elle a grandi à l'heure où il était compliqué de la développer, nous en sommes vraiment très contents. Et puis, et cela me tient à cœur, nous sommes une société de femmes. Je trouve que l'audiovisuel est beaucoup

axé sur les hommes, c'est un monde d'hommes. Ici, nous sommes cinq filles et c'est génial, ça se passe bien, nous amenons notre sensibilité. Concernant notamment Marine Pigeon, sound designeuse chez nous, les clients nous disent sentir la passion dans son travail. Pour moi, c'est juste la meilleure récompense. Et puis, il y a Aina qui est mon bras droit, avec moi dans le quotidien. C'est une belle société qui se féminise et j'en suis ravie !

## **Nous avons parlé du studio que vous mettez en place. Quels sont vos autres futurs, comment voyez-vous les mois et années à venir ?**

Stratégiquement, j'ai conscience que rien n'est acquis, j'aimerais vraiment fidéliser mes nouveaux clients, les nouvelles productions, nouvelles agences, c'est mon objectif. Je n'ai pas vocation à me surdévelopper ; nous sommes avant tout une société familiale. Outre m'atteler à la fiction en 2023, je vise à stabiliser notre activité, être sûre de rester dans le dur. Je ne veux plus affronter que ce j'ai vécu en 2019. Si une situation similaire devait se reproduire, je veux m'assurer de détenir les ressources nécessaires pour gérer la situation, stabiliser la société.

## **Concernant la partie technique, vous reposez-vous sur un vendeur en particulier, un distributeur ?**

Pour la S6, nous avons fait appel à CTM Solutions. Leurs équipes ont été géniales, nous ont vraiment accompagnés de A à Z. Tout s'est très bien passé, surtout qu'il a fallu mettre le nez dans trente ans de câblage à l'ancienne... Au quotidien, ce sont nos ingénieurs son qui gèrent la technique, qui font qu'un problème ne reste jamais dans une situation difficile très longtemps. On trouve, on cherche et on agit en interne.

## **Avez-vous un directeur technique ?**

Non, chacun et tous ensemble jouons ce rôle. Si Christophe Gadonna a un souci dans le studio, il va essayer de le régler, il va échanger avec David Cailleaux et Marine Pigeon. Trois cerveaux valent mieux qu'un ! En règle générale, chacun apprend de l'autre. La chambre est à tous, tous ont besoin que cela fonctionne. Nous réglons ainsi tous nos problèmes, c'est le principe même d'une équipe en CDI soudée. S'il faut aller faire une course, acheter un câble rapidement, on y va.

## **En termes de technique, travaillez-vous sur un stockage centralisé ou êtes-vous chacun relié à un Nexis ?**

Nous sommes à la recherche d'une solution pour centraliser tout ce qui est backup. Actuellement, je trouve que, sur ce point, nous œuvrons un peu à l'ancienne avec des disques durs, des disques clones. Pas plus tard que la semaine dernière, j'ai moi-même scratché un disque dur. J'ai réalisé que ce qui venait de se passer était dramatique. J'ai décidé qu'à la rentrée il nous fallait trouver une solution de stockage qui ne soit pas forcément matériel.

## **Quel chiffre d'affaires réalisez-vous ?**

Nous allons parvenir à notre meilleur chiffre d'affaires depuis des années. L'année dernière, nous avons réalisé 1,4 million, cette année l'objectif est de 1,5 million. Je pense qu'on va l'atteindre, voire le dépasser. C'est bien, ça nous aide à nous développer, surtout lorsqu'on doit investir. Nous aimerions acheter une deuxième console S6, continuer à accroître notre qualité matérielle. Émotionnellement, psychologiquement, pour mes ingénieurs, cette console s'avère un nouveau joujou qui les rebooste, les remotive. C'est bien.

## **Faites-vous aussi de la pub pour la radio ?**

C'est vrai qu'on n'en parle pas, mais oui, nous faisons des spots radios, des podcasts. Notre force réside dans ce large éventail de prestations : contes audio, podcasts, pub radio ou pour le cinéma, etc. Avec le Covid, le chiffre d'affaires de cette dernière activité a concrètement baissé, un vrai manque à gagner, et les annonceurs pour le moment n'ont pas encore envie de communiquer à nouveau au cinéma. Je crois qu'en trois ans de gestion, j'ai connu les pires crises. C'était dur, c'est dur, mais c'est comme ça. Et je suis avant tout très reconnaissante de travailler dans cette société, devenue la mienne. J'ai bien conscience que sans mon équipe O'Bahamas ne serait pas la société dont je suis la jeune directrice. Nous évoluons dans une belle atmosphère, les personnes à l'extérieur le ressentent, elles nous le disent. C'est notre meilleure récompense. Je suis ravie de venir travailler tous les matins et ceci n'a pas de prix. ■

# CIRCUL'ART 2 ÉCORESPONSABILITÉ, L'HEURE DU PASSAGE À L'ACTE A SONNÉ !

**En avril 2022, le projet Circul'Art 2, porté par Film Paris Région, rendait ses conclusions** après quinze mois d'étude et d'enquête sur l'écoresponsabilité dans le secteur audiovisuel. État des lieux, chiffrages et solutions innovantes y furent présentées.

Nicolas Moreno



Glace maquillage, créée et fabriquée par Nestor. © Nestor Factory

Cicul'Art 2 est né le 25 janvier 2021, lors du Paris Images Production Forum, avec le soutien d'acteurs du domaine : la région Île-de-France, l'ADEME (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie) et Ecoprod (asso-

ciation pour la sensibilisation du secteur audiovisuel et cinématographique à son impact sur l'environnement). Dans le cadre des COP Région Île-de-France inaugurées en 2020, le principal objectif de cette initiative était tout

d'abord de dresser un bilan de l'enjeu environnemental qui se présente à cette région attirant plus de 50 % des tournages français.

L'audiovisuel français consomme environ 1,7 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> par an,



soit le bilan carbone de 185 191 Français. Le constat est alarmant : pour respecter les capacités de la planète, la France devrait diviser ce chiffre par cinq. La sortie de la crise sanitaire aura d'ailleurs une lourde conséquence sur cette donnée, de par l'explosion des productions audiovisuelles par les plates-formes de streaming à la demande. Le calendrier de location de certains studios est par exemple déjà complet pour plusieurs années.

Face à une telle prise de conscience, Circul'Art 2 a donc réalisé plusieurs études pour cerner quelles étapes de la production polluaient le plus et comment réduire leur bilan carbone. Les résultats d'une étude d'impact sur la base de 331 réponses a notamment permis de sensibiliser près de 300 professionnels sur l'ensemble des événements organisés ainsi que plus de 500 personnes, rien qu'à la table ronde Circul'Art 2 durant le Paris Images Production Forum 2021. Des matinées portes-ouvertes de l'éco-production et plusieurs réunions de présentation sont aussi venues compléter l'action de sensibilisation qui s'est également déployée en ligne, avec la création de trois vidéos, un guide des ressources et une fiche pratique.

## TRAVAILLER EN STUDIOS : BÉNÉFIQUE, MAIS ENCORE TROP POLLUANT

La création audiovisuelle en studios est avantageuse car elle permet de maîtriser les frais de production et minimiser l'usage de certains matériaux. Dans le même temps, le tournage d'un film de fiction à 5 millions d'euros de budget en studio produit en moyenne 15 tonnes de déchets, une benne équivaut à 100 m<sup>2</sup> de décors. En outre, les grosses productions ne montrent particulièrement pas l'exemple : 200 km de tasseaux de bois ont été utilisés par l'équipe de *Valérian* de Luc Besson, ou encore 2 000 m<sup>2</sup> de décors ont été construits pour reconstituer la Maison Blanche du film *Jackie* en 2015...

Éco-Déco, groupe œuvrant au sein de l'ADC, l'association des décorateurs et décoratrices de cinéma, a travaillé de concert avec l'association Ecoprod pour qu'une prise de conscience générale émerge dans le secteur. La démarche est



Un membre de l'équipe de Secoya sur des tournages, pour favoriser les éco-tournages.

importante car le département décoration d'une production concentre non moins de 20 % des dépenses énergétiques. Les échos sont positifs puisqu'une enquête menée auprès de 331 professionnels de tous les corps de la décoration (postes de chef, d'assistant, régisseur, ensemblier, peintre...) a montré que 99 % d'entre eux étaient intéressés par une formation dédiée à l'écoconception, ou encore que 91 % des sondés estimaient que le studio est le lieu optimum pour favoriser l'écoconception.

## UNE PRISE DE CONSCIENCE QUI DÉBOUCHE SUR DES INITIATIVES

La gestion des déchets devenant un enjeu central dans la réduction du bilan carbone des productions audiovisuelles, des solutions alternatives se développent. Circul'Art 2 a, par exemple, mis en avant le travail exemplaire de La ressourcerie du cinéma, dont le modèle économique repose sur une économie circulaire des décors de cinéma réutilisables, vendus ou loués à 50 % aux professionnels des décors.

Les studios d'Épinay TSF ont aussi mis en œuvre un ensemble de mesures, à la suite du constat suivant : la cantine et la déconstruction des décors sont deux des activités qui engendrent le plus de déchets. Parmi les actions mises en place, la diversification des flux de déchets est un grand progrès, pour aider à la gestion des bio-déchets, mais aussi des piles,

peintures ou aérosols, et enfin, la récupération de matériaux comme les rolands et les béquilles des feuilles de décors. Un nouvel enjeu émerge également : il s'agit désormais de trouver des espaces de stockage pour conserver et réutiliser l'ensemble des matériaux réutilisables.

## DES SOLUTIONS CONCRÈTES POUR ACCOMPAGNER LES PRODUCTIONS

L'un des reproches récurrents fait à l'éco-production consiste à dire qu'il est difficile de mettre en application de meilleures pratiques responsables. L'entreprise Secoya, venue présenter son modèle de conseil, d'accompagnement et de formation des professionnels, aide à concrétiser ces objectifs. Son outil Secoset facilite la structuration du projet. L'outil intègre par exemple des critères à valider pour obtenir l'attestation « production responsable », ou encore des recommandations éco-responsables par thématiques et métiers. Avec Seco2, les productions audiovisuelles pourront structurer la réduction de l'impact carbone en amont, depuis les informations du projet, grâce à des estimations personnalisées.

Ce premier dispositif est complémentaire de ce que propose Nestor Factory. Cette entreprise accompagne les régies et HMC (habillage, maquillage, coiffure) des tournages. Avec leur entrepôt de 3 000 m<sup>2</sup> situé à Noisy-le-Sec, cette équipe de 18 personnes au service de plus de 1 000



La sensibilisation aux bons gestes est importante, et Secoya apporte toute son expertise. © Secoya



La « racoon », roulante autonome qui permet de laver et sécher des gobelets réutilisables quel que soit le lieu du tournage ; une innovation Nestor. © Nestor Factory

tournages par an propose 700 références disponibles à la vente ou à la location, ainsi que 20 produits innovants. Son catalogue de matériel de qualité et durable est complété chaque année avec de nouveaux matériels adaptés aux besoins des régions, à l'instar du racoon, fabriqué dans ses locaux, qui permet de laver une centaine de Gobelets à l'aide de deux réservoirs d'eau de 25 L.

## LA POLLUTION NUMÉRIQUE, UN PROBLÈME BRÛLANT

Lors de ce bilan 2022 de Circul'Art 2, Film Paris Région a également mis en avant des innovations pour réduire drastiquement la pollution numérique comme celles proposées par les entreprises Qarnot et Frames Dealer. La première mesure l'empreinte carbone des projets et apporte des solutions en matière énergétiques pour faire de l'effet Joule une source utilisable de chaleur, par exemple en disposant des data centers dans des sous-marins (projet Natick) ou à proximité de bâtiments nécessitant d'être réchauffés, l'énergie peut aussi être plus largement réutilisée et envoyée vers la ville (heat network). Par sa part, Frames Dealer lutte contre la pollution numérique en s'appuyant sur un réseau international et une base de données et en proposant

aux productions des rushes « dormants ». L'initiative évite d'envoyer des équipes aux quatre coins du monde pour tourner quelques minutes de vidéo et il est même possible de tourner les images précises à partir d'une demande particulière, grâce à un réseau mondial de filmmakers.

Ces deux sociétés ont en commun de proposer un accompagnement sur-mesure aux productions. La pollution numérique est réellement un problème majeur (1 600 millions de tonnes de CO<sub>2</sub>, soit 4 % de l'empreinte carbone mondiale) qui doit être maîtrisé rapidement et ces initiatives sont un point de départ non négligeable pour réduire la consommation énergétique dans le milieu audiovisuel.

## DE NOUVELLES LOIS POUR DE NOUVEAUX DÉFIS

Pour accompagner la transition écologique et dans l'attente d'une réglementation plus stricte sur le plan légal, européen ou international, certaines collectivités ont déjà pris des mesures écoresponsables. C'est le cas de la collectivité de Corse qui propose désormais un éco-bonus de 15 % pour les productions présentant des initiatives écoresponsables. Le fonds de soutien Cinéma et audiovisuel de la Région Île-de-France propose égale-

ment une bonification pour des pratiques innovantes, de 25 000 à 75 000 euros pour des films au budget inférieur à 6 millions d'euros, et jusqu'à 100 000 euros pour un budget supérieur.

Le défi climatique ne peut être porté uniquement par les institutions régionales. Pour faire face à son ampleur, le CNC a aussi mis en place le « Plan Action ! », pour « une politique publique de la transition écologique et énergétique »<sup>1</sup>. Celui-ci a prévu de se déployer en trois phases jusqu'en 2024 : inciter, sensibiliser la filière et former (2022) ; obliger toute œuvre financée par le CNC à présenter un bilan carbone, accompagner la rénovation thermique des salles et studios, définir les objectifs à atteindre dans les domaines de l'approvisionnement et la gestion des déchets, la mobilité et le numérique (2023) ; de nouvelles obligations, des mesures basées sur un budget carbone de référence des œuvres, conditionner les aides au respect d'obligations environnementales (2024). Sera-t-il adopté par la filière dans les délais ? Et surtout suffira-t-il pour maîtriser le réchauffement climatique ? Sans doute pas, mais il faut trouver des solutions rapidement, car pour cette question, le temps nous est désormais compté. ■

1. [https://www.cnc.fr/professionnels/actualites/lancement-par-le-cnc-du-plan-action--pour-une-politique-publique-de-la-transition-ecologique-et-energetique\\_1490879](https://www.cnc.fr/professionnels/actualites/lancement-par-le-cnc-du-plan-action--pour-une-politique-publique-de-la-transition-ecologique-et-energetique_1490879)



# Recevez-le

AVEC VOTRE ABONNEMENT MEDIAKWEST  
OU COMMANDEZ-LE SUR [WWW.MEDIAKWEST.COM](http://WWW.MEDIAKWEST.COM)





# JOUR DE GLOIRE

## PLONGÉE DANS L'OVNI TÉLÉ DE L'ANNÉE, ENTRE LIVE ET CINÉMA

**Une fiction d'une heure, tournée et diffusée en temps réel le soir du résultat de la présidentielle.** C'est le pari de *Jour de Gloire*, coproduit par Arte France, 2P2L et YouBLive avec le soutien technique de Boîte à Outils Broadcast. Un projet aux multiples contraintes : enchaînement de plans séquences, gestion du signal sur plusieurs kilomètres... Et nécessitant la collaboration entre équipes live et fiction. *Mediakwest* dévoile les coulisses de projet hors du commun.

Gwenaél Cadoret



« *Complètement dingue !* » « *Du jamais vu !* » « *Un projet fou !* » À l'approche du 24 avril, l'enthousiasme règne dans le village de Laroque-Timbaut (Lot-et-Garonne). Machinistes, réalisateurs, experts live... Tout le monde a conscience d'une chose : *Jour de Gloire* est un Ovni audiovisuel qui fera date.

Car le concept semble surréaliste : diffuser en direct le 24 avril, sur Arte.tv et dans trente cinémas, une fiction d'1h05 tournée dans un grand décor naturel et se terminant par le résultat de la présidentielle. « *C'est du jamais vu, ultra ambitieux et super excitant* », confirme Hovig Hagopian, chef opérateur. « *On nous a présenté le projet comme un truc de fou* », annonce Cyril Mazouër, directeur technique de Boîte à Outils Broadcast (Bob), en charge de la partie « live ». « *On a accepté parce que c'était un défi vraiment inédit.* » La mission semble presque im-

possible : des plans séquences sans commutation de caméras, dans une zone rurale sans fibre optique, une image qui doit être suffisamment belle pour passer au cinéma mais assez compressée pour être streamée en 4G. Et comme si cela ne suffisait pas, avec une petite semaine de présence sur place !

### PAS UN COUP D'ESSAI

L'idée a germé dans l'esprit des réalisateurs Jeanne Frenkel et Cosme Castro lors d'une résidence dans le Lot-et-Garonne. De visites en rencontres, ils imaginent l'histoire de deux frères qui se retrouvent au bout de plusieurs années. En décembre dernier, ils appellent les producteurs François Pêcheux (2P2L) et Florent Peiffer (YouBLive), passionnés par leur démarche cinématographique. La proposition de réaliser un film en direct autour de la présidentielle fait mouche. « *C'était*

*un rêve pour eux d'explorer la fiction* », explique Jeanne Frenkel. Arte accepte également le projet « *en un temps record* », salue François Pêcheux. « *Les étoiles se sont alignées.* »

Il faut dire que les réalisateurs n'en sont pas à leur coup d'essai. Depuis sept ans, Jeanne Frenkel et Cosme Castro explorent la fiction en direct. « *On appelle cela méta-cinéma* », témoigne Jeanne Frenkel. « *On a commencé par des plans séquences, puis au fil des années, on a rajouté plus de défis, de figurants, de grues, de caméras...* Jour de Gloire, c'est la marche d'après ! » Doté d'un budget de « *plusieurs centaines de milliers d'euros* », le film mobilise près de quatre-vingt personnes et une énorme logistique. Car il faut associer deux mondes : spécialistes de la fiction (chef opérateur, assistants, scripte, électros, machinistes...) et du direct, en charge de la HF, la création du signal...



Au sein de la régie fly, le coréalisateur Cosme Castro (au premier plan) reste en retrait, ne donnant aucun consigne. Rien à voir avec l'ambiance d'un car régie ! © Alexandrine Pichot

Un télescopage entre cinéma et broadcast qui donne sa saveur au projet, selon le coproducteur Florent Peiffer : « *Le direct en cinéma n'a jamais été une question. Même les caméras ne sont pas prévues pour cela ! C'est passionnant de voir ce qui va émerger quand deux mondes habituellement cloisonnés se rencontrent. Le défi, c'est que chacun sorte de sa zone de confort. Apprendre à travailler ensemble, trouver des compromis. Faire autrement pour concilier exigence technique et démarche artistique.* » Hugo Manuelli, chef machiniste, juge l'expérience unique. « *Rencontrer les gens de la télé, c'est hyper rare. Nous, on découpe, on prend le temps. Eux sont habitués aux gros projets, avec moins de détails parfois.* »

## RÉEL ET FICTION

En plus, le contexte est électrique, un jour de présidentielle. Réel et fiction se mélangent en permanence. Les acteurs (Félix Moati, Julien Campani, Julia Faure, Kamel Abdessadok...) campent des personnages au contact de vrais habitants, dans un vrai village, entendant la vraie radio ou la vraie télévision. « *Le pari, c'est que l'impact du réel rende la fiction encore plus dingue encore* », s'enthousiasme Florent Peiffer. « *Voir que les acteurs, leurs personnages, ne savent pas la suite, comment les choses vont se passer, quel sera le résultat à 20h, cela ajoute un vertige. On ne sait plus ce qui est réel ou non.* »

Une idée d'instantané renforcée par la seule semaine de présence sur place. « *Tout est décuplé* », analyse Hugo Manuelli. « *On réalise l'équivalent de deux mois et demi de fiction en une semaine !* » Il a donc fallu se coordonner pour tout boucler en quelques jours... « *Avec le direct, tout le monde travaille en simultané : musique, postprod, montage, étalonnage* », analyse Jeanne Frenkel. « *Une semaine de prépa, c'est très peu pour un long-métrage* », rappelle Guillaume Pitel, chef électricien. D'autant plus pour des plans séquences en direct et en décor naturel ! « *Pour que le réel impacte la fiction, c'était hyper important de ne pas tourner en studio* », commente Florent Peiffer. « *À partir du moment où la caméra démarre, on n'a*



L'ingé son fiction effectue un premix des micros au moyen d'un Cantar. Un second ingé son live produira le mix final avec une console Calrec. © Alexandrine Pichot





Maison, village, champs... Les lieux de tournage s'étalent sur plus de 2 kilomètres. Il a donc fallu ruser, entre installation fibre et multiples relais HF.  
© Alexandrine Pichot

*pas d'autre prise. Pour les gens du métier, c'est une vraie performance. Chaque mouvement, chaque angle de vue, est répété, réfléchi. Ce n'est pas parce que c'est en direct que c'est brouillon. »*

Et les réalisateurs ont joué à prendre des risques. Après un vrai/faux lancement télé sur la place du village avec une caméra plateau (Grass Valley LDX 86N), l'intrigue démarre à deux kilomètres du village. Démarre un plan séquence alternant cadrage à l'épaule et rousing réel (la caméra est fixée à la voiture par des aimants). Puis les héros arrivent au village, et l'on bascule sur un second plan séquence de 40 minutes tourné au steadycam. Les personnages arpentent le village, en intérieur et extérieur. Tout à coup, la caméra s'envole. Le steadycam est alors harnaché à une grue qui s'élève à plus de 8 mètres ! Le film se termine dans une maison, théâtre de flashbacks (avec changements de décor en temps réel), avant de retourner à la caméra plateau, puis de passer le relais à un drone. « On voulait explorer des choses jamais faites encore », s'enthousiasme Jeanne Frenkel. « Vivre un défi de créativité, d'intelligence, de réflexion, de fabrication. »

## PRISE DE RISQUE

Un défi technique, également. « Habituellement, on découpe les choses », rappelle le chef machiniste Hugo Manuelli. « Pour tout enchaîner, on doit s'adapter. On est huit machinistes sur le projet, c'est extrêmement rare. » Il l'explique par la di-

versité des lieux et des scènes. « On a de la voiture, des changements de support de caméras... Faire monter un steadycam sur une grue, cela se faisait au siècle dernier. C'est génial ! » Hovig Hagopian, chef opérateur, estime que ces choix permettent d'ajouter du piment au direct. « Il fallait trouver un langage qui permette de passer d'une caméra épaule à une accroche voiture puis au steadycam. Tout ça en un seul plan, avec une idée d'harmonie, de fluidité. » Habitué à travailler avec les réalisateurs, il filme lui-même à l'épaule pendant le premier plan séquence. L'équipe utilise deux caméras Venice de chez Sony. Une aurait suffi, mais il était périlleux de l'installer en direct sur le steadycam ! Et au vu des risques, un spare n'est pas inutile. Pour le chef op, la Venice est le compromis entre qualité et modularité. « C'est ce qu'il y a de mieux en résolution et dynamique. Et on peut les utiliser en rialto, avec capteurs déportés, pour avoir le corps caméra le plus petit possible. C'est idéal pour de longs plans séquences. » Il juge qu'elle s'adapte bien au direct. « Un machiniste suit le cadreur avec le corps caméra et les capteurs. Cela permet de gérer plus confortablement la partie antennes, HF. » L'équipe fiction a privilégié une optique cinéma : le zoom Optimo 16-40 d'Angénieux. Le chef op gère le zoom quand il cadre à l'épaule, puis quand le steady prend le relais, il le contrôle depuis son retour vidéo. De son côté, le chef électro pilote le diaphragme via un Cinefade. « Le diaph est constant du début à la fin,

entre 2,8 et 4 », précise Hovig Hagopian. « On adapte le neutre pour maintenir une profondeur de champ constante. C'est ce qui fonctionne le mieux. »

En plan séquence, l'enjeu est que l'éclairage intérieur soit cohérent avec les conditions extérieures. Malgré la préparation, Guillaume Petel devra donc ajuster via un Ipad l'intensité selon la météo du moment. Des projecteurs jour en HMI « rattrapent la lumière » par les fenêtres : trois Arri 9 kilos M9, pour la salle de dépouillement, quatre Arri 4k et six Arri 1800 pour la maison, qui dispose aussi de projecteurs Led SL1 et Aladdin à l'intérieur.

## S'ADAPTER AU DIRECT

En fin de film, la maison est le théâtre de « la scène culte » du film, selon Florent Peiffer. « Le personnage revit divers moments de son enfance. Cela rappelle le travail de Michel Gondry. » En un même plan séquence, la décoration aura changé plusieurs fois. Un challenge pour l'équipe déco. « Cette scène est totalement folle », plaisante Pierre Frenkel, renfort déco. « Comme on change d'époque plusieurs fois, dans plusieurs pièces, on intervient pendant que la caméra a le dos tourné. Parfois, on a quelques minutes pour tout transformer. Parfois, il faut remplacer trois tableaux en 10 secondes, le temps d'un pano. » Il vient en appui de la chef déco pour coordonner ce ballet du mobilier. « On répète beaucoup, pour voir où on stocke les choses, comment répartir les





C'est l'un des moments les plus fous du tournage. Le steadycam suit les personnages, se retrouve à 8 mètres de haut pour un plan large, puis redescend et continue à suivre l'intrigue ! © Alexandrine Pichot

tâches. Tout est chronométré. » Le projet mobilise ainsi sept décorateurs. Mais tout ceci ne serait pas aussi complexe, sans la dimension live. « Le direct, ça met une pression folle », concède Hovig Hagopian. « Il faut gérer une partie qu'on ne connaît pas. Avec l'équipe live, on doit se comprendre, pour tenir une heure sans que ça coupe. » Le direct, c'est la mission des équipes de Bob, avec le renfort de YouBLive. Le premier enjeu, c'était de couvrir un grand décor naturel. Le projet a ainsi nécessité de tirer 5,2 km de fibre optique ! « On n'est pas habitué à câbler d'aussi grosses distances », s'étonne Cyril Mazouër, directeur technique de Bob. Impossible de trouver autant de stock chez les loueurs... Il a fallu s'adapter jusqu'au dernier moment : déplacer des câbles, intégrer de nouveaux lieux de tournage... « On a dû reprendre les plans plusieurs fois. Les nuits ont été courtes ! » Côté HF, Bob s'appuie sur des systèmes Vislink et Codan. Trois kits émetteur-récepteur sont installés sur les caméras Venice et la voiture en mouvement. Au total, vingt-cinq antennes HF ont été déployées, dont douze en vidéo. Tout au

long de la route, partie la plus sensible du tournage, huit boîtiers de déport fibre Vislink sont disséminés, accompagnés de petites caméras paluches Marshall, pour voir si le signal est toujours actif. À mi-chemin, une nacelle culmine à 40 mètres. Elle abrite une antenne relais HF directive qu'un opérateur doit pointer vers la voiture, pendant le rouling. La nacelle dispose d'une valise avec le matériel pour déporter les antennes réception HF et d'un convertisseur fibre, envoyant le signal vers la régie. Une telle installation, c'est une première pour l'équipe de Cyril Mazouër. « Il n'y a que quatre caméras, mais on est dans une zone énorme. Il faut beaucoup de câbles et de relais. Un peu comme sur le Tour de France. » Le plus complexe, c'est d'expliquer les contraintes techniques à l'équipe fiction, non initiée aux enjeux de la fibre, HF, création de signal... « On a des contraintes opposées », estime Cyril Mazouër. « Ils ont l'habitude de travailler le côté artistique, de prendre le temps pour avoir de belles images. Nous, on est sur le direct, le timing. Il faut que ça marche ! » Il a fallu négocier la présence de certaines antennes, le passage de

câbles... « On a eu des discussions sur-réalistes », plaisante-t-il. « C'est normal, la fiction ne connaît pas nos contraintes. Ils ne se rendent pas compte que pour que ça marche, tout doit être relié, configuré. Si quelque chose bouge, on doit repenser la chaîne ! Évidemment, ce n'est pas toujours esthétique, mais il faut que le direct fonctionne. » L'équipe fiction a également dû s'adapter aux Intercoms Clearcom en matrice Omega, choisis par Bob vu la taille du décor. Le système comprenait dix antennes et vingt-trois beltpacks, ainsi que des Freespeak 2 intégrés aux relais HF. « Ils auraient préféré des talkies ! »

## RÉGIE MIXTE ET FLY

Pour la fiction, une régie fly était plus adaptée qu'un car. « Les réalisateurs sont au contact de l'équipe, sur le terrain. Ils ne touchent pas au mélangeur, c'est la scripte qui donne les "top" à l'intercom... » Rien à voir avec un réalisateur broadcast ! Préparée en amont, cette régie a été installée par Bob dans un bâtiment de deux étages. En bas, on trouve les baies avec les équipements, le poste de gestion des intercoms et le poste du technicien chef. À

ses côtés, l'ingénieur vision est doté d'un oscilloscope Tektronix et d'un moniteur Sony Oled. Sauf que sa marge d'action est limitée : il n'a donc pas accès au diaphragme ! « *On a l'habitude de contrôler la caméra en régie, pour rendre un résultat uniforme* », note Cyril Mazouër. L'équipe fiction ayant choisi de gérer leur optique cinéma, l'ingénieur vision a donc seulement la main sur les couleurs de l'image. À l'étage, on trouve à la fois des machines légères, comme un mélangeur et des grilles Blackmagic, car les besoins sont simples pour un projet en plan séquence. Mais aussi des équipements « broadcast » de pointe comme deux SNP, processeurs réseaux 2110 de chez Imagine Communications. « *Les SNP permettent de traiter à la fois des flux vidéo classiques sur des BNC, mais aussi des flux par le réseau en IP.* » On trouve également un serveur vidéo Grass Valley, huit enregistreurs Blackmagic HyperDeck, ainsi qu'un système de monitoring VSM, pour superviser les équipements.

Surprise : la partie son est doublonnée, entre fiction et live. D'un côté, le chef opérateur effectue un prémix sur un Cantar à partir des sons des micros (perchman, cravate, caméra plateau...) transmis via un système HF Wisyscom. Ensuite, l'ingénieur son « live » réalise un mixage final au moyen d'une console Calrec Type R. « *Pour ce projet, la Calrec est hyper pratique* », juge Cyril Mazouër. « *Comme elle est entièrement IP 2110, on a un cœur au rez-de-chaussée de la régie, et un déport grâce à cinq Stagebox installées un peu partout. C'est comme si une seule et même console était partout !* » L'outil est encore peu répandu en France : Bob a donc acheté certaines parties et s'en est fait prêter d'autres par un distributeur.

## MAINTENIR LA QUALITÉ

Entre live et cinéma, les approches sont différentes : « *Côté fiction, l'ingé son fournit le son le plus neutre possible, pour avoir le plus de matière à travailler en postprod* », détaille Cyril Mazouër. « *De notre côté, on crée un signal qui sera par la suite streamé. On cherche à faire quelque chose qui soit écoutable sur un téléphone, en restant qualitatif.* » Bruno Morisseau, l'ingé son « live », retravaille les prémix du Cantar et y ajoute des ambiances préenregistrées, divers magnétos, le son réel des télés et radios croisées par les personnages... « *Le Cantar apporte l'intention, la dynamique, même si je vais recompresser pas mal derrière.* » Il dispose d'une seconde



Comment représenter des flashbacks lors d'un tournage en direct ? L'équipe déco joue avec la caméra pour transformer la maison en temps réel ! © Alexandrine Pichot

console pour gérer le prémix de la musique du film, jouée en direct par Flavien Berger. Le mixage final est ensuite optimisé par un Finalizer MaxxBass.

Quand tout est prêt, il faut encore assurer le streaming ! À ce stade, YouBLibe, habitué aux contenus Web, prend le relais. L'objectif : maintenir la qualité de tournage (1080p25) tout en allégeant le signal. Stéphane Lepin, opérateur diffusion, réalise donc un encodage via un OBS s'appuyant sur la technologie NVENC des cartes Nvidia. « *Pour obtenir une marge supplémentaire de qualité, on encode les flux en 6 Mbit/sec. Avec cela, on s'assure d'un rendu qualitatif.* » Le signal est ensuite envoyé vers les cinémas partenaires, le site d'Arte et ses plates-formes sociales. « *Avec la recompression des plates-formes, cela se dégrade un peu, d'où le besoin de marge. On aura quelques artefacts et macroblocks, mais si au départ le flux est nickel, le résultat reste bon.* »

La transmission se fait en RTMP depuis l'OBS. YouBLibe utilise une unité Peplink, agrégeant quatre connexions 4G, comme émetteur principal. En secours, un sac Aviwest, doté de huit cartes SIM, envoie le même flux vers leur régie parisienne. Et pour rajouter une sécurité de plus, une unité Starlink (connexion satellitaire de SpaceX) ajoute un flux supplémentaire ! « *Avec l'agrégation de ces moyens, on dispose d'une bande passante plus importante, et différentes connexions simultanées permettent de corriger la perte de paquets. On obtient une connexion Internet presque incroyable !* »

## LIBERTÉ D'EXPRESSION

Et le pari a été tenu. Dimanche 24, le film a été une réussite, hormis une petite coupure, liée à une panne d'émetteur HF. « *On était tous très heureux* », confie, émue, une membre de l'équipe technique. Pour François Pêcheux, journaliste et coproducteur via sa société 2P2L, le spectateur a eu une occasion rare de « *partager la fragilité d'un moment de spectacle vivant. C'est sur un fil, c'est maintenant, il n'y a pas de deuxième prise. Ce que font très bien Jeanne et Cosme, c'est que tu ne vois même plus la frontière entre réalité et fiction. On partage l'instant plein et entier. Je suis avec celui que je regarde. Il se passe quelque chose, car on y a mis de la sincérité.* »

La réalisatrice Jeanne Frenkel est très fière du projet. « *On a la chance d'être une génération où les technologies sont complètement folles. Il y a dix ans, les gens nous regardaient comme des cosmonautes !* » Elle remercie avant tout Arte. « *Ils ont pris le risque, en si peu de temps, de diffuser un film qu'ils n'ont jamais vu. C'est extraordinaire, une liberté d'expression un peu inédite.* » Cosme Castro y voit une piste d'avenir pour la télévision. « *On essaye de découvrir de nouveaux formats, de nouvelles façons de communiquer avec le public. Ce procédé peut être reproduit à l'infini. Donner un vrai rendez-vous, comme une séance de cinéma, une pièce de théâtre à 20h30, cela rend les choses précieuses.* » ■

# LE GUIDE POUR BOOSTER SA CARRIÈRE DANS L'AUDIOVISUEL !



Le hors-série Nouveaux Talents Moovee est le premier guide pratique qui recense les formations publiques et privées des secteurs de l'audiovisuel (cinéma, télévision, animation, VFX, Jeu Vidéo), et qui analyse les innovations technologiques par des dossiers thématiques. De plus le hors-série fera un focus sur les secteurs qui recrutent et les salaires proposés.





© Adobe Stock / Tierney

# CE QUE NOUS CACHE LE STOCKAGE CLOUD

## INTERVIEW D'UN « DEVOPS »

**Alexandre Lalaque est spécialiste des infrastructures informatiques. Il a déployé le cloud dans tous types d'entreprises, depuis la TPE jusqu'au groupe multinational. Il nous livre ses conseils pour passer au stockage cloud dans l'audiovisuel.**

François Abbe

### Comment voir clair dans tout ce buzz autour du cloud ?

Le cloud c'est d'abord la fin des machines en local (« On Premise » ou « On Prem »). Mais il y a différentes visions. « Ah, j'ai mon cloud privé », m'a confié quelqu'un. Il venait d'installer des machines virtuelles (VM) !

### Qu'apporte vraiment le cloud ?

Le premier apport du cloud reste la consommation à la demande de ressources informatiques.

D'un point de vue financier, je paye ce que je consomme (en serveur, en stockage, etc.) et j'ai une vision en temps réel de ma facture IT (informatique).

D'un point de vue technique, je réduis considérablement le temps d'approvisionnement des ressources IT pour un projet.

### Et les micro-services ?

Pourquoi utiliser un logiciel complet ? Je fais mon marché ! Je choisis LA fonction



du logiciel qui m'intéresse. Je contrôle ce micro-service par API (Application Programming Interface). Le micro-service tourne dans un container. Les bonnes pratiques de développement et d'urbanisation des Systèmes d'Information (SI) ont évolué.

#### **Quel genre de bonne pratique informatique ?**

On réalise un découplage systématique des fonctionnalités : d'une appli monolithique, on passe à des « petits » services codés efficacement. Un service remplit une seule fonction. Ce micro-service est fortement découplé techniquement des autres micro-services. Les évolutions, la maintenance, les tests et le suivi en sont grandement facilités.

#### **Pourquoi les VM disparaissent-elles ?**

Les VM ne disparaissent pas complètement. Une VM émule un serveur complet. Or c'est l'appli tournant sur cette machine qui nous intéresse. L'appli tourne dans un conteneur (« container »). On ne se préoccupe pas du reste (le serveur qui héberge ce service notamment).

L'évolution naturelle veut qu'on passe d'un modèle (déjà novateur il y a dix ans !) de consommation de serveurs/VM administrés par les administrateurs système (AdminSys/IT). On passe à un modèle où les développeurs consomment des ressources pour déployer leurs applications conteneurisées ou même du pur SaaS. Du producteur (développeur) au consommateur (utilisateurs) directement !

#### **Par où commencer sa migration vers le cloud dans la pratique ?**

On commence la migration vers le cloud par le besoin métier. Faites un tableau. Faites une matrice. Listez les logiciels, où ils tournent ou comment vous les utilisez aujourd'hui.

#### **L'archivage est un premier usage du stockage dans cloud. Que recommandez-vous ?**

Le cloud « immuable » permet de stocker et d'empêcher l'effacement.

#### **Peut-on tout stocker dans le cloud ?**

Non, organisez vos données pour ne pas tout stocker sur le cloud public. D'abord



Alexandre Lalaque, spécialiste des infrastructures informatiques.

il y a un aspect légal. Pensez au RGPD (Règlement Général pour la Protection des Données), au HDS (Hébergement des Données de Santé). Mais après, techniquement, définissez la nature des données, leur utilisation, leur criticité, leur capacité à être anonymisées, la fréquence d'accès (souvent ou rarement), la taille des données (volumineuses en taille, en nombre de fichiers, ou les deux).

## Et le stockage dans le cloud (Storage as a service) ?

Le stockage fait partie de l'infrastructure cloud (IAAS). À ne pas confondre avec SAAS (Software as a service).

## Justement, pouvez-vous rappeler les trois types d'offres cloud IAAS, SAAS et PAAS ?

IAAS, SAAS et PAAS définissent où est placé le curseur des responsabilités :

- J'utilise l'IAAS pour des machines virtuelles. Mon contrat définit un taux de disponibilité ;
- Le PAAS ajoute des services à l'IAAS. Un exemple : S3 d'Amazon. Le modèle de stockage objet S3 est devenu un standard fiable et scalable. S3 fournit un certain niveau de service. Je complète avec d'autres services issus du PAAS comme le cryptage ;
- J'utilise le SAAS pour le mail ou certaines bases de données.

## « Scalable », qu'est-ce que ça signifie ?

C'est la capacité de changer à la demande, et de manière transparente pour l'utilisateur, l'ordre de grandeur (accroître ou réduire les capacités) d'un équipement, d'un logiciel ou d'un processus informatique. Une capacité qui prend toute sa dimension avec l'évolution des technologies, des volumes de données, du trafic, de la virtualisation et du cloud.  
*Source : <https://blog.octo.com/wp-content/uploads/2009/12/SegmentationParContrat.png>*

## Un logiciel en SAAS tourne sur mon navigateur Internet (Chrome, Firefox...). C'est bien ça ?

SAAS revient à utiliser un logiciel complet à distance. On ne gère rien. C'est aujourd'hui très lié au navigateur.

Adobe Creative Cloud, Microsoft Sharepoint et Google Drive proposent du stockage en SAAS. Les trois proposent également des logiciels en SAAS. Seul Adobe couple le stockage aux logiciels utilisés dans l'audiovisuel (Premiere, Photoshop, After Effects...). Qui administre le cloud dans les chaînes TV et les entreprises en général ?

Le « Sys Admin » (administrateur système) met en place et gère le cloud, les sauvegardes, les alertes, les métriques (CPU, I/O). Dans les plus grandes entreprises, ces fonctions sont gérées par des équipes séparées (maintenance, ingénie-

rie système). Une notion leur est commune : être proactif.

## La R&D ou l'ingénierie déploie les services dans le cloud. Ces services évoluent constamment. Que fait la maintenance (les « Sys Admin ») pour maintenir le système 24h/24 ?

Beaucoup de « Sys Admin » passent leur temps à relancer les services qui tombent en panne. Il manque le lien entre développeurs et opérationnels. Souvent, un « super-héros » apparaît dans les DSI. C'est lui qui maintient en marche l'infrastructure cloud. Mais les super-héros, il faut arrêter !

## Alors qui maintient les services cloud en fonctionnement ?

C'est le DevOps, il fait le lien entre R&D et le « Sys Admin » (maintenance). Leur rôle commence par décrire l'infrastructure cloud. Le DevOps utilise un gestionnaire de configuration système avec contrôle des versions.

## DevOps est un nouveau métier en quelque sorte ?

Non, DevOps n'est pas un métier ! On le voit de plus en plus en entreprise. Au départ c'est une « philosophie » de travail, issue de l'agilité. L'objectif est de faire travailler efficacement « Developers » et « Operators ». On accélère la création de valeur ajoutée pour l'utilisateur final et la qualité, dans le domaine des logiciels.

## Donc les métiers de Dev (développeur) et Ops (opérationnel) se rejoignent ?

On veut supprimer l'antagonisme historique des missions du Dev et du Ops :

- Dev : livrer vite et souvent pour satisfaire les nouveaux besoins business ;
- Ops : stabiliser au maximum pour garantir un niveau de service maximal au client.

## Une « philosophie » informatique, waouh ! Et dans la pratique ?

Beaucoup de petites entreprises sont paumées. Elles voient arriver la technologie sans savoir la maîtriser.

## Que conseillez-vous justement aux professionnels des médias, de la TV, du cinéma voire de la vidéo d'entreprise ?

Adopter de bonnes pratiques simples.

## Donc l'enjeu est de déployer, tester et maintenir le cloud... ?

...avec le minimum d'interventions. Le

cloud permet de banaliser le matériel, l'infrastructure.

## Que conseillez-vous pour réduire l'effort et le risque face au cloud ?

Premièrement, l'intégration et le déploiement continus (« Continuous integration » / « Continuous deployment » - CI/CD). Cette approche permet d'automatiser la mise en production des tests unitaires jusqu'au test d'un déploiement complet.

## Le cloud permet d'ajouter du stockage à la demande en quelque sorte (nouveau projet, pics de consommation...). CI/CD peut-il m'aider à tester la capacité du système ?

On raisonne à l'envers : penser l'infrastructure par les métriques plus que par les tests de charge. On produit de l'amélioration continue.

## Quels outils utiliser pour dimensionner son cloud (et le stockage notamment) ?

Kubernetes (K8s) est un orchestrateur de container. On a vu plus haut qu'on tend à aller directement du développeur vers « le client » via des containers. K8s permet de « scaler » l'ensemble des containers et micro-services. Il fait partie des outils « cloud native » validés par la CNCF.

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Cloud\\_Native\\_Computing\\_Foundation](https://fr.wikipedia.org/wiki/Cloud_Native_Computing_Foundation)

K8s est utilisé pour tout type d'infra (dans le cloud et On Premise). K8s n'est plus un outil Google, c'est maintenant un projet Open Source.

## Et le stockage ?

Les automatismes permettent d'adapter l'infrastructure en temps réel. Gérer cette élasticité du cloud est le rôle du DevOps. Comment analyser le besoin ? Quelles briques utiliser et de quel fournisseur ? Comment panacher les services pour gérer les coûts ? Le DevOps répond à ces questions et cela inclut notamment le stockage.

## Vu la souplesse du cloud, faut-il y déplacer tout son stockage ?

Tout dépend du besoin. Vous pouvez par exemple conserver votre propre stockage et utiliser le cloud pour les pics de capacité (débordement de puissance). C'est la notion d'« hybridation ».

## Quel risque d'être marié à un seul cloud d'un leader comme Amazon, Google ou Microsoft ?

Chaque fournisseur a ses propres outils.





Le cloud impose un changement radical de mentalité. © Adobe Stock / Gorodenkoff

La réversibilité est essentielle mais pas évidente. Heureusement, beaucoup d'outils tiers permettent de contrôler AWS, Azure et Google Cloud.

#### **Le cloud promet un casse-tête technique et humain !**

Le cloud impose un changement radical de mentalité : ça demande du temps à un développeur de devenir DevOps.

#### **Quid de la confidentialité des données ?**

Rien n'est magique dans le cloud ! La sécurité et la confidentialité des données doivent être gérées. Le DevOps doit apprendre à utiliser les outils qui facilitent quand même la tâche. L'administrateur système ou l'ingénieur cloud doit « architecturer » et « consommer » le cloud public de façon optimisée et sécurisée. Dans la pratique, on peut voir que les blocs de données sont randomisés (stockés de manière aléatoire). Deux processus de cryptage sont possibles avec AWS (chez vous ou chez AWS).

#### **Stockage et traitement de l'image et du son sont étroitement liés. Que conseillez-vous ?**

Éviter les aller-retours de données. Chez AWS, il est plus cher de transférer que de stocker. Certains cloud proposent une fonction « cache ». Il s'agit d'un équipement à installer chez vous pour réduire les aller-retours.

#### **On imagine bien le travail d'amélioration continue...**

Administrateurs système et ingénieurs cloud vont adopter les bonnes pratiques de développement logiciel. Ils appliquent cela sur la partie Ops (infrastructure, cloud, etc.) :

- « Infra As Code », en documentant chaque nouvelle version ;
- Travail collaboratif de validation du code avant livraison (« pair programming »).

#### **Pourquoi créer des « scripts » qui décrivent son infrastructure cloud ?**

IAAS et PAAS offrent des ressources. Chaque fournisseur propose son API. L'API contrôle ces ressources et est un contrat technique public. Cette API est gérée comme un logiciel classique (une application). On appelle ça « Infrastructure as Code » (IaC).

#### **Donc l'IaC décrit mon installation dans le cloud en quelque sorte ?**

Oui, on peut remonter les machines de manière automatisée si besoin. On utilise Git pour gérer les versions de l'IaC.

#### **Ainsi Git, GitHub ou GitLab peuvent gérer le code de mes logiciels et mon infrastructure cloud ! Mais comment faire face à ces changements radicaux ?**

Les gens se sont spécialisés. La technologie cloud évolue si vite ! En six mois, on est dépassé...

#### **Tout le monde ne peut pas se payer un DevOps. En plus, les DevOps sont très très recherchés. C'est LE rôle tendance de l'informatique ?**

En plus, les DevOps démarrent la conception de l'infra (cloud ou pas) dès la conception fonctionnelle du logiciel, avec l'équipe projet (PO/Devs).

#### **Et la sécurité informatique ? On en parle peu alors que la sécurité est essentielle.**

Justement, DevOps évolue pour inclure la sécurité et la supervision. Ce nouveau rôle s'appelle DevSecOps.

#### **DevSecOps... Enchanté ! Nos lecteurs font de la vidéo professionnelle, pas de l'informatique ! Mais le cloud paraît indispensable pour rester compétitif. Beaucoup d'info à digérer. Comment aller plus loin ?**

Je recommande le blog d'Octo Technologie : <https://blog.octo.com/> et ces docs de référence : <https://agilemanifesto.org/iso/fr/manifesto.html> <https://12factor.net/fr/> <https://fr.wikipedia.org/wiki/Microservices> On s'aperçoit que tout est lié (lean/agile/devops/cloud/microservices/API).

Merci beaucoup ! ■

# SUNNY SIDE OF THE DOC 2022

## PLACE AUX NOUVELLES VOIX !

**Le Sunny Side of the Doc sera enfin de retour à la Rochelle du 20 au 23 juin prochain !**

Après l'édition anniversaire de 2019 (trentième édition), une année blanche puis une édition entièrement numérique, ce marché du documentaire aux ambitions internationales revient pour le plus grand plaisir de tous les acteurs de l'industrie... Mais qu'ont préparé les organisateurs pour ce retour tant attendu ?

Nicolas Moreno

**Mathieu Béjot, directeur de la stratégie et du développement du Sunny Side, nous présente le vaste programme d'une édition qui sera mixte car si le retour au présentiel est officiel, le numérique sera aussi de la partie pour convier de nouveaux professionnels...** « Les fameuses sessions de pitch seront notamment enregistrées puis mises à disposition sur notre site car l'année dernière nous avons clairement vu que notre proposition en ligne permet de toucher des gens qui ne venaient pas au Sunny Side. Le cœur du marché restera toutefois physique pour faciliter les discussions créatives et les rencontres professionnelles », explique M. Béjot. « Avec ce principe hybride, nous pouvons inviter des professionnels du documentaire majeurs pour qui le déplacement est complexe. Leur participation à certains événements peut être déterminante pour le bon développement des projets et favorise le dynamisme du marché », complète-il.

### UN VENT DE RENOUVEAU AVEC LES NOUVELLES VOIX !

Cette année, le mot d'ordre du Sunny Side s'incarne dans l'expression : « Nouvelles Voix », un fil conducteur inclusif qui met en lumière des profils variés, du genre à l'origine géographique. Ainsi, à la grande satisfaction des organisateurs, cette 33e édition accueille plus de soixante pays représentés (parmi les nouveaux territoires : la Jordanie, l'Iran ou encore le Kenya...) et autant de projets portés par des hommes que par des femmes ! Si ces

profils sont « nouveaux », c'est aussi en raison de leur jeunesse et de leurs sujets de préoccupation : 40 % des films sélectionnés sont des premiers ou des deuxièmes projets, tandis que la place des femmes devant la caméra, l'urgence écologique et la géopolitique figurent parmi les sujets les plus traités.

Une ouverture sur les nouveaux formats Pour parvenir jusqu'aux spectateurs, les nouvelles voix passent de plus en plus par de nouvelles voies, elles-mêmes représentées au Sunny Side ! Les plates-formes de streaming continuent de prendre leurs marques dans l'industrie mais on observe aussi une montée en puissance des propositions non-linéaires déclinées sur les réseaux sociaux (YouTube et TikTok) ou encore sur les plates-formes de podcast, qui ont aussi leur place cette année à La Rochelle. Vitrine des perspectives numériques les plus innovantes, le Pixii Festival, qui s'installe dans plusieurs endroits de la ville du 18 au 23 juin, et en simultané au Grand Palais Éphémère du 17 au 19 juin, présente aussi au public et aux professionnels un large éventail de créations immersives.

### UNE ÉDITION HISTORIQUE À BIEN DES ÉGARDS...

C'est ainsi un nouveau chapitre du Sunny Side of the Doc qui s'ouvre en ce mois de juin... « Un défi » que compte bien relever Mathieu Béjot, fort de sa connaissance de longue date du marché, et de sa proximité avec Roman Jeanneau. Sa principale attente pour la 33e édition ?

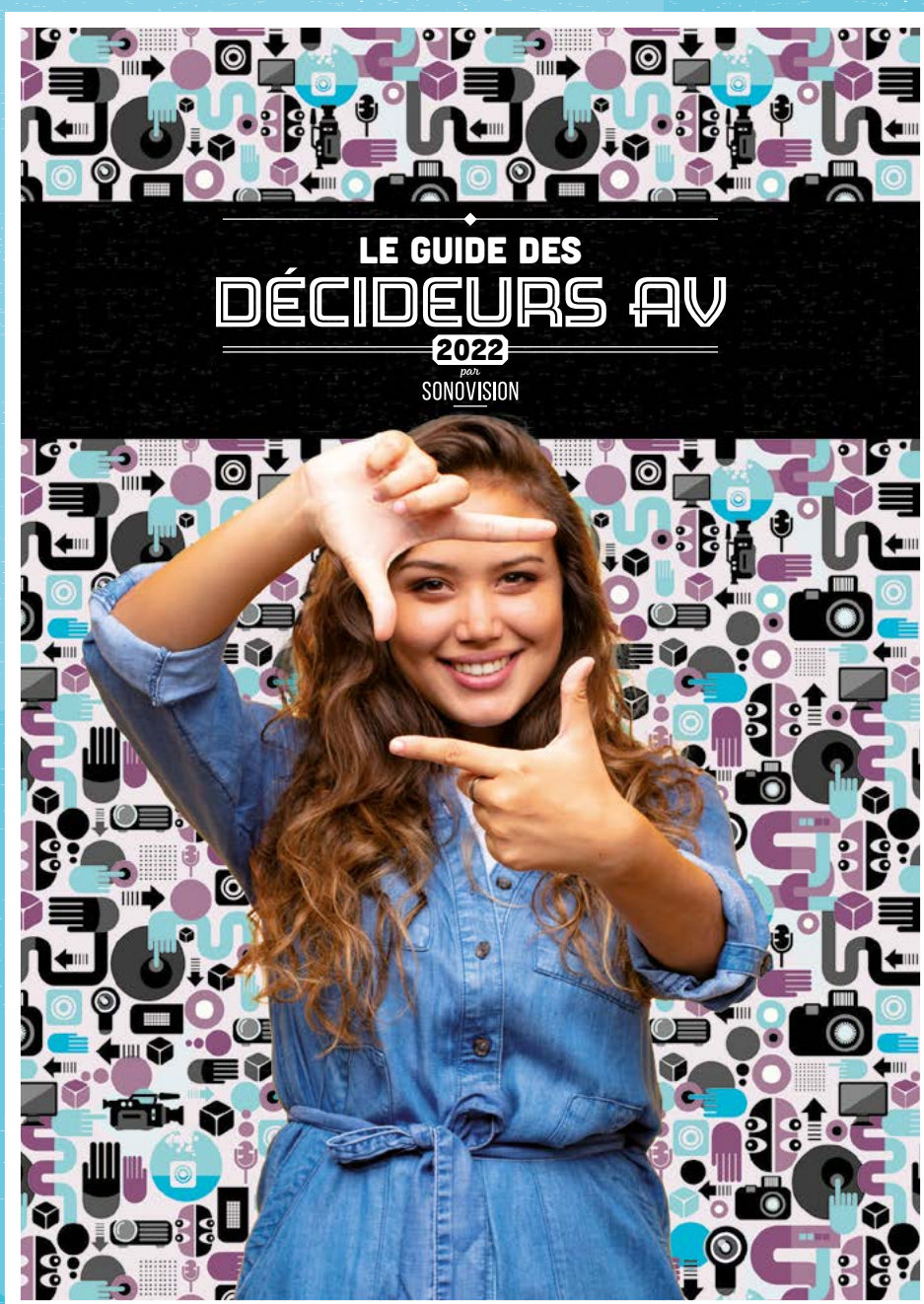


Mathieu Béjot et Roman Jeanneau.  
© Jean-François Augé

« Retrouver l'énergie, que le business redémarre et que les participants se disent que c'est au Sunny Side que ça se passe... En bref, que les quarante-huit projets que nous présentons se montent tous au final ! ». S'il reconnaît que toutes ces idées de documentaire ne sont pas simples à réaliser, il salue des approches extrêmement foisonnantes qui intéressent la jeunesse. Sur les canaux traditionnels comme émergents, il constate « qu'il y a des gens très bons pour raconter des histoires avec du fond. Et, en même temps, le documentaire est beaucoup demandé ». Cela tombe bien, il ne reste plus qu'à croiser l'offre et la demande... au Sunny Side of the Doc ! ■



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**



# RETOUR AU CARTOON MOVIE

**Cartoon Movie qui s'est tenu à Bordeaux (8 au 10 mars 2022) continue de passer au crible l'offre européenne en longs-métrages d'animation qui seront, pour certains, à l'affiche dès l'automne prochain.**

Annik Hémery



Production européenne (Allemagne/France/Belgique), *Sidi Kaba et la porte du retour* aborde le sujet de l'esclavage à hauteur d'enfant.  
© Special Touch Studios

**Pour son grand retour en présentiel à Bordeaux après une édition passée en ligne en raison de la pandémie, Cartoon Movie a retrouvé sa configuration d'avant-crise et son public (913 participants venus de 42 pays), et apporte une nouvelle fois la preuve de son efficacité en matière de coproduction de longs-métrages d'animation.**

« Avec des chiffres très similaires à ceux de 2020, cette nouvelle édition de Cartoon Movie reflète la remarquable résilience de l'animation pour surmonter les difficultés liées à la pandémie », confirme Annick

Maes, directrice générale de Cartoon, qui a eu la rude tâche d'inaugurer la manifestation sur fond de guerre en Ukraine. Soumis aux professionnels du cinéma d'animation (297 acheteurs dont 150 distributeurs et agents de vente), 57 projets de longs-métrages d'animation ont été réunis (66 en 2020) en provenance de 19 pays européens, dont la majorité était en recherche ou complément de financement. Parmi ces projets (15 émanent de France), de nombreux « sneak previews » et un nombre significatif de longs-métrages adressés aux ado-adultes. Certains

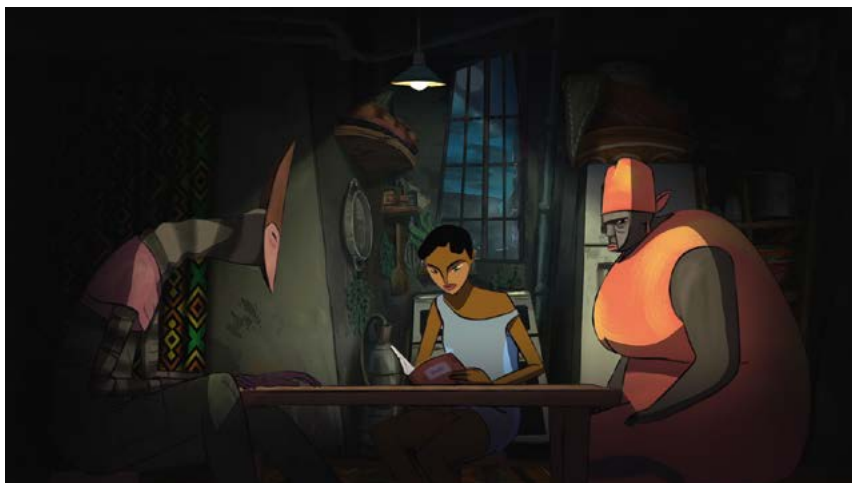
d'entre eux, en élisant des sujets comme la crise des migrants et des réfugiés, ont acquis une résonance amplifiée en raison du contexte géopolitique.

## CEUX QUI REVIENNENT AU CARTOON MOVIE

Avec des films d'animation nécessitant deux à quatre années pour les fabriquer, il n'est donc pas rare de retrouver au Cartoon Movie, les mêmes projets abordés à différents stades de leur production : en concept, développement, production jusqu'à la présentation d'un extrait ache-



Régulièrement présenté à Cartoon Movie, *Unicorn Wars* d'Alberto Vázquez sera à l'affiche à l'automne 2022. Production Abano Produções, Autour de Minuit, Uniko Estudio Creativo, Schmuby/Borderline. © Abano Produções, Autour de Minuit



Production européenne (Portugal, Pays-Bas, Belgique et France), *Nayola*, réalisé par José Miguel Ribeiro, a pour objet la guerre civile en Angola. © Praça Filmes

vé d'une quinzaine de minutes (sneak preview). D'avant-premières privées, l'édition 2022 n'en manquait pas. Parmi les projets « passés » par Cartoon Movie et en voie d'achèvement (certains sont attendus en salle à partir de l'automne 2022), pas moins de sept longs-métrages d'animation dont cinq coproductions françaises. Parmi eux, *Unicorn Wars* d'Al-

berto Vázquez (courts-métrages *Decorado* et *Homeless Home*), « pas encore tout à fait terminé mais il sera présent pour les deux prochains rendez-vous qui comptent dans la profession » a promis son producteur Nicolas Schmerkin (Autour de Minuit). Destiné aux ado-adultes, ce film de guerre aux accents quasiment prémonitoires, qui montre une armée d'ours

agressifs envahissant une forêt magique peuplée de licornes, n'a pas manqué d'être salué par le public.

Prévu également à l'affiche, *Nayola* réalisé par José Miguel Ribeiro raconte trois générations de femmes éprouvées par la guerre civile en Angola. Coproduit par Praça Filmes (Portugal), JPL Films (France), Soil (Belgique), Il Luster Films (Pays-Bas), la coproduction, qui aura pris quatre ans de développement, est le premier long-métrage d'animation de l'histoire du cinéma portugais. Attendu aussi sur les grands écrans, *Les secrets de mon père* de Véra Belmont, d'après un roman graphique signé par Michel Kichka. Produit par Je Suis Bien Content, ce film en 2D dépeint tout en délicatesse le non-dit de la Shoah qui a marqué l'enfance de deux jeunes frères dans les années 60 en Belgique. Pour les plus jeunes enfin, la comédie musicale haute en couleurs *Yuku et la fleur de l'Himalaya* de Rémi Durin et Arnaud Demuynck est prévue pour les mois à venir. Cette coproduction européenne entre La Boîte... Productions (Belgique), Artémis Production (Belgique), Les Films du Nord (France), Nadasdy Film (Suisse) et Vivement Lundi ! (France) avait été présentée en concept en 2019.

Ils n'ont pas encore bouclé tout à fait leur plan de financement mais ces longs-métrages en production, habitués aux « pitching sessions » du forum, réservent souvent au Cartoon Movie la primeur de quelques plans clés. Parmi les huit projets sélectionnés, *Titina* de la norvégienne Kajsa Naess qui revient sur la découverte du Pôle Nord entreprise par les explorateurs Roald Amundsen et Umberto Nobile, vue à travers les yeux de la chienne Titina (coproduction Mikrofilm, Vivi Film et Studio Souza). De son côté, l'équipe de production de *Mars Express* de Jérémie Périn, qui réunit cinq studios hexagonaux (Je Suis Bien Content, Gaoshan, Amopix, Autour de Minuit et Tchack), présentait plusieurs séquences non composées de ce très attendu thriller futuriste à l'esthétique cyberpunk qui a « presque » bouclé son tour de table.

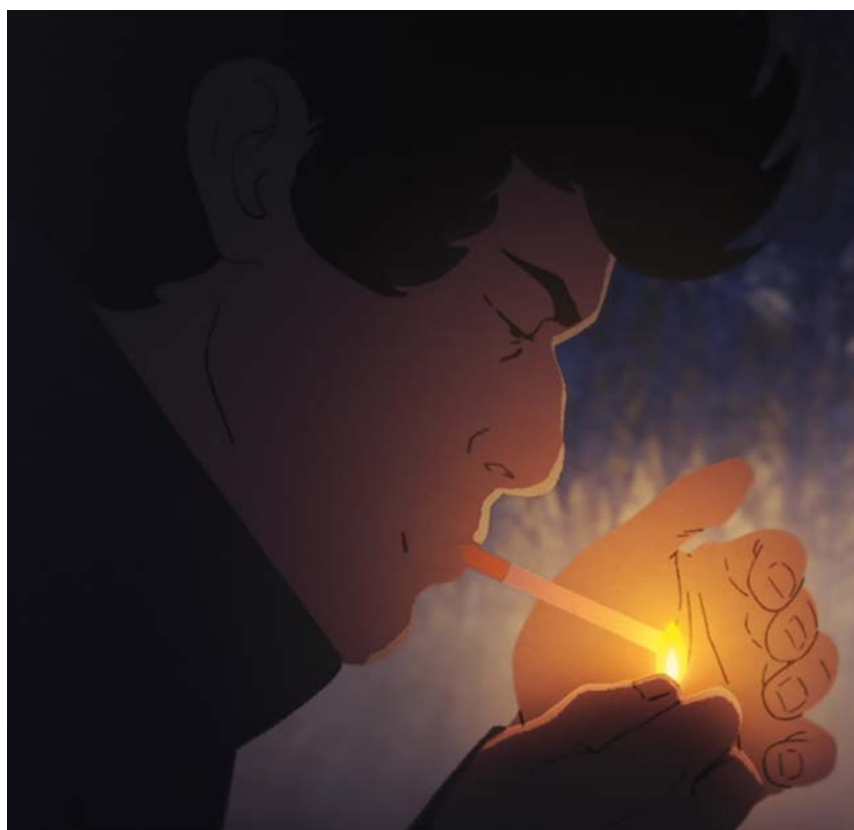




Coproduction internationale, *Yuku et la fleur de l'Himalaya* de Rémi Durin et Arnaud Demuynck, une comédie musicale pour les enfants, a suivi un pipeline Blender (avec un rendu 2D) y compris pour les personnages. © La Boîte... Productions, Artémis Productions, Les Films du Nord, Vivement Lundi !, Nadasy Film

## L'ANIMATION ADO-ADULTE PRIVILÈGE L'ASPECT 2D

Représentant 37 % des projets pitchés (contre 27 % lors de l'édition précédente), l'animation ado-adulte, dont l'offre est en progression constante, suscite de plus en plus l'intérêt des professionnels. En témoigne le prix Eurimages 2022 décerné lors de l'événement bordelais à *Melville*, un thriller adapté de la série éponyme de Romain Renard qui signe à la fois le scénario et la coréalisation avec Fursy Teyssier. C'est aussi cette production que les coproducteurs ont choisie en tête de leur classement de projets, les acheteurs préférant miser sur le film irlandais familial *Little Caribou* (Barley Films). Hormis quelques exceptions comme *Interdit aux chiens et aux Italiens* (sortie prévue à l'automne 2022), *Juul* de Tom Van Gestel ou *Les Oiseaux de Porcelaine* qui ont opté pour un traité en stop motion (parfois en association avec la 3D), la plupart de ces productions ado-adultes font le choix de la 2D surtout lorsqu'elles s'inspirent de roman graphique. Ainsi *Melville*, un récit sombre ayant pour cadre une ville fantôme détruite par un incendie d'origine criminelle, qui recourt, pour être au plus proche de la vision artistique de l'auteur, à une méthode originale d'animation à base de vidéo, photos et animation traditionnelle. Présenté en concept il y a deux ans par l'équipe franco-belge Need Productions et Creative Touch Studios/Special Touch Studios, le long-métrage (aujourd'hui en développement) est es-



Prix Eurimages 2022, *Melville* est un projet réalisé par Romain Renard et Fursy Teyssier avec Need Productions, Special Touch et Creative Touch (Belgique/France). © Need Productions, Special Touch Studios et Creative Touch Studios

timé à 4,8 millions d'euros. Dans le même registre du film noir, *Eugène* réalisé par Anaïs Caura (au scénario Joëlle Oosterlinck) et produit par My Fantasy et 2P2L utilise pour sa part l'animation tradi-

tionnelle et la rotoscopie d'acteurs filmés sur fonds verts (les décors sont réalisés en 3D avec un rendu 2D) pour incarner la traque (passée et présente) d'Eugène, un transgenre accusé d'un meurtre dans





Réalisé par Anaïs Caura et Joëlle Oosterlinck, *Suzanne* s'inspire de l'histoire de Suzanne Noël (1878-1954). Production Anoki et Vivement Lundi. © Anoki, Vivement Lundi !



Produit par Silex Films et réalisé par Phuong Mai Nguyen, *In Waves* est adapté de la BD d'AJ Dungo. © Silex Films

l'Australie des années 20. Inspirée d'un fait divers, la production, qui est l'adaptation de la web série *The Man Woman Case* d'Anaïs Caura, a déjà fait l'objet de plusieurs pitches au Cartoon Movie mais aussi au Mifa (Annecy). Sa livraison est prévue pour 2026 (distribuée par Gébeka et Charades pour l'international).

Toujours des mêmes auteur(e)s, *Suzanne* s'appuie également sur une histoire véridique, le parcours hors du commun de Suzanne Noël (1878-1954), une féministe militante du début du XX<sup>e</sup> siècle mais aussi une pionnière dans le monde de la chirurgie esthétique. Proposé par les réalisatrices aux producteurs d'Anoki

et Vivement Lundi !, ce portrait incisif de femme, soutenu par Arte, emprunte la forme d'un « docu animé » mêlant de manière très épurée l'animation 2D et des images d'archives retravaillées afin d'ancre le portrait dans la grande Histoire. Estimée à 2 millions d'euros, la production est attendue pour 2024.

Adapté de la BD autobiographique d'AJ Dungo, *In Waves* présenté par Silex Films et réalisé par Phuong Mai Nguyen (série *Culottées*) narre, pour sa part, une touchante histoire d'amour et d'amitié sur fond de passion pour le surf et de maladie incurable. Pour broser cette histoire aux accents *Love Story* et transcender la réalité, l'animation se construit par vagues successives avec des cadrages 2D serrés afin de s'identifier aux protagonistes et des mouvements amples de caméra 3D pour mieux rendre la sensation de glisse (Blender avec rendu 2D). Prévue pour être fabriquée à Angoulême chez Silex Films et Autour de Minuit, la production budgétée à 7 millions d'euros a déjà réuni de nombreux financements (Charades pour la distribution internationale, Diaphana pour la sortie en France).

Toujours à destination des jeunes adultes, plusieurs projets ont déjà réussi à créer de véritables attentes avec le public de Cartoon Movie. Ainsi le prometteur *Les Oiseaux de Porcelaine* dont un teaser a enfin été dévoilé. Écrit et réalisé par Ru Kuwahata et Max Porter (production Miyu Production), le film décrit sur un mode onirique et poétique le choc culturel vécu par une jeune japonaise partant étudier aux États-Unis. De même, *Voyage à Teulada* dirigé par Nicola Contini, Pascal Chevé et Florent Mounier et porté par le studio corse Isla Production réservait à Cartoon Movie la primeur de nouvelles scènes pour raconter cet exode imposé (l'annexion par l'OTAN d'un port sarde). Pour donner une portée universelle au récit, qui mêle deux histoires d'immigration (celle d'une vieille femme sarde qui rêve de revenir chez elle et d'une jeune Syrienne), la production, qui a réuni 44 % du budget en France (sur 4,6 millions d'euros), a opté pour l'animation 2D digitale pour les personnages, l'animation 2D cut out et la 3D (véhicules, etc.). « *Le principal défi a été de trouver la bonne chaîne de production afin de préserver au plus près le travail du directeur artistique* », note Florent Mounier qui assure la production exécutive.



Miyu Production revient au Cartoon Movie avec un teaser de *Les Oiseaux de Porcelaine* réalisé par Ru Kuwahata et Max Porter. © Miyu Production



Porté par Isla Production, *Voyage à Teulada* de Nicola Contini, Pascal Chevé et Florent Mounier narre un double exode. © Isla Production

## LES BONNS SUJETS POUR LA FAMILLE

Représentant 49 % des pitches, les films dédiés à la famille restent, cette année encore, la cible favorite des producteurs (les projets pour enfants n'atteignant plus que 12 %). Ils occupent quasiment toutes les premières places de leur classement. Si les sujets comme les techniques continuent à se montrer très éclectiques (une spécificité européenne), ils mettent l'accent sur des valeurs sûres comme l'amitié, la solidarité et la témérité sans oublier de promouvoir les figures féminines. Pour la première fois, commencent également à apparaître des histoires introduisant des caractères hors norme suite à une différence physique ou un handicap mental.

Le réalisateur Claude Barras (*Ma vie de Courgette*, *Sauvages*) revient ainsi avec un sujet rarement abordé : l'arrivée dans une famille d'un enfant trisomique. Adapté du roman graphique de Fabien Toulmé, *Ce n'est pas toi que j'attendais* montre le désarroi d'un père face à un enfant pas comme les autres, et son lent cheminement vers l'acceptation de la différence grâce à sa fille aînée. Produit par Sombrero Films et soutenu par France Télévisions, le film (au budget de 8,5 millions d'euros), « réaliste mais pas documentaire » souligne le réalisateur, fera l'objet, comme les deux précédents,

Pour cette édition 2022, Xilam (*J'ai perdu mon corps*) revient en développement avec *Les Migrants*, un nouveau projet qui fait écho au long-métrage *Flee* de Jonas Poher Rasmussen, inspiré d'une histoire vraie d'un réfugié Afghan (Tributes du réalisateur de l'année). Écrite et réalisée par Kan Muftic, la fiction met en effet en scène une tragédie contemporaine : la fuite vers l'Europe de réfugiés et de migrants. Après avoir parcouru la Jordanie, l'Égypte et la Libye puis avoir traversé

la Méditerranée, une jeune Syrienne enceinte se retrouve prise en otage à la porte de l'Europe. La production tout en 2D devrait suivre un traitement similaire à celui du long-métrage *J'ai perdu mon corps* réalisé par Jérémy Clapin (Oscar 2019), à savoir une fabrication sur Blender suivie d'un rendu en 2D via Grease Pencil. Et ceci, « pour avoir plus d'impact visuel et une portée universelle tout en restant supportable pour les audiences », précise le producteur Marc du Pontavice.





La nouvelle production de Xilam, *Les Migrants* écrite et réalisée par Kan Muftic met en scène la tragédie des migrants. © Xilam



Inspiré d'un roman graphique, *Ce n'est pas toi que j'attendais*, porté par Claude Barras, fera l'objet d'une animation en stop motion. Production Sombrero Films. © Sombrero Films

d'une animation en stop motion. Dans *Graine d'étoile* réalisé par Anca Damian (*L'extraordinaire voyage de Marona*, *L'Île*), c'est l'albinisme qui se trouve au cœur de son nouveau projet de long-métrage. Rejetée par sa communauté du fait de son physique, une petite fille albinos vivant au Zimbabwe se lie avec d'étranges créatures magiques peuplant la forêt proche. Elle découvrira à leur contact que le monde visible possède plusieurs entrées.

Pour la réalisatrice roumaine, c'est un prétexte permettant de mettre en place un univers riche en références graphiques très esthétiques inspirées de l'est africain. Pour cette production soutenue par Special Touch Studios, les personnages seront filmés en live et incrustés dans des décors en 3D.

Remarqué par les producteurs (comme le projet précédent), *Living Large* (en fran-

çais *La vie, en gros*), réalisé par Kristina Dufková et porté par le studio tchèque Barletta et Novanima Productions (France), met en scène, de son côté, un adolescent obèse. Avec l'aide de ses amis, il parviendra à s'accepter lui-même et se faire respecter par les autres. La production, fabriquée en partie en Nouvelle-Aquitaine (comme huit autres coproductions), fera l'objet d'un traité en stop motion. *Louis Clichy* introduit, quant à lui, un jeune garçon si remuant qu'il passe son temps à tomber. L'enfant devra apprendre à se « tenir droit » en portant un corset orthopédique. Avec cette description sensible des rapports père/fils dans les années 80 et en milieu rural, le réalisateur des films 3D d'*Astérix* (*Le Domaine des dieux* et *Le Secret de la potion magique* avec Alexandre Astier) dévoile l'étendue de son savoir-faire en animation. Première production pour Eddy Cinéma (ouvert par le studio d'animation Eddy), le long-métrage recourra à une chaîne de fabrication full 2D (TV Paint) afin de suggérer un effet aquarelle et de trait à la plume.

De même que pour la cible ado-adulte, l'Histoire constitue un vivier inépuisable de personnages forts et authentiques et d'univers riches à explorer. Présenté par Xavier Picard (coréalisateur du *Voyage du Prince* de Jean-François Laguionie) et produit par Pictak et 2 minutes, *Marie-Louise* fait ainsi le récit d'une rencontre improbable, celle de Jeanne qui découvre, pendant ses vacances dans la maison de famille, le journal que son arrière-arrière-grand-mère Marie-Louise écrivait lorsqu'elle avait son âge. Ce raccourci temporel (un siècle sépare les deux fillettes) permet de faire revivre l'été 1918. Pour l'auteur et réalisateur, ce sujet offre aussi l'occasion d'explorer des techniques de fabrication différentes en fonction des scènes. La production (de l'ordre de 7 millions d'euros), qui repose sur des animations 2D et 3D très texturées, est arrivée en seconde place sur la liste des investisseurs.

Porté par Submarine (Pays-Bas) et Tchack (France), *Young Vincent*, lui, se penche sur l'enfance de Vincent Van Gogh. Envoyé en pension, celui-ci trompe son ennui et son envie de nature en s'échap-

...





Produit par Submarine et Tchack, *Young Vincent* revient sur l'enfance de Vincent Van Gogh.  
© Submarine et Tchack



Nouveau long-métrage de Rémi Chayé, *Fleur*, dont les interprètes sont des animaux, a pour cadre la Zone de Paris au début du XX<sup>e</sup> siècle. © Maybe Movie

pant en imagination et en écrivant des longues lettres illustrées à son jeune frère Théo. Réalisé par Jean van de Velde, le film animé mêle deux univers différents : le premier inspiré par les compositions des peintures hollandaises du XVII<sup>e</sup> siècle sert à dépeindre le monde réel, le second à base de métamorphoses annonce la manière de peindre de Vincent sans avoir à la parodier. Budgétée entre 6 et 8 millions d'euros, la production, qui cherchait un troisième pays coproducteur, devrait démarrer à l'automne 2023.

Pour Rémi Chayé, le réalisateur de *Calamity, une enfance de Martha Jane Cannary* et *Tout en haut du monde*, c'est la Zone ou l'immense bidonville érigé aux portes de Paris au début du XX<sup>e</sup> siècle (entièrement détruit pour faire place au périphérique) qui sert de cadre pour son nouveau long-métrage *Fleur*. Toujours produit par Maybe Movies, *Fleur* est une histoire originale, dont les interprètes sont des animaux, racontant la vie d'une petite chanteuse de rue (*Fleur* est une petite fouine). Scénarisée avec Sandra

Tosello et Fabrice de Costil, la production fera la part belle à la musique et à la chanson populaire. Elle suivra un pipeline 2D mis au point par 2 Minutes.

Également très documenté, *Mary Anning* réalisé par Marcel Barelly et Pierre-Luc Granjon pour Nadasdy Film et Les Films du Nord s'inspire de la vie de Mary Anning, une découvreuse de fossiles ayant vécu au XIX<sup>e</sup> siècle dans une ville côtière du sud de l'Angleterre. Si l'enfance de la paléontologue autodidacte, qui vivait de la vente de ses découvertes, est évidemment romancée, la reconstitution de la fameuse baie à fossiles a fait l'objet de plusieurs repérages et le quartier de Mary d'une reconstitution fidèle. Presque tout le financement de cette production en 2D prévue pour une sortie à l'été 2024 (3,8 millions d'euros) a été trouvé en Suisse, souligne Nicolas Burlet, le producteur de Nadasdy Films.

Adapté d'une bande dessinée publiée chez Dupuis, *Sidi Kaba* et la porte du retour produit par Special Touch Studio remonte, pour sa part, au temps de la traite négrière en Afrique. Racontée du point de vue d'un jeune garçon, l'histoire de Sidi Kaba, qui tente de retrouver par-delà les mers, son frère enlevé par des marchands d'esclaves, prend des allures d'une épopée fantastique et humaniste. Réalisé par Rony Hotin, le film présenté en concept il y a quelques années au Cartoon Movie s'appuie sur une direction artistique en 2D semi-réaliste et surtout très colorée afin de trancher avec la dureté du propos. Si 35 % de son financement est sécurisé, manque encore à la production un diffuseur « *comme souvent sur mes projets* », note le producteur Sébastien Onomo qui soumettait aussi, au Cartoon Movie, *Melville* et *Graines d'étoile*. ■

# SUNNY SIDE OF THE DOC

**20-23 Juin 2022**

La Rochelle



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

33<sup>ème</sup> édition  
du marché international  
du documentaire &  
des expériences narratives

**#NEWVOICES**



Co-funded by the  
Creative Europe  
Programme  
of the European Union

# LES PLATES-FORMES AMÉRICAINES MISENT DE PLUS EN PLUS SUR LES PRODUCTIONS FRANÇAISES

**Les plates-formes de streaming américaines misent sur les productions françaises pour remplir** leurs nouvelles obligations de production. 2022 marque un tournant stratégique pour les grandes plates-formes de SVOD internationales : celui de la montée en puissance des productions locales, particulièrement en France où la réglementation impose des obligations fortes aux principaux streamers.

Pascal Lechevallier



*Soprano : à la vie, à la mort* (Disney+). © Little Shao/Disney



## 280 MILLIONS D'EUROS INJECTÉS DANS LA PRODUCTION EN 2022

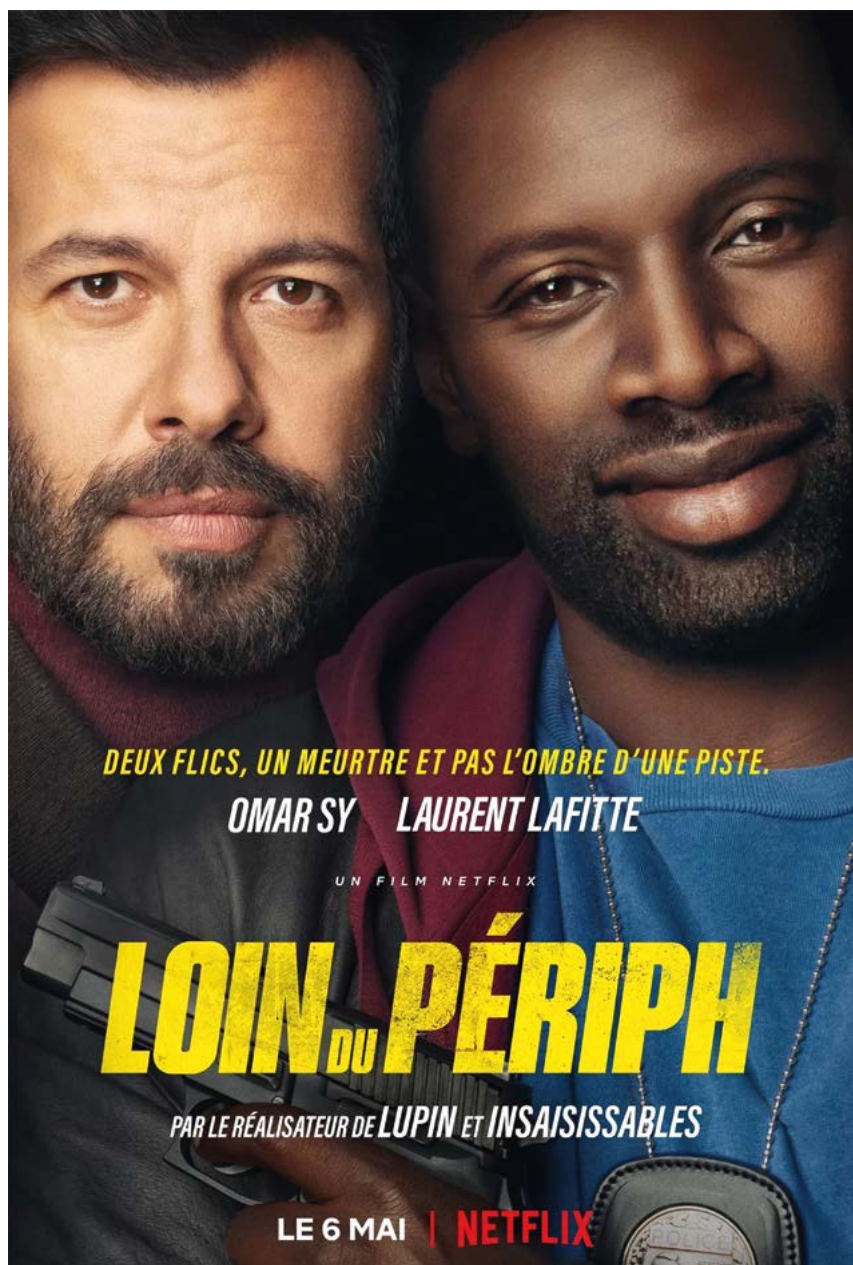
D'un côté une chronologie très raccourcie pour le cinéma, qui passe de 36 mois à 15 ou 17 mois selon les accords signés avec la profession et de l'autre, des obligations de production renforcées estimées à 280 millions d'euros pour l'année 2022 : 200 millions pour Netflix, 40 millions pour Amazon Prime Video et 40 millions pour Disney+. Avec l'arrivée de Paramount+ en fin d'année et de HBO Max courant 2023, ce montant devrait encore progresser de manière significative. Bien que le cinéma ait une importance primordiale dans le nouveau dispositif de financement de la création, ce sont les séries qui concentrent le principal des investissements.

- Selon le CNC, sur la période 2016-2021, les streamers américains ont consacré 44 % de leurs investissements à des séries, 29 % à des films, 20 % à des programmes d'animation et 6 % à des documentaires. Avec la mise en place des nouvelles obligations, il y a de fortes chances que les séries restent la cible privilégiée des streamers, ne serait-ce que parce qu'elles ne sont pas soumises à des contraintes de chronologie à la différence du cinéma, qui lui s'inscrit dans une temporalité très stricte et encadrée.

- Les streamers sont donc entrés dans une bataille de communication pour annoncer leurs projets. Que ce soient Netflix, Amazon ou Disney+, très présents en France, ou Paramount+ qui devrait arriver d'ici la fin de l'année 2022, la liste des créations originales françaises s'allonge rapidement.

## UNE OPPORTUNITÉ D'ENVERGURE POUR LA PRODUCTION

La montée en puissance des plates-formes offre par conséquent de nouvelles perspectives aux producteurs français qui disposent de nouvelles opportunités de croissance. Les pionniers dans ce domaine ont été Fédération Entertainment (*Marseille*, *Baby*, *La Trêve*, *Marianne* pour Netflix et *Theodosia* pour HBO Max) et Gaumont (*Narcos*, *Lupin*, *Totems*). Mais



Affiche du film *Loin du périph* (Netflix).

depuis tous les producteurs sont connectés aux plates-formes pour leur proposer des programmes originaux qui, non seulement contribuent à augmenter le nombre de clients aux côtés des diffuseurs traditionnels, mais qui en plus offrent des perspectives de distribution internationale non négligeables. L'accès aux plates-formes revêt soudain un enjeu quasi vital pour un grand nombre d'acteurs du marché, d'autant que du côté des plates-formes françaises, la capacité d'investissement est nettement plus limitée, voire inexistante.

## VINGT-CINQ PROJETS CHEZ NETFLIX

En leader du marché de la SVOD dans le monde et en France, Netflix supporte des obligations largement supérieures à celles de ses concurrents, de l'ordre de 200 millions d'euros pour 2022. Ce qui veut dire que mécaniquement Netflix devra mettre en ligne un nombre très important de programmes français. Ce n'est donc pas une surprise si Netflix France a récemment déclaré : « *Nous sommes fiers de donner vie à des histoires inédites et de refléter la diversité de la création française* ».

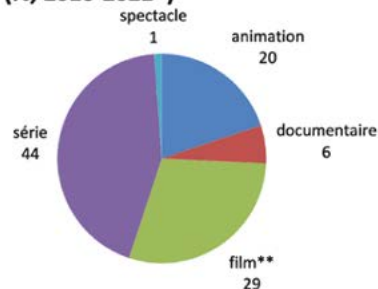
à travers les vingt-cinq productions, tous genres confondus, qui sortiront cette année sur Netflix. » Parmi les rendez-vous importants de 2022, on peut mentionner la série de Fanny Herrero, *Drôle* (Les films du kiosque), mais aussi trois films qui devraient réaliser de belles performances : *Balle perdue 2* (Inoxy Films, Versus Production, Nolita TV), *Loin du périph* avec Omar Sy et Laurent Lafitte (Mandarin Films) et enfin *Les Liaisons dangereuses* (Autopilot entertainment).

## AMAZON PRIME VIDEO MAINTIENT SA DYNAMIQUE

Du côté d'Amazon Prime Video, la convention signée avec l'Arcom imposant un investissement de 40 millions d'euros pour 2022 a entraîné une accélération de l'annonce de projets de production. Jusqu'à maintenant, Amazon Prime Video a été relativement actif sur le marché, alternant des créations originales comme *Deutsch-les-Landes* (Newen), *LOL, qui rit, sort !* (Banijay/EndemolShine), *Totems* (Gaumont), mais aussi avec des acquisitions de séries déjà diffusées en TV et évidemment les droits sportifs de la Ligue 1 et Roland Garros. Quelques films sont venus renforcer l'offre locale, en particulier des films qui n'étaient pas sortis pendant le confinement (*Forte*, *Pinocchio*), mais aussi des films originaux comme *Flashback* (Légende Films), *I love America* (Autopilot). Sans oublier le documentaire sur Orelsan *Ne montre jamais ça à personne* (3° Œil et Nolita production/Mediawan), primé aux Victoires de la musique et quatrième titre le plus puissant de l'histoire de Prime Video en France en termes de recrutement d'abonnés. Parmi les programmes les plus attendus déjà annoncés en 2021 : le film *Overdose* d'Olivier Marchal (Gaumont), la série *Salade Grecque* de Cédric Klapisch (Marema/ce qui me meut) et *Miskina* (Quad). Mais c'est cette année et l'année prochaine qu'Amazon va accélérer avec un programme nettement plus ambitieux : quatre films, deux séries, deux documentaires et trois formats de flux. Parmi les grosses cartouches on retiendra *Alphonse*, créée et réalisée par Nicolas

## LA VENTILATION DES INVESTISSEMENTS EN 2021

### Répartition par genre (% 2016-2021\*)



Répartition des investissements des Streamers US sur la période 2016-2020 par catégorie de programmes.

Les Séries captent l'essentiel des investissements.

Source : CNC  
(estimation réalisée à partir des projets diffusés et annoncés par les plates-formes, hors programmes de flux).

\* données provisoires  
\*\* sans sortie au cinéma (hors chrono des médias)

Bedos, avec Jean Dujardin, Charlotte Gainsbourg, Nicole Garcia et Pierre Arditi (Alain Goldman pour Montmartre Films) ; *Classico*, écrit et réalisé par Nathanaël Guedj et Adrien Piquet-Gauthier, avec Ahmed Sylla, Hakim Jemili et Alice Belaïdi (Federation Entertainment et Yvette Production) ; *Medellín*, écrit et réalisé par Franck Gastambide (Mandarin et Compagnie), sans oublier la série *Ourika*, créée et écrite par Clément Godard, Élie Yaffa (Booba), Clément Gournay et Vincent L'Anthoën (Prélude et 7Scope). C'est dire si les streamers vont avoir une intensification de leur programmation tricolore !

Pour Paramount+, alors que le studio n'a pas encore lancé son offre en France, il a profité de Séries Mania en avril pour annoncer son implication sur le marché français, mais aussi annoncer un partenariat stratégique avec Gaumont. Ce partenariat avec le studio français ne se limitera pas au territoire français mais sera disponible partout où Paramount+ sera distribué. Quatre projets ont été annoncés : le premier sera *Le Signal*, thriller d'horreur adapté du roman homonyme de Maxime Chattan, avec à la manœuvre François Uzan, le showrunner de *Lupin* (Gaumont avec Netflix). Le second projet est aussi une adaptation littéraire : *Impact*, inspiré du thriller d'Olivier Norek. Deux autres séries viendront compléter l'accord : la série argentine *Futuro Desierto*, et *Anywhere*, une comédie dramatique allemande.

Chez Disney, les obligations 2022 sont aussi de 40 millions d'euros, mais les projets annoncés sont moins dispersés

que ceux d'Amazon. Début 2022, il y a eu la série *Week-End Family* avec Éric Judor (Elephant International), puis la série *Parallèles* (Empreinte Digitale et Daïmôn). On attend pour un peu plus tard dans l'année le documentaire et les séries suivantes : *Soprano : à la vie, à la mort* (Breathe Film/Groupe Éléphant & Only Pro) ; *Oussekin* (Itinéraire Productions) ; *Mauvaise Pioche* (Calt Studio et BBC Studios France) et *Kaiser Karl* (Gaumont) sont aussi attendus dans l'année.

Chez Apple TV+ on n'est pas très friand d'annonces à tout va. Si bien que l'annonce du premier film français de la firme de Seattle est passé inaperçu : *Liaison* avec Vincent Cassel et Eva Green (Ringside Studios et Leonis Productions) sera donc proposé aux abonnés d'Amazon Prime Video dans les prochains mois.

Au final, on notera que de plus en plus de producteurs français ont des projets en développement et en production avec les streamers. En effet, cette effervescence du marché offre aux acteurs de la production audiovisuelle locale un potentiel de croissance très significatif. Mais attention, il ne suffit pas d'envoyer un projet de programme pour qu'il soit retenu au titre des obligations de production. Les plates-formes apprécient les sujets qui sont en ligne avec leurs grandes tendances de consommation, des sujets qui doivent s'appuyer sur des talents confirmés et des histoires qui ont la capacité de s'exporter car séduire les publics locaux est un objectif stratégique pour les streamers, mais amortir ces productions dans un grand nombre de pays un objectif financier tout aussi important. ■



À LIRE IMPÉRATIVEMENT AVANT DE PRODUIRE DES  
CONTENUS POUR LES ENVIRONNEMENTS IMMERSIFS



En commande sur  
**amazon**





© Adobe Stock / Gordenkoff

# LE MARCHÉ MONDIAL DU DIVERTISSEMENT DANS LA TOURMENTE

**Après une année 2021 qui laissait supposer un retour à la normale du marché du divertissement,**  
le premier trimestre 2022 laisse craindre une stagnation du marché, voire même un fort ralentissement.

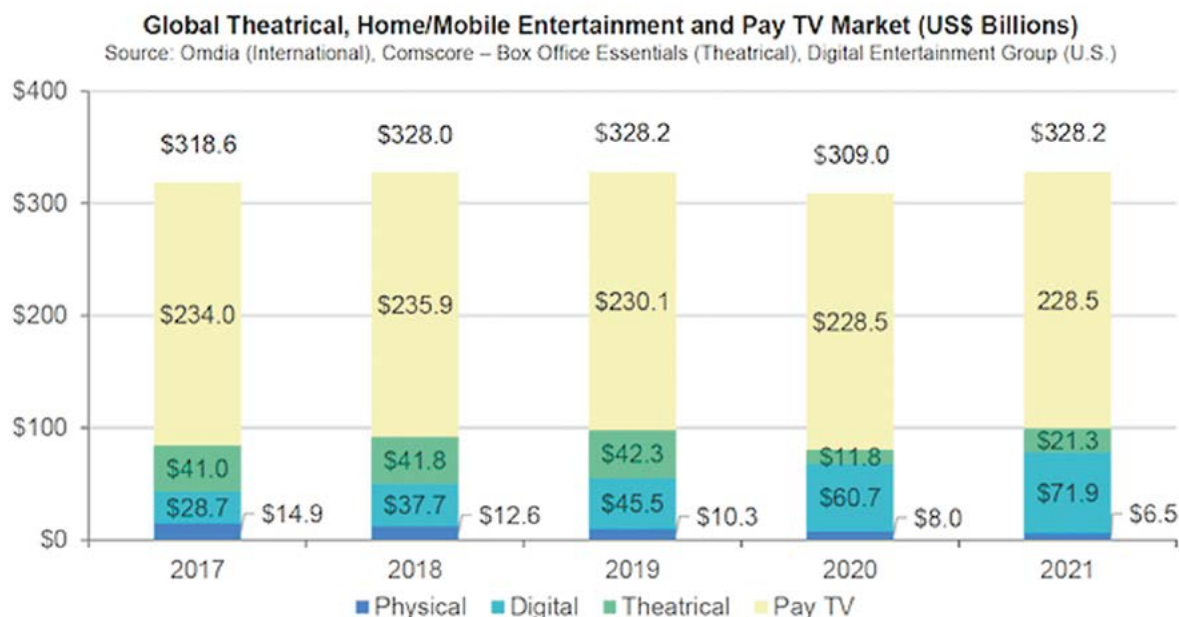
Pascal Lechevallier

## 2021, L'ANNÉE DE LA RECONQUÊTE

Le rapport édité par la MPA (Motion Picture Association), le THEME (Theatrical and Home Entertainment Market Environment) Report, dresse le bilan de l'année de la salle à la SVOD dans le monde entier, ce qui permet d'avoir une vue d'ensemble très instructive. Le

marché global du divertissement, qui inclut l'exploitation en salle de cinéma, la télévision payante, le DVD et la vidéo à la demande a atteint 328,2 milliards de dollars, en hausse de 6 % par rapport à 2020 et au même niveau que le marché de 2019. De ce point de vue, on pourrait donc penser que la pandémie est effacée et que le marché peut repartir de l'avant.

Grâce à la résistance du marché de la télévision payante au niveau mondial, mais aussi grâce à la solidité de la SVOD, le marché global est reparti à la hausse en 2021, posant les bases d'un marché du divertissement de plus en plus digital. Les abonnements à la télévision payante ont représenté 70 % du marché global composé des marchés du cinéma, du di-



Le marché mondial en 2021. Source : MPA

vertissement à domicile et de la télévision payante ; le marché numérique (22 %), le marché des salles de cinéma (6 %) et le marché physique (2 %) constituant le solde. Avec un chiffre d'affaires de 228,5 milliards de dollars, la télévision payante reste, et de loin, le premier centre de recettes de l'industrie audiovisuelle. Après avoir atteint 236 milliards en 2018, les abonnements à la télévision payante essuient cependant un repli d'année en année, en particulier aux États-Unis, où ils ont rapporté 13 milliards de dollars de moins en cinq ans.

Le marché de la salle et de la vidéo à domicile atteint quasiment 100 milliards de dollars de recettes, en terminant l'année à 99,7 milliards de dollars. Soit une hausse de 24 % par rapport à 2020 et de près de 2 % par rapport à 2019. On constate une hausse de 81 % du marché mondial des salles de cinéma en raison de la réouverture des cinémas et une augmentation de 18 % du marché du divertissement numérique à domicile par rapport à 2020. Alors que le marché physique poursuit sa décroissance à 6,5 milliards de dollars, le marché de la vidéo à la demande mondiale atteint 71,9 milliards de dollars, en hausse de 18 % par rapport à 2020.

Pour Charles H. Rivkin, Chairman et CEO de la MPA, ces résultats sont très encourageants :

**Si on exclut la télévision payante, le poids du digital est désormais de 72 % à la fin 2021, imposant par là même ses règles au puissant Hollywood.**

« Au cours des deux dernières années, la pandémie a eu un impact sur presque tous les aspects de notre vie quotidienne, générant des défis nouveaux et inattendus. L'industrie du film, de la télévision et du streaming n'a pas été épargnée et, à bien des égards, nous sommes encore en train de naviguer dans cette nouvelle réalité. Mais, alors que la Motion Picture Association commémore son centième anniversaire cette année, j'ai un regain d'optimisme, grâce à ce que je vois dans notre rapport 2021 sur l'environnement du marché du cinéma et du divertissement à domicile (THEME). »

Les principaux marchés ont donc repris des couleurs en 2021. Le marché américain, hors télévision payante, atteint 36,8 milliards de dollars, en hausse de 14 % par rapport à 2020, principalement grâce à la SVOD (29,5 milliards de dollars en hausse de 11 %) et à la reprise des entrées salles à 4,5 milliards de dollars (contre plus de 11 milliards de 2017 à 2019). Le marché britannique a également connu une croissance soutenue

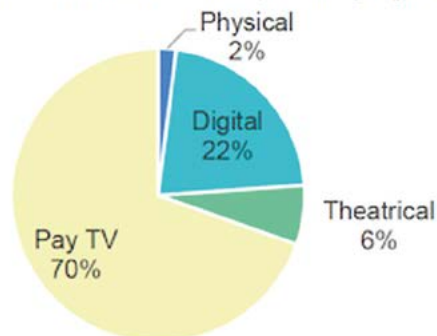
depuis plusieurs années : 2,61 milliards de livres en 2019, 3,31 milliards de livres en 2020 et 3,75 milliards de livres en 2021 dont 3,5 milliards de livres pour la seule SVOD. En ce qui concerne le marché français, il se situe nettement plus loin en termes de taille : avec 1,75 milliard d'euros de recettes (dont 1,5 milliard pour la SVOD), le marché tricolore affiche une croissance de 12 % par rapport à 2020. Le marché de la salle n'est pas revenu à son niveau d'avant la pandémie, mais il frôle néanmoins les 100 millions d'entrées.

## 2022, L'ANNÉE DE TOUS LES DANGERS

La pandémie a contribué à modifier les équilibres entre les exploitations physiques (salle et DVD) et les exploitations numériques (VOD et SVOD). Si on exclut la télévision payante, le poids du digital est désormais de 72 % à la fin 2021, imposant par là même ses règles au puissant Hollywood. Fin 2021, tous les paramètres étaient réunis pour que 2022 soit l'année de l'accélération. Mais comme souvent sur les marchés grand public, il est très

## 2021 Global Theatrical, Home/Mobile Entertainment and Pay TV Market (% Share)<sup>5</sup>

Source: Omdia (International), Comscore – Box Office Essentials (Theatrical), Digital Entertainment Group (U.S.)



La pay TV s'impose au niveau mondial. Source : MPA



Évolution des cours de bourse des streamers américains depuis janvier 2022.

**En France, depuis le début de l'année, les salles totalisent 50,71 millions d'entrées, soit 34,2 % de moins que sur la même période de 2019.**

difficile d'anticiper le comportement des consommateurs. Alors que toute la profession s'attendait à un retour massif des spectateurs en salles, les premiers mois de l'année sont décevants : aux États-Unis le premier trimestre a réalisé 1,3 milliards de dollars de recettes, soit quasiment deux fois moins qu'à la même période de 2019 ; en France, depuis le début de l'année, les salles totalisent 50,71 millions d'entrées, soit 34,2 % de moins que sur la même période de 2019.

Mais ce n'est pas tout, la publication des

comptes trimestriels de Netflix a jeté un froid sur le marché de la SVOD. Alors que tous les indicateurs du marché SVOD semblaient être au vert, Netflix a annoncé une perte de 200 000 abonnés au premier trimestre 2022 et en anticipe une de 2 millions à fin juin. Il n'en fallait pas plus pour que les investisseurs s'affolent et provoquent la chute des cours de bourse des principaux streamers du marché américain. L'annonce de Netflix a mis en lumière les difficultés auxquelles se heurtent les services de SVOD : un taux de churn qui augmente régulièrement ;

une intensification de la concurrence aux États-Unis et en Europe ; des hausses de prix mal maîtrisées ; une fuite en avant des investissements dans la production, pas toujours générateurs de nouveaux abonnés ; le partage massif des comptes qui finit par peser sur le modèle économique des plates-formes. C'est dans ce contexte troublé que l'AVOD (Advertising VOD) et les chaînes FAST (Free Ad-supported Streaming TV) commencent à prendre de l'ampleur et remettent en cause l'hégémonie des plates-formes payantes de SVOD. Bien que plusieurs plates-formes ne soient pas encore présentes en Europe (Paramount +, HBO Max, Peacock), les signes de surchauffe du marché SVOD sont bien présents. 2022, au lieu d'être l'année de l'accélération est finalement celle de tous les dangers pour le marché du divertissement. ■



# MEDIAKWEST

CINÉMA | TÉLÉVISION | NOUVEAUX ÉCRANS • UN MONDE CONNECTÉ

# SONOVISION

COMMUNICATION & INTÉGRATION AUDIOVISUELLE

## 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 €
DOM/TOM	90 €
Europe	85 €
Monde	95 €



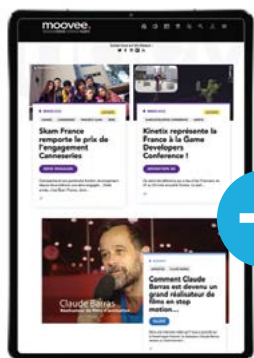
### UN AN D'ABONNEMENT AU MAGAZINE Pack One - Print & Digital (4 numéros + 1 Hors série)

France	65 €
DOM/TOM	75 €
Europe	70 €
Monde	80 €

# moovee.

## Moovee Digital + Hors-Série

Disponible uniquement sur abonnement



### UN AN D'ACCÈS AU SITE WEB ILLIMITÉ + Hors-série (Nouveaux Talents Moovee 2022-2023)

France	28 €
DOM/TOM	30 €
Europe	30 €
Monde	40 €

# GENERATION NUMÉRIQUE

Abonnez-vous en ligne sur [www.mediakwest.com](http://www.mediakwest.com), [www.sonovision.com](http://www.sonovision.com), [www.moovee.tech](http://www.moovee.tech)

55 rue Henri Barbusse, 92190 Meudon - [contact@genum.fr](mailto:contact@genum.fr) - Tél 01 77 62 75 00

# SOTIS




## SCREEN4ALL

**40<sup>e</sup> ÉDITION**

**9 & 10 NOVEMBRE 2022**

LA PLAINE SAINT-DENIS - DOCKS DE PARIS

**LES INNOVATIONS AU SERVICE DE LA CRÉATION**

[www.satis-expo.com](http://www.satis-expo.com)  [@satisexpo](https://twitter.com/satisexpo) [@screen4allforum](https://twitter.com/screen4allforum)  [Satisexpo](https://www.facebook.com/Satisexpo) [Screen4All](https://www.facebook.com/Screen4All)  [satisexpo](https://www.instagram.com/satisexpo) [#SATISEXPO](https://www.instagram.com/SATISEXPO) [#SCREEN4ALLFORUM](https://www.instagram.com/SCREEN4ALLFORUM) [#SATIS2021](https://www.instagram.com/SATIS2021)

CINÉMA • TÉLÉVISION • LIVE • ÉVÉNEMENTIEL • BROADCAST • AUDIO • COMMUNICATION • ANIMATION • VFX • ESPORT • MÉDIAS IMMERSIFS