

# SONOVISION

COMMUNICATION & INTÉGRATION AUDIOVISUELLE

SEPTEMBRE - OCTOBRE 2021 | NUMÉRO 24 | 12€



## EXPÉRIENCE AUGMENTÉE

Êtes-vous prêt à créer le  
**SPECTACULAIRE ?**



**Couleurs & Performances Eblouissantes**

Offrez un show fascinant grâce à la gamme Mono & Tri DLP,  
la plus complète du marché !



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

The Visionaries' Choice

# SONOVISION

COMMUNICATION & INTÉGRATION AUDIOVISUELLE  
SEPTEMBRE OCTOBRE 2021 | NUMÉRO 24 | 12€  
[www.sonovision.com](http://www.sonovision.com)

**Éditeur et Directeur de la publication**  
Stéphan Faudeux / [stephan@genum.fr](mailto:stephan@genum.fr)

**Rédactrice en chef**  
Nathalie Klimberg / [nathalie@genum.fr](mailto:nathalie@genum.fr)

**Équipe de rédacteurs**  
Alban Amouroux, Stephan Faudeux,  
Aurélie Gonin, Nathalie Klimberg,  
Pierre-Antoine Taufour, Harry Winston

**Direction Artistique**  
Tania Decousser

**Relecture**  
Vinciane Coudray

**Régie publicitaire**  
Zoé Collignon / [zoe@genum.fr](mailto:zoe@genum.fr)

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

Dépôt légal : septembre 2021  
ISSN : 2490-6697  
CPPAP : 0221K79737

**Service abonnement**  
Alice Bonhomme  
[alice@genum.fr](mailto:alice@genum.fr) / 01 77 62 75 00

**Flashage et Impression**  
Imprimerie Corlet  
Z.I. Maximilien Vox  
BP 86, 14110 Condé-sur-Noireau  
Routage CEVA (399 530 831)



**Pour contacter la rédaction**  
[contact@sonovision.com](mailto:contact@sonovision.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 : © Saola Studio / MNHN  
Page 9 : © Emmanuel Nguyen Ngoc - Pages 10-11 : © Emmanuel Nguyen Ngoc - Pages 18-20 : © Marc Lazzarini @ Lemon Event Support - Pages 30-33 : © Netgear - Pages 38-43 : © Epiphany © Arec © Ubicast © Yololiv - Pages 50-52 : © Adobe Stock / malajscy © Adobe Stock / garage38 © IPMX - Pages 54-68 : © Adobe Stock / Good Studio © ResearchGate © Matrox © Teradek © Dacast © Blackmagic Design © Telestream © Datanaute © Dom Daher © Aurélie Gonin © RedBull TV © Adobe Stock / MyStockVideo © Caleb Pike © Gia Goodrich © BlueJeans © Mdiprep © Elgato © Focusrite © Rode © Lonzo © Livestorm © GoToMeeting © Zoom - Pages 72-74 : © Saola Studio / MNHN - Pages 80-81 : © Avec l'aimable autorisation de l'ONERA

## Les nouvelles expériences



Si l'image animée a toujours existé dans les musées comme support informatif et complémentaire de l'exposition, aujourd'hui les nouvelles technologies modifient radicalement l'approche expérientielle. La crise sanitaire a considérablement accéléré l'émergence d'environnements phygital, c'est-à-dire à la croisée des expériences physiques et numériques et, toujours plus immersifs, les contenus audiovisuels numériques s'imposent désormais comme le fil conducteur du parcours muséographique, de l'exposition ou de l'événement...

Parmi les tendances, les contenus interactifs affichés sur des écrans ou directement sur des terminaux mobiles gagnent du terrain. Dans ce domaine, la réalité augmentée qui explore de nouvelles voies apparaît comme très attractive. Alors que la réalité virtuelle exige de lourdes ressources (casques autonomes ou non) et une gestion matérielle parfois complexe avec des exigences de recharge et d'hygiène, la RA apparaît plus simple car elle peut se déployer sur de simples smartphones ou tablettes... Pour cette raison, le coefficient d'adoption de la RA est bien supérieur à la VR.

Dans un cadre muséographique, la RA s'associera avec bonheur au monde réel (visite d'une exposition, d'œuvres...) pour lui associer des données infographiques, proposer un voyage dans le temps ou l'espace. Avec un résultat bluffant, Saola, jeune studio de création augmentée à destination des musées et des lieux culturels, a opté pour une expérience avec des masques Hololens 2 de Microsoft pour son expérience « Revivre les animaux disparus en réalité augmentée » que l'on peut découvrir au Musée d'Histoire Naturelle dans la salle des espèces menacées. C'est une première et si la logistique est un peu plus complexe le résultat en vaut vraiment la peine.

Bientôt on pourra envisager la RA avec des lunettes beaucoup plus simples qu'avec les masques Hololens en profitant d'une puissance qui n'est plus dans les lunettes mais dans le smartphone. Celui-ci ira chercher les données dans le cloud en mode SaaS en s'appuyant sur une bande passante étendue, grâce à la 5G... Que de perspectives !

La réalité augmentée va d'ailleurs continuer son chemin et entrer dans les enceintes sportives, les arenas, pour enrichir les contenus, fournir plus d'informations sur les équipes, la discipline sportive... Cela va dans le sens de l'histoire, la RA sera donc largement utilisée pour les prochains Jeux Olympiques qui se dérouleront à Paris en 2024 et on n'a pas fini d'en parler !

Nathalie Klimberg  
Rédactrice en chef



## 10 SATIS

Satis 2021, top of the tech !



## 24 AVANTAGES

Tous les avantages du KVM sur IP



## 70 DISPOSITIFS

Mikros MPC choisi pour la création et la fabrication des dispositifs de médiation culturelle de l'Hôtel de la Marine



## 80 SIMULATEUR

L'ONERA se dote d'un simulateur de vol dernière génération signé ST Engineering Anticip



## 82 COLLABORATION

Horizon Workrooms : réinventer la collaboration à distance

# SOMMAIRE

## LES NEWS

- 4 Les brèves
- 9 Agenda

## ÉVÉNEMENT

- 10 Satis 2021, top of the tech !

## TECHNIQUE

- 14 Les outils pour l'affichage dynamique se renforcent grâce au cloud
- 18 Redécouvrir l'audio avec MXCW : l'Eureka Moment, des institutions publiques luxembourgeoises
- 22 Comment NDI et les switches Netgear M4250 permettent aux professionnels de l'audiovisuel de se concentrer sur leur métier
- 24 Tous les avantages du KVM sur IP
- 30 La nouvelle gamme de switchs AV/IP M4250 de Netgear
- 34 BenQ engagé auprès de ses clients pour la prévention des risques sanitaires et la sécurité des contenus
- 36 Nouveaux modes de travail : Jabra réinvente la visioconférence
- 38 Panorama des stations de production légères pour le streaming
- 44 La VB130 d'AVer, une barre de son avec caméra 4K, destinée aux petites salles de vidéoconférence
- 46 Matrox et Agelec s'associent pour rendre plus sûres la gestions des liaisons de la SNCF
- 48 Culturespaces, ClickShare un trait d'union entre physique et digital
- 50 IPMX, nouveau mode de transport AV/IP, dans les pas du SMPTE ST2110

## DOSSIERS

- 54 Le streaming au cœur de la diffusion à distance

## CONTENU

- 70 Mikros MPC choisi pour la création et la fabrication des dispositifs de médiation culturelle de l'Hôtel de la Marine
- 72 Les animaux disparus prennent vie en réalité augmentée au cœur du Musée d'Histoire Naturelle
- 76 Gozulting organise des événements gaming et eSports grâce à Blackmagic Design
- 78 Voyager dans le temps et l'espace au sommet de la tour Montparnasse
- 80 L'ONERA se dote d'un simulateur de vol dernière génération signé ST Engineering Anticip

## SERVICES

- 82 Horizon Workrooms : réinventer la collaboration à distance



## 54 DOSSIER

Le streaming au cœur de la diffusion à distance



# Nouvelle Blackmagic Studio Camera !

Une caméra de production en direct révolutionnaire dans un boîtier tout-en-un !

La caméra de studio autonome la plus perfectionnée au monde ! Les Blackmagic Studio Cameras ont les mêmes fonctionnalités que les grandes caméras de studio, mais dans un format compact et portatif. Les fonctions avancées incluent le réseau d'ordres, le tally, le contrôle caméra, un correcteur colorimétrique intégré, l'enregistrement en Blackmagic RAW sur des disques USB et plus ! Vous pouvez même ajouter un Focus Demand et un Zoom Demand pour contrôler l'objectif.

#### Une conception révolutionnaire

La Blackmagic Studio Camera a les avantages d'une grande caméra de studio car, malgré sa petite taille, elle est équipée d'un viseur. Comme la caméra est conçue pour la production en direct, il est facile de suivre et de cadrer les prises de vue avec le grand viseur de 7". L'écran tactile offre des menus pour les paramètres de la caméra, et vous disposez également de boutons pour la luminosité, le contraste et le focus peaking.

#### Des images de qualité cinéma pour la production en direct

Grâce à son fabuleux capteur 4K et à la colorimétrie Blackmagic de 5e génération, vous profitez d'une technologie de pointe pour capturer des images cinématographiques. De plus, combinés au correcteur colorimétrique intégré, vous obtiendrez des images beaucoup plus belles qu'avec une simple caméra broadcast. Ce dernier peut aussi être contrôlé depuis le mélangeur. La résolution de 4096 x 2160 permet de travailler aussi bien en HD qu'en Ultra HD.

#### De puissantes connexions broadcast

Les Blackmagic Studio Cameras sont dotées de nombreuses connexions adaptées aux équipements grand public et broadcast. Comme tous les modèles acheminent le tally, le contrôle caméra et le déclenchement de l'enregistrement via HDMI, ils sont parfaits avec les mélangeurs ATEM Mini ! Conçue pour les workflows broadcast, la Blackmagic Studio Camera 4K Pro dispose du 12G-SDI, Ethernet 10GBASE-T, du réseau d'ordres et d'entrées audio XLR symétriques.

#### Port expansion USB pour les accessoires

La Blackmagic Studio Camera est dotée d'un port expansion USB-C haute vitesse qui permet d'enregistrer sur des disques externes ou de connecter des accessoires. En branchant un disque flash USB externe, la caméra peut enregistrer sur des fichiers Blackmagic RAW 12 bits de haute qualité pour un montage et un étalement ultérieurs. De plus, comme les fichiers sont petits et rapides, la réactivité lors du montage est incroyable.

**Blackmagic Studio Camera 4K Plus ... 1109 €\***

**Blackmagic Studio Camera 4K Pro ... 1539 €\***





# LE GRAND FORMAT DANS TOUS SES ÉTATS

## Le live dans tous ses états avec les Blackmagic Studio Cameras 4K !

Avec leur design compact tout-en-un, les nouvelles Blackmagic Studio Camera 4K séduiront les producteurs de direct qui recherchent des petites caméras dotées de fonctionnalités professionnelles avancées telle que le réseau d'ordres, le tally, le contrôle caméra, un correcteur colorimétrique, la captation audio... Avec en prime la possibilité d'un enregistrement en Blackmagic Raw sur des disques USB !

Principales fonctionnalités des Blackmagic Studio Cameras :

- Châssis en fibre de carbone et polycarbonate.
- ISO pouvant atteindre 25600 pour une performance optimale en faible éclairage.
- Capteur 4K natif avec plage dynamique de 13 diaphragmes.
- Compatible avec une large gamme d'objectifs micro 4/3 populaires.
- Grand viseur lumineux de 7 pouces.
- Connexions 12G-SDI, HDMI et Ethernet 10G.
- Workflow de type fibre SMPTE via un seul câble Ethernet 10 G.
- Port USB-C pour enregistrer directement sur des disques externes.
- Micros stéréo intégrés.
- Mini entrées XLR professionnelles avec alimentation fantôme offrant 48 V.
- Inclut une monture pour trépied pour une installation rapide.
- Alimentation 12 V ou via connexion Ethernet.
- Focus Demand et Zoom Demand en option pour le contrôle de l'objectif.

*Ces caméras de studio Blackmagic sont disponibles à partir de 1 109 €*



## Une nouvelle génération de caméras dans la série Canon XF

Bien qu'elle soit compacte et peu encombrante, la XF605 est capable de produire une qualité d'image 4K 60p/50p 4:2:2 10 bits en XF-AVC et MP4 et de la FHD jusqu'à 120p.



Dotée d'un capteur CMOS de type 1.0 et du processeur DigiC DV 7, cette caméra propose une diversité d'options d'images y compris l'enregistrement en HDR (HLG/PQ), en Canon Log3 ou avec des fichiers Look créés par l'utilisateur.

Équipée du même système de stabilisation d'image sur cinq axes que celui qui est déjà intégré dans les modèles Canon de séries XF et XA, la XF605 décline quatre options de stabilisation au travers des réglages de stabilisation standards, dynamiques et motorisés. L'objectif 4K de série L de la XF605 dispose d'un coefficient 15x en 4K et de 30x en mode zoom étendu, en FHD.

La XF605 bénéficie aussi du système autofocus rapide et précis de Canon, l'AF CMOS à double pixel, qui lui octroie un autofocus avec détection d'œil et la fonction Canon EOS iTR AFX de détection intelligente et de suivi de tête... Une première dans la série XF.

Cette caméra propose aussi un enregistrement simultané (dont proxies) et dispose d'entrées 12G-SDI, HDMI, XLR, Ethernet, wi-fi, USB-C. Enfin, son prix représente aussi une performance : elle sera commercialisée au prix de 3 999 € HT alors que lors de sa sortie, la caméra à laquelle elle succède, la XF 705, coûtait 7 000 € !

*La XF605 sera disponible à partir d'octobre.*

## De nouvelles caméras PTZ 4K et HD avec NDI et SRT chez JVC



**JVC dévoile trois nouvelles caméras dômes PTZ destinées à la production IP à distance aux applications live.**

Deux caméras 4K KY-PZ400N et HD KY-

PZ200N proposent une qualité d'image et des performances de streaming optimales avec des fonctions NDI | HX et streaming SRT, une offre d'encodage H.265/H.264/MJPEG et une technologie de synchronisation multi-caméras VITC (Vertical Interval Timecode).

Une troisième caméra, moins chère, exclut la fonctionnalité NDI / HX, il s'agit de la HD KY-PZ200. Les trois modèles de caméras sont disponibles en noir ou en blanc.

*La caméra KY-PZ400N est déjà disponible. Les nouvelles caméras KY-PZ200N et KY-PZ200 sont prévues pour cet automne.*

## Un écran nouveau LCD Christie au service des murs vidéo

**Faisant partie de la gamme Ultra, une ligne d'écrans LCD performants et abordables permettant de créer des murs vidéo, le nouveau FHD554-X de 55 pouces est idéal pour les salles de contrôle militaires et gouvernementales, les centres de sécurité et de surveillance, les centres d'information et les environnements de visualisation critique.**



## Zoom Rooms prend désormais en charge la dernière version de NDI

**NDI, solution standard de l'industrie pour la production de contenus en direct pour le streaming, offre désormais aux producteurs la possibilité d'utiliser les flux vidéo HD Zoom comme source vidéo en direct.**

NDI pour Zoom Rooms dispose d'un ensemble avancé d'options de production créatives. Les flux vidéo individuels, issus d'une réunion ou d'un webinaire, peuvent être utilisés par les producteurs vidéo pour se connecter à d'autres appareils NDI et envisager de larges perspectives de production.

Grâce à la flexibilité du protocole NDI, tous types d'événements peuvent profiter de la contribution de journalistes et participants dans le monde entier avec des flux audio et vidéo à latence proche de zéro. Les flux vidéo des téléphones portables des reporters sur le terrain peuvent notamment être utilisés par les chaînes d'information ou une présentation Zoom Rooms peut être intégrée en direct à une diffusion de conférence.

« Nous avons reçu de nombreux messages de producteurs qui plébiscitaient la technologie NDI pour la production en direct », explique Brendan Ittelson, directeur de la technologie chez Zoom. « Nous les avons écoutés, ce qui nous permet d'élargir considérablement l'expérience Zoom ! »

Zoom Rooms est compatible avec le tout nouveau NDI 5 dont la mise à jour représente une véritable révolution pour la technologie de narration audio/vidéo. Avec NDI 5, les producteurs ont notamment la possibilité de se connecter à n'importe quel appareil et de transmettre des vidéos en direct à partir de n'importe où dans le monde !



## Tout un écosystème Chrome OS adapté aux modes de travail hybride chez HP

**Le constructeur étoffe son offre Chrome OS avec le lancement de la tablette HP Chromebook x2 11 et du tout-en-un HP Chromebase. Il présente également un nouveau moniteur, le HP M27fd USB-C. Trois nouvelles références qui seront disponibles à partir d'octobre.**

La tablette **HP Chromebook x2 11** combine la praticité d'un smartphone avec la puissance d'un ordinateur. Première tablette Chromebook du marché équipée du processeur Snapdragon 7c, elle est conçue pour les systèmes d'exploitation basés sur le cloud comme Chrome OS. La HP Chromebook x2 11 est également la première tablette Chromebook du marché équipée de la technologie 4G LTE en option, associée au wi-fi 5.

Autre nouveauté HP, le **Chromebase All-in-One (21 pouces)** est doté d'un écran rotatif qui peut s'incliner de 20° vers le haut et pivoter facilement de 90°, passant d'une simple touche du mode paysage au mode portrait (utile pour une lecture plus fluide des pages Web et des posts sur les réseaux sociaux). Le Chromebase All-in-One est particulièrement adapté à la prise de notes, aux sessions de création ou d'édition de documents. Sa fonction « écran partagé » permet également de visualiser plusieurs pages simultanément.

Quant au **moniteur HP M27fd USB-C**, il vient compléter la gamme de produits certifiés « Works With Chromebook » de HP. Cette certification signifie que le produit a été testé par Google et répond aux exigences de connectivité et de gestion de l'alimentation électrique.

- Prix du **HP Chromebook x2 11** (livré avec stylet HP Wireless Rechargeable USI Pen) : à partir de 699 € TTC.
- Prix du **HP Chromebase 21,5 pouces All-in-One Desktop** : à partir de 799 € TTC.
- Prix du **moniteur HP M27fd USB-C** : à partir de 259 € TTC.

## Bientôt un nouveau projecteur 4K Panasonic pour la simulation et l'eSport

**En plus d'offrir des images 4K très détaillées**

**(3840 x 2160) – parfaites pour l'enseignement, les entreprises comme les expositions et les musées**

**– le prochain vidéoprojecteur d'installation laser mono-DLP Solid Shine PT-FRQ50 (5200 lumens) prendra en charge une fréquence d'images de 240 Hz/1080p avec une latence de projection entrée/sortie de moins de 8 ms.**



Cette performance que l'on doit à la technologie Quad Pixel Drive Panasonic produit des images 4K extrêmement détaillées qui conservent toute leur netteté. Un atout pour les environnements de simulation et l'eSport. Cette fidélité de restitution se trouve encore renforcée grâce aux couleurs obtenues avec la fonctionnalité Rich Colour Enhancer.

Le PT-FRQ50 offre deux entrées HDMI qui prennent en charge les commandes CEC d'appareils compatibles, une connexion Digital Link pour la transmission des signaux vidéo et de commande 4K sur de longues distances, et un terminal de contrôle LAN séparé.

Son zoom optique 2,0x permet de projeter de grandes images dans des espaces réduits avec un potentiel de décalage vertical et horizontal de l'optique (V : + 71 %, - 49 %, H : + 34 %, - 27 %).

Un logiciel Multi Monitoring and Control Software facilite sa maintenance, et des fonctions d'alerte précoce (en option) permettent d'éviter les temps d'arrêt inattendus.

Extrêmement fiable, facile à entretenir, ce vidéoprojecteur PT-FRQ50 garantit jusqu'à 20 000 heures de fonctionnement sans maintenance.

*Le vidéoprojecteur PT-FRQ50 sera commercialisé en janvier 2022*



## Un signal audio au top pour le Concert de Paris du 14 juillet



Pour la septième année consécutive, les consoles de mixage Lawo étaient au rendez-vous du traditionnel concert du Champs de Mars au pied de la tour Eiffel, le 14 juillet dernier...

Elles avaient pour

mission de livrer la sonorisation du live et le signal audio du direct diffusé sur les antennes de l'audiovisuel public à une audience de 10 millions de téléspectateurs.

La console en position « façade », utilisée pour le mixage de l'orchestre, était une console mc<sup>2</sup>56 à 48 faders pilotée. Une seconde mc<sup>2</sup>56 prenait en charge les tâches de monitoring sur le plateau dans une configuration où une surface principale de 32 faders et un module d'extension 16 faders autorisaient une distanciation sociale entre les deux opérateurs. Grâce à l'utilisation d'un réseau de fibre optique Optocore déployé par Radio France pour la distribution des signaux audio aux consoles de mixage et au système de sonorisation, un système de « splitters » passifs a autorisé la fourniture de non moins de 140 sources micro de façon indépendante vers la console Lawo mc<sup>2</sup>66 utilisée pour le mixage du signal radio et télévision dans une unité mobile de production de Radio France via des boîtiers de scène Dallis. Lawo a ainsi démontré une fois de plus qu'il était possible de repousser les limites en matière de qualité audio et d'efficacité opérationnelle !



**Synnex et Tech Data**, qui ont achevé leur fusion, sont devenus **TD Synnex**, l'un des principaux distributeurs et agrégateurs de solutions de l'écosystème IT au monde.

## Shure étend les capacités de son système numérique sans fil SLX-D

Dans un contexte toujours plus contraignant, Shure annonce une mise à niveau majeure gratuite de son tout dernier système numérique sans fil SLX-D, désormais compatible avec le logiciel Wireless Workbench 6 et l'application iOS ShurePlus Channels.

Le pionnier de la microphonie sans fil permet aux utilisateurs de SLX-D de bénéficier de ces standards de l'industrie pour la gestion, la supervision et la coordination de fréquences de leurs systèmes HF. Grâce à ces améliorations, Shure offre aux professionnels de l'audio la possibilité de piloter tout un spectacle depuis leur ordinateur et/ou leur appareil iOS, avec une fiabilité et une qualité audio sans faille.



## Coup de foudre pour le nouveau projecteur cinéma de l'offre Sharp/NEC

Avec le NEC NC2443ML, dernier-né de sa gamme de projecteurs cinéma laser modulaires, Sharp NEC Display Solutions tire parti de la puissance de la technologie laser RB.

Rejoignant la série ML, ce projecteur bénéficie d'une conception modulaire permettant aux cinémas de choisir leur tête de projection 2K ou 4K, et un module laser correspondant à leurs besoins, en fonction de la taille et du type d'écran utilisé. L'exploitant peut ainsi choisir entre trois modules de lumière interchangeables de 24 500 lumens, 20 000 lumens ou 18 000 lumens suivant ses contraintes de luminosité.

NEC précise dans un communiqué que cette nouvelle série ML offre l'avantage d'un faible coût d'acquisition et d'exploitation et qu'elle peut être utilisée dans le cadre de programmes de leasing intéressants.



## Blackmagic Web Presenter 4K : un encodeur H.264 natif pour le streaming Ultra HD

Le nouveau Web Presenter 4K intègre une entrée 12G-SDI avec down-conversion pour offrir un flux de streaming au choix en HD 1080p ou Ultra HD 2160p.



L'appareil inclut un moteur de streaming matériel capable d'envoyer les signaux vidéo via Ethernet directement sur YouTube, Facebook, Twitter... De plus, ses connexions USB opèrent comme une webcam, ce qui permet de connecter un ordinateur en utilisant un logiciel de streaming, comme Skype ou Zoom. Grâce aux connexions redondantes, les utilisateurs peuvent streamer via Ethernet ou utiliser les données mobiles 4G ou 5G de leur téléphone portable. Le Web Presenter dispose également d'une sortie de monitoring technique affichant la vidéo, les ondes audio et des graphiques pour les données techniques SDI.

Principales fonctionnalités du Blackmagic Web Presenter 4K :

- Supporte le streaming via Ethernet ou les téléphones reliés via USB.
- Encodeur H.264 matériel de qualité broadcast intégré.
- Connexion à des téléphones 5G ou 4G pour un streaming à distance mobile.
- Comprend une sortie USB qui opère comme une webcam pour une prise en charge de tous les logiciels vidéo.
- Entrée 12G-SDI avec down-conversion pour toutes les sources HD ou Ultra HD.
- Connexions AC et DC offrant une alimentation redondante.

Le Blackmagic Web Presenter 4K est disponible au prix public constaté de 629 € HT



## NEC lance la gamme Message, une nouvelle génération d'écrans grand format

Sharp NEC Display Solutions Europe dévoile la gamme Message, nouvelle génération d'une offre d'écrans grand format déclinée en trois séries : NEC Message Essential (ME), NEC Message Mainstream (M) et NEC Message Advanced (MA).

## Mixage audio : passez à la vitesse supérieure avec la console SSL UC1

La nouvelle console UC1 de Solid State Logic concrétise toute la puissance de R&D du constructeur anglais en matière d'ergonomie de console et de flux de production.

Reposant les limites de l'expérience de mixage Daw, cette application de mixage plug-in SSL 360 ° permet aux utilisateurs de créer leur propre console SSL virtuelle pour le matériel UC1. Avec ce mélangeur plug-in, les utilisateurs peuvent accéder à toutes leurs bandes de canaux et compresseurs de bus et les contrôler dans une vue d'ensemble offrant une approche de mixage des plus confortables.

L'UC1 combine des encodeurs, des commutateurs et des Leds de qualité studio, avec un indicateur de réduction de gain du compresseur de bus à bobine mobile pour une véritable expérience de la section centrale de la console. Avec le contrôle par bouton et par fonction des plug-ins SSL Native Bande de canal 2 et Bus Compressor 2, l'UC1 fournit un affichage intégré continu du plug-in utilisé et une lecture de la valeur de la commande engagée.

Des licences complètes pour les plug-ins SSL Native Channel Strip 2 et Bus Compressor 2 sont incluses.



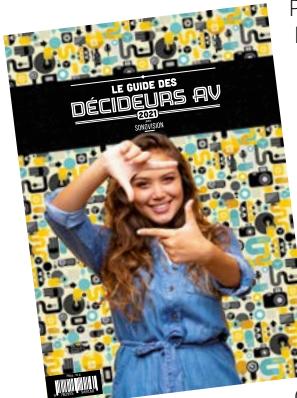
L'UC1 est disponible au prix de 619 € HT



## Deux lectures pour la rentrée !

### Le guide des Décideurs AV

Indispensable pour bien aborder la rentrée !



Paru au printemps dernier, Le guide des Décideurs AV 2021 de Sonovision propose un ensemble de dossiers pratiques pour faciliter un dialogue éclairé avec vos fournisseurs ou prestataires. Il donne un large aperçu des outils les plus adaptés selon les usages dans le domaine de la vidéo, des nouvelles formes de communication et des outils de visioconférence.

Certes, la vidéo est au cœur de la communication des entreprises depuis longtemps et elle n'a pas attendu la généralisation du numérique pour s'y faire une place de choix. Ce qui est nouveau, c'est son adoption à différents niveaux et la relative facilité pour produire et diffuser les contenus en interne ou en externe via notamment les plates-formes et les réseaux sociaux... Ce guide vous offrira un tour d'horizon de ces nouveaux environnements audiovisuels de l'entreprise.

Décideur AV pourra vous inspirer et vous accompagner dans la grande diversité de vos projets... En bref, un ouvrage de choix pour cette rentrée !

Disponible à l'unité ou par abonnement dans le cadre du Pack One Print and Digital sur le site [www.sonovision.com](http://www.sonovision.com)

### Le Guide du tournage

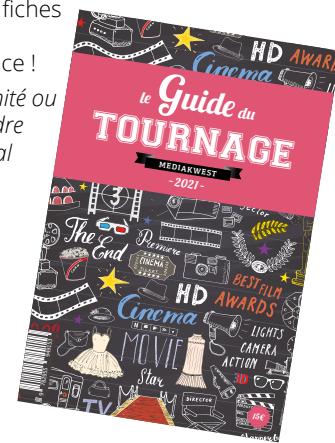
Plus de 260 pages dédiées aux outils de captation vidéo !

Avec *Le Guide du tournage Mediakwest*, vous ne pourrez plus passer à côté de la caméra qui convient le mieux à vos projets !

*Le Guide du tournage* ne faillit pas à son rôle de veille au travers d'une vision panoramique des moyens de captation dédiés aux images vidéo et à l'audio. Au fil de ses 160 fiches techniques, vous découvrirez les principales fonctions des outils de captation les plus couramment utilisés.

Plusieurs chapitres du guide sont aussi consacrés à des moyens de prise de vues complémentaires comme les drones, pour notamment envisager des images plus immersives, prendre de la hauteur. Le son y est aussi abordé avec un focus sur les microphones sans fil et les mixettes via plus de trente fiches techniques explicatives... À découvrir de toute urgence !

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





Les petites annonces Génération Numérique font leur première rentrée !

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

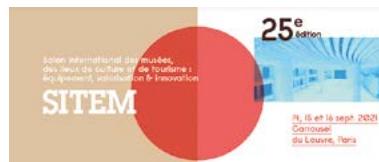
Vous pouvez y retrouver ou y déposer des appels d'offre, des offres d'emploi, des offres de matériel d'occasion... Une cinquantaine d'annonces est actuellement en ligne.

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

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



14-16 SEPTEMBRE 2021  
LE CARROUSEL DU LOUVRE – PARIS



Le Salon international des musées, des lieux de culture et de tourisme rassemble chaque année une grande variété de fournisseurs d'équipements et de services au travers une offre de plus de 150 exposants ce qui permet aux musées et aux sites culturels et touristiques de se tenir au courant des dernières innovations de leur secteur. Cette vingt-cinquième édition prendra de nouveau place au Carrousel du Louvre, à Paris. Le programme de conférences et d'ateliers qui rythme les trois jours du salon poursuivra son habituelle exploration des musées « dans » et « hors » les murs dans une perspective de décloisonnement et de transversalité.

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

## Satis...

### Échanger, montrer, démontrer !

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



© E. Nguyen Ngoc

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

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

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

29-30 SEPTEMBRE 2021  
DISNEYLAND PARIS



Destiné aux revendeurs, intégrateurs et prestataires de solutions IT, télécoms et audiovisuelles, IT Partners est le rendez-vous français de référence orienté 100 % channel.

N'ayant pu de dérouler en 2020 pour des raisons sanitaires, IT Partners 2021 fera la part belle aux innovations dans les domaines de la communication, la communication unifiée, la mobilité, la cybersécurité, la transformation digitale... Ces thématiques et d'autres occuperont une place centrale au cœur de cette nouvelle édition qui accueille près de 280 exposants.

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



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

## Satis 2021, top of the tech !

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

Par Harry Winston

### UNE CINQUIÈME ÉDITION SOUS L'ÉGIDE DE GÉNÉRATION NUMÉRIQUE

« Nous avons repris ce salon pour proposer un point de rencontre pré-sentiel complémentaires de nos médias Moovée, Sonovision et Mediakwest. Le rendez-vous est essentiel pour découvrir les dernières technologies au service d'environnements de fabrication et de diffusion de plus en plus complexes. Grâce à un éclairage informatif et didactique qui s'efforce de couvrir toute la chaîne de valeur, de la conception aux écrans, le salon, qui s'est un peu cherché dans les années 2000, est redevenu le rendez-vous fédérateur que la commu-

nauté des industries audiovisuelles et de l'entertainment attendait », explique Stephan Faudeux, directeur du Satis et de Génération Numérique en introduction de la présentation de cette édition 2021. Le Satis offre notamment la possibilité de découvrir des nouveautés et des best-sellers de produits et services mais aussi de réseauter sur ses stands et dans le cadre d'ateliers...

### LA NAISSANCE D'UN RENDEZ-VOUS HYBRIDE

Après une année de pause, Génération Numérique organisera les 9 et 10 novembre un salon en physique avec le retour « en réel » des exposants et

des visiteurs... « Par la grande diversité des thématiques qu'il approche, le Satis est un lieu de rencontre sans équivalent pour les professionnels francophones et cette année ne fera pas exception. Pour ceux qui ne peuvent se déplacer, il sera toutefois possible de communiquer avec les exposants grâce à une offre de vidéoconférence », souligne Stephan Faudeux. « Après cette longue absence, il y aura plein de choses à montrer, à voir mais aussi à dire. Nous proposerons donc certaines conférences en streaming en direct, dans la continuité de notre Satis TV lancée en novembre dernier », complète le directeur du Satis.

## Cinq nouvelles catégories pour les Trophées Satis 2021

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

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

Un jury de professionnels se réunira courant octobre afin de déterminer le palmarès des Trophées. Chaque produit et service lauréat remportera l'équivalent de 4 000 € d'outils de communication qui lui permettront une visibilité auprès de la communauté de Génération Numérique. Annoncés une semaine avant le salon, les visiteurs pourront découvrir dès l'ouverture du salon tous les produits et services lauréats grâce à une signalétique sur les stands et via une présentation sur le plan du salon.



Les lauréats des Trophées Satis 2019. © Emmanuel Nguyen Ngoc

## FAVORISER L'INTERACTIVITÉ ET LA RELATION DANS LA DURÉE

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

possibilité de découvrir des tendances et des retours d'expérience dans les domaines de l'audiovisuel, du cinéma, de l'entreprise ou de l'éducation... « On nous a souvent fait remarquer que l'offre du Satis présentiel était trop riche pour en profiter totalement pendant les deux jours du salon... Cette Satis TV permet de prolonger l'expérience dans la durée et la com-

munauté peut y chercher de nouvelles informations tout au long de l'année. Nous accompagnons l'offre avec une newsletter éditorialisée, mensuelle mettant en valeur toute la diversité de nos plateaux d'invités et présentant aussi l'actualité des exposants et partenaires au fil des mois... Nous avons ainsi tissé une relation dont le fil rouge se déroule toute l'année et sur plusieurs formats et canaux puisque nous proposons aussi des podcasts, des articles écrits, et, pour les populations qui s'informent avant tout sur les réseaux sociaux nous sommes présents sur Facebook, Twitter, Linkedin et Instagram... », souligne Nathalie Klimberg, directrice associée de Génération Numérique.

## LES TROPHÉES, LE TOP DES INNOVATIONS ET LE REFLET DE L'AIR DU TEMPS

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

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

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

Les nouvelles familles de trophées ont été envisagées pour offrir une visibilité augmentée aux univers et problématiques dans l'air du temps de la vie professionnelle et au-delà comme

+++

le souligne l'organisateur du Satis : « *Le salon souhaite mettre en avant les entreprises, les femmes et les hommes qui pensent déjà à demain. Dans le secteur des industries audiovisuelles, on voit par exemple émerger de belles avancées à valoriser dans le domaine du développement durable...* ».

## LES CONFÉRENCES, COLONNE VERTÉBRALE DE LA SATIS TV DE NOVEMBRE

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

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

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

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



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

## Le programme de conférences

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

# Q-SYS™ **CORE** 8 FLEX NANO

processeurs audio, vidéo et de contrôle **natifs**



## Core Nano

E/S réseau pour  
un traitement du signal centralisé

## Core 8 Flex

canaux analogiques Flex + E/S réseau pour  
un traitement local ou distribué

## Dimensions idéales. Sans compromis.

Découvrez les deux nouveaux Core pour  
les petites et moyennes installations.

Construits sur le même logiciel flexible et évolutif  
que l'ensemble de la gamme Q-SYS, les Core Nano  
et 8 Flex élargissent les possibilités de conception  
pour répondre à une plus grande variété d'installations.

**Contactez-nous pour une demande de démo !**

# Les **outils** pour l'affichage dynamique se renforcent grâce au cloud

L'affichage dynamique sur toutes sortes d'écrans et de surfaces poursuit sa généralisation. Il touche toutes les industries, tous les métiers et l'ensemble des lieux susceptibles de recevoir du public. La sélection du bon matériel au bon endroit est toujours primordiale. Cependant, ce dernier est indissociable de la partie logicielle destinée à transformer les idées en de multiples types de médias intelligemment combinés et enchaînés. L'offre en termes d'outils de création à destination de l'affichage dynamique est au moins aussi large que celle du matériel servant à leur présentation. Nous nous intéressons ici à leurs capacités et aux points de différenciation qui feront pencher la balance vers un éditeur plutôt qu'un autre.

Par Alban Amouroux

## UNE QUESTION DE CONTENUS AVANT TOUT

Les avantages sont nombreux à mettre au crédit de l'affichage dynamique face à la communication traditionnelle figée. Informer, orienter et divertir sont les trois objectifs principaux des écrans numériques installés à l'extérieur comme à l'intérieur des bâtiments. Contrairement aux supports de communication imprimés, les contenus diffusés sont personnalisables de A à Z à tout instant. Il est ainsi possible d'adapter les médias en fonction de multiples critères tels que le jour et l'heure, la détection de présence, la lecture d'un code barre ou d'un QR-code, ou encore en réponse à une action physique tel que l'appui sur un bouton ou un écran tactile.

D'après une étude IFOP de janvier 2021, l'affichage numérique capte l'attention de 70 % des Français. Cette étude indique également que la consultation des écrans influence les décisions et les actes d'achat. En premier lieu, c'est l'obtention d'informations qui prime, la découverte de nouveaux produits arrivant en seconde position. Dans l'optique de capter l'attention d'un maximum de visiteurs ou de clients, les contenus créés doivent apporter une valeur ajoutée. La conception ne se limite plus au visuel d'une affiche mais à un



La gamme des lecteurs pour l'affichage dynamique BrightSign dont la qualité d'image des modèles les plus évolués est 4K, HDR10 et Dolby Vision.



Emity met en avant la simplicité de conception des canevas de sa solution logicielle via l'interface E-Manager.

ensemble d'éléments multimédias. Les communicants et les graphistes ne sont plus suffisants. Il faut ajouter des créatifs travaillant sur différents types de médias fixes et animés ainsi que des spécialistes des bases de données. Mais également des personnes

amenées à gérer la programmation dynamique liées aux actionneurs externes ainsi que le suivi sur la durée : mises à jour et maintenance de l'outil de gestion comme du matériel associé.



Cet écran connecté LG dédié à l'affichage dynamique condense ici de multiples informations telles que la reconnaissance du visiteur, la météo, les dernières actualités.



Mood propose différents systèmes pour l'affichage dynamique dont Harmony, une application simple d'accès contrôlable depuis un smartphone.

## LECTEUR DÉDIÉ OU MONITEUR CONNECTÉ ?

Deux éléments composent un système d'affichage dynamique : le lecteur et l'écran. Le premier traite les contenus pour les envoyer vers le second. La solution la plus courante consiste à relier un lecteur dédié à l'affichage dynamique en HDMI à un moniteur. La solution retenue pourra ainsi fonctionner avec n'importe quel type d'écran, même lorsque celui-ci sera amené à être remplacé. Nous assistons à une rationalisation des efforts avec la capacité des moniteurs connectés à traiter directement l'affichage dynamique. Le lecteur externe n'est plus nécessaire. La partie lecture est assurée par une application installée directement sur le moniteur en fonction de son système d'exploitation : Android, WebOS, Tizen ou encore Windows/Linux pour les moniteurs équipés d'un PC intégré sous la forme d'un module OPS.

La piste du moniteur tout-en-un est intéressante dans le sens où elle réduit l'équipement nécessaire ainsi que la consommation électrique. C'est aussi une façon de réduire les risques en

éliminant un appareil dans la boucle et son câblage associé. Mais ce n'est pas pour autant la solution capable de répondre à toutes les situations. Les lecteurs externes dédiés bénéficient d'une puissance de traitement et d'une mémoire plus importante. En outre, certains fabricants de solutions pour l'affichage dynamique ont choisi d'imposer leur propre boîtier de lecture pour apporter des fonctions différentes inaccessibles aux moniteurs connectés.

Que l'on choisisse un lecteur dédié ou un moniteur connecté, la manière de créer, de configurer et de programmer les contenus reste une étape externe. Le logiciel de conception pour l'affichage dynamique s'installe classiquement sur un ordinateur. Une fois les canevas et les contenus organisés, le fichier final est transféré dans le lecteur ou copié sur une carte mémoire. Il est possible de se passer de cette étape en choisissant une solution SaaS (Software as a Service) : les contenus sont stockés dans le cloud, le lecteur ayant besoin d'une connexion Internet permanente.

## LES FONCTIONS LOGICIELLES COMMUNES

L'application locale et la solution SaaS fonctionnent globalement sur le même principe. Les possibilités de base de tout logiciel pour l'affichage dynamique concernent la création de canevas, la compatibilité avec de multiples formats de fichiers et la disponibilité plus ou moins importante de widgets. Le canevas a pour but d'organiser les contenus sur l'écran. Dans la plupart des cas, vous pouvez partir d'une feuille blanche et découper les zones comme bon vous semble ou bien démarrer sur un modèle proposant un découpage classique avec par exemple une zone principale à gauche, une plus petite à droite et un bandeau en bas. Les widgets remplissent ces zones via différentes propositions de contenus : vidéo en boucle, diaporama, page Internet, météo, calendrier, informations, réseaux sociaux, etc. La diversité de ces widgets et l'un des points distinctifs entre les solutions du marché. Vérifiez bien que les contenus que vous prévoyez d'afficher sont supportés par la solution que vous visez.

L'ergonomie logicielle est variable d'un fabricant à un autre. Un grand nombre se tourne vers le glissé-déposé permettant de construire ses canevas à la souris sans aucune connaissance technique. Les éléments se redimensionnent automatiquement pour occuper chacun la zone qui leur est dévolue. Bien entendu, rien n'empêche d'utiliser des contenus occupant tout l'écran de façon temporaire ou continue. Car les canevas peuvent évoluer au fil de la journée ou selon des actions externes. Une vidéo plein écran sur un afficheur en vitrine peut être remplacée par un découpage lors des horaires d'ouverture d'une boutique puis retourner au plein écran lorsque celle-ci est close.

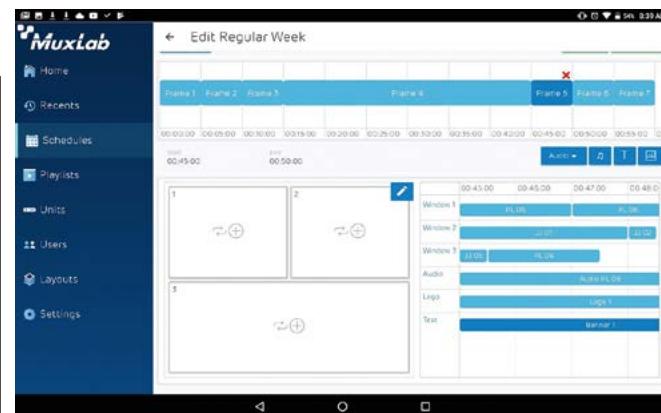
La programmation horaire est proposée par tous les systèmes d'affichage dynamique. Plus ou moins évoluée, elle peut tourner sur une journée, une semaine, voire une année. Elle peut être différente d'un jour à l'autre. Le calendrier programmable depuis le logiciel fonctionne là encore sur le format du glissé-déposé. Quand le système est accessible à distance, le gestionnaire a la possibilité d'inter-

+++

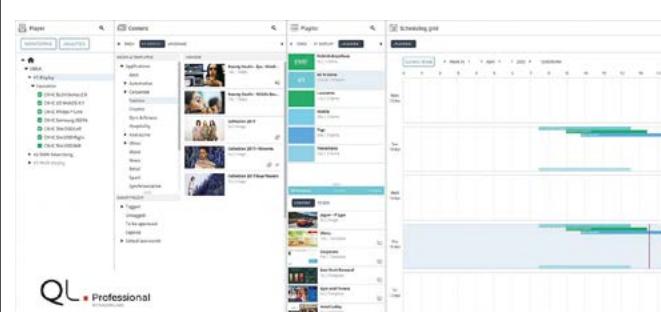
venir sur le calendrier à n'importe quel moment pour modifier ce qui a été prévu. De plus en plus de solutions fonctionnent sur ce principe avec des droits utilisateurs distincts. Le responsable peut avoir la main complète sur le système tandis que les collaborateurs sur site auront accès à une interface simplifiée pour activer un canevas spécifique comme un bandeau d'alerte ou des contenus promotionnels.

Par ailleurs, ces modifications sur la programmation peuvent également survenir selon des éléments extérieurs. Certains lecteurs externes sont équipés de borniers afin de connecter des éléments tels que des boutons et des capteurs de toutes sortes. Très utilisés dans la muséographie, ils le sont de plus en plus dans le commerce afin d'améliorer l'expérience client. Le déclenchement d'un simple capteur de présence peut ainsi activer une courte vidéo spécifique. Mieux encore, la détection par une balise de la présence de l'application mobile de la boutique sur le smartphone du client affichera sur l'écran face à lui les promotions spécifiques auxquelles lui seul a accès. Plus globales, les alertes de sécurité comme l'évacuation du bâtiment en cas de problème sont d'autres contenus susceptibles de modifier la programmation habituelle de l'écran.

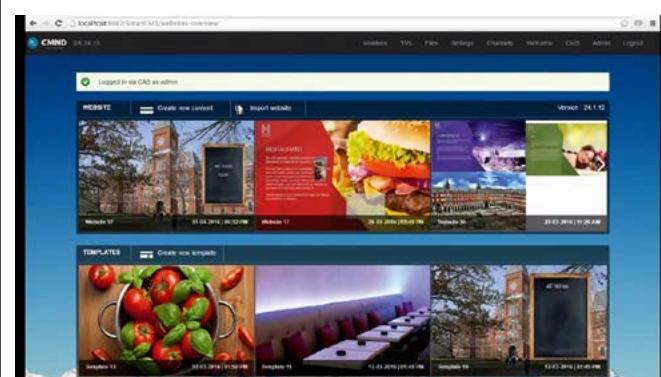
Les éléments affichés dans le canevas peuvent mixer des fichiers locaux et des contenus externes. Dans le premier cas, les fichiers images, textes et vidéo sont stockés dans le lecteur. Lorsqu'ils proviennent de l'extérieur, le lecteur accède à distance à d'autres sources de données. C'est typiquement le cas avec la diffusion d'une chaîne info, de la météo ou des derniers messages partagés sur Twitter et Instagram. Il y a donc une ou plusieurs parties qui ne sont pas complètement maîtrisées par le gestionnaire. L'alternative consiste à piocher non pas dans des services Internet mais dans un serveur d'entreprise. Les contenus sont créés et modifiés de façon centrale par l'entreprise, les lecteurs pour l'affichage dynamique se connectent à ce serveur pour récupérer les différents éléments multimédias. Toute combinaison des



Aperçu des écrans de configuration de la solution DigiSign signée MuxLab permettant autant de programmer les lecteurs que d'en assurer la maintenance à distance.



Le CMS de la solution Navori fonctionne par colonnes dont la prise en main est simplifiée et évidente : lecteurs, contenus, playlists et calendrier.



À travers le CMS Philips CMND & Create réservé aux moniteurs connectés du fabricant, il est possible de visualiser à distance ce qu'affiche chaque moniteur en temps réel.

différentes provenances sur un même écran reste toujours possible.

Enfin, la sécurité est un point crucial à prendre en considération. Lorsque les systèmes et les moniteurs sont connectés et accessibles à distance, une brèche potentielle peut être ouverte. Il est important de se tourner vers des solutions assurant une sécurisation d'accès et des données suivant les meilleures pratiques. L'authentification à deux facteurs est une, tout comme la possibilité de créer des comptes utilisateurs avec différents degrés en termes de droits d'accès.

## LES SOLUTIONS LOGICIELLES LES PLUS EN VUE

La suite logicielle CMND de Philips comprend l'outil Create pour un

affichage dynamique intégré aux moniteurs connectés de la marque. Avec SuperSign, LG dispose d'une solution évoluée comprenant plusieurs niveaux de fonctionnalités, en local ou via le cloud. La version sous licence la plus avancée supporte jusqu'à mille moniteurs. La configuration et le pilotage peuvent s'effectuer depuis un smartphone Android. Vivitek laisse le choix entre ses lecteurs externes NovoDS et les moniteurs connectés NovoDisplay de 43 à 75». Nec préfère communiquer sur la modularité de ses moniteurs et de ses vidéoprojecteurs via les emplacements pour PC et Raspberry Pi enfichables afin d'installer la solution d'affichage dynamique de son choix.

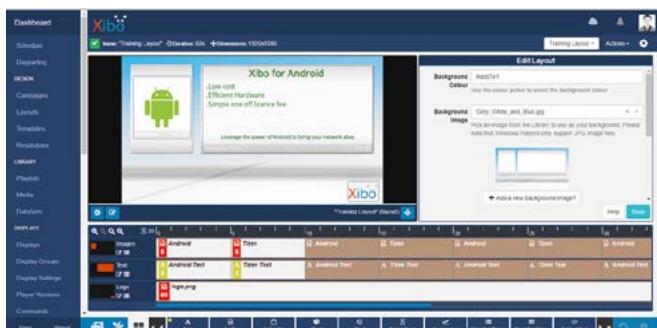
Du côté des lecteurs externes, BrightSign et SpinetiX figurent toujours en



La solution MagicInfo de Samsung dédiée à l'affichage dynamique repose sur un workflow avancé : gestion des contenus, des moniteurs et analyse comportementale.



Plus petit qu'un PC, Signao propose un stick HDMI propriétaire pour faire tourner sa solution sur n'importe quel moniteur.



L'interface semble un peu spartiate face à certaines solutions payantes, mais le logiciel open source Xibo regorge de fonctionnalités.

bonne place des boîtiers dédiés fondés sur une expérience de longue durée. Ils font face à des propositions plus récentes installées sur des mini PC. Rien n'empêche d'installer un logiciel pour l'affichage dynamique sur n'importe quelle machine. Sur ce créneau, le choix est très large : Mood Media, Screensoft, ID2SON sont aujourd'hui concurrencés par des start-up comme Emity ou Signao. Ces dernières se différencient par une esthétique graphique suivant les tendances du Web et tirant le parti d'une ergonomie la plus simple possible à travers des interfaces en ligne épurées.

Il existe des solutions logicielles open source pour l'affichage dynamique comme Xibo et Screenly pour les plus plébiscitées. Celles-ci ne s'installent pas directement dans les moniteurs

connectés, mis à part ceux intégrant un PC. Elles tournent habituellement sous Windows, Linux et sur les mini PC Raspberry Pi. Les possibilités offertes n'ont pas à rougir face aux solutions payantes. Les capacités sont un peu plus limitées en termes de canevas et de facilité d'usage mais les services rendus sont très proches finalement. L'open source demande une maîtrise informatique car les systèmes ne sont pas prêts à l'emploi. Cependant, certaines de ces solutions sont aussi proposées en version payante, ce qui comprend le support et ainsi un accompagnement à la mise en œuvre.

Lorsque les contenus sont stockés de façon centralisée, ils se trouvent dans ce que l'on appelle un Content Management System. Cette base de données

multimédias renferme l'ensemble des éléments utilisés et en attente. Le CMS est utilisé autant par les personnes en charge de la création des contenus que par les responsables de la programmation. Il facilite le suivi des contenus à travers leur historique de mise à jour. Les logiciels pour l'affichage dynamique ne proposent pas tous de CMS. Il s'impose lorsque le nombre d'écrans à gérer est important et qu'ils sont dispersés sur plusieurs lieux. Un logiciel sans CMS accède uniquement aux contenus stockés dans l'ordinateur sur lequel il est installé. Par définition, les solutions SaaS reposent sur un CMS dans le cloud bien qu'il soit possible de créer un CMS sur un serveur d'entreprise. À l'instar de LG, Samsung propose par exemple en complément de ses moniteurs Smart Signage le CMS MagicInfo Server destiné à être connecté aux serveurs de données d'une entreprise.

## LE CLOUD FACILITE LE DÉPLOIEMENT ET LA MAINTENANCE

Les outils pour l'affichage dynamique sont des supports à la créativité. Ce sont les objectifs du projet qui orientent vers telle ou telle solution. Les besoins ne sont pas les mêmes pour un seul écran ou bien un parc de cent-cinquante écrans installé sur plusieurs continents. Ils peuvent également varier selon l'environnement : transports en commun, commerces, entreprises, restauration, halls de cinéma, agence bancaire, concession automobile, musées... À ce propos, certains outils sont complétés par des packs métiers spécifiques. La facilité d'installation, de mise à jour et de maintenance est une composante essentielle. Cela passe par une gestion à distance du parc de lecteurs et d'écrans via le cloud. Les informations affichées sont continuallement à jour et le gestionnaire est prévenu du moindre défaut. Les outils les plus perfectionnés sont capables d'afficher à l'identique sur l'ordinateur ce que diffuse chaque écran du parc en tant que preuve de lecture. Il n'y a plus aucune barrière à l'adoption, l'affichage dynamique n'a jamais été à la fois aussi simple d'accès et autant perfectionné grâce à la puissance et à la sécurité du cloud. ■

# Redécouvrir l'audio avec MXCW : l'Eureka Moment, des **institutions** publiques luxembourgeoises

Avec le coup d'arrêt porté à l'industrie du live, beaucoup d'intégrateurs audiovisuels, de sociétés de location et de professionnels de l'événementiel, ont dû se réinventer. Et si, après des mois de restrictions, les mesures sanitaires ont été allégées, il n'en demeure pas moins que certains ont réussi à se construire une position solide sur un marché viable : les systèmes de conférence. D'autres ont pu tirer de précieux enseignements sur comment acquérir et préserver la capacité d'adaptation dans un contexte qui restera imprévisible. Dans quelle mesure ce que traverse une société de location de matériel audiovisuel implantée au Luxembourg, véritable carrefour des institutions européennes, est-il symboliquement représentatif de ce que peuvent vivre ses homologues en Europe et dans le monde ? Témoignage et retours d'expérience de Lemon Event Support dans cette phase de transition post-Covid.

Par Harry Winston

**Il y a deux ans, au début de sa collaboration avec Shure, Lemon Event Support équipait principalement des salles de concert et recevait en parallèle des demandes pour des micros-cravates dans le cadre de conférences en présentiel. Mais avec l'apparition du Covid-19, les attentes du marché ont évolué. Comment la société a-t-elle adapté son offre ?**

## UNE PRISE DE CONSCIENCE ACCÉLÉRÉE DES INSTITUTIONS PUBLIQUES EN FAVEUR DE L'AUDIO.

Ces derniers mois, la crise sanitaire au Luxembourg a générée une véritable explosion du marché de la conférence, ouvrant de nouvelles perspectives aux institutions publiques, qui ont dû se mettre en marche forcée pour pouvoir tenir des réunions et événements à distance, dans des environnements inhabituels : salles de spectacles, stades, gymnases, salles de concert... avec plus ou moins de succès :

« La première fois qu'ils se sont réunis dans le nouveau cadre qui leur était



Les systèmes Shure sont faciles et rapides à déployer. © Marc Lazzarini

*imposé, nos clients communaux et institutionnels se plaignaient de rencontrer d'importantes difficultés d'écoute et de compréhension. Nous avons constaté sur place qu'ils ne pouvaient en effet pas tenir de réunion efficace avec, en tout et pour tout, juste*

*un micro sans fil et un haut-parleur », explique Paul Thyes.*

Grâce à la réactivité de Lemon Event Support qui s'est rapproché des équipes Shure, une solution performante, facile à déployer et simple



Le système sans fil MXCW de Shure a été déployé par Lemon Event Support lors de la conférence de presse de la Task Force Covid#19. @ Lemon Event Support



Paul Thyes,  
managing director.  
@ Lemon Event Support

d'utilisation a pu être trouvée : le système de conférence sans fil Microflex Complete Wireless (MXCW). Comme le souligne Paul Thyes : « Jusqu'à présent, il existait un marché de location de systèmes de conférence qui était trusté par quelques prestataires spécialisés. Aujourd'hui, la donne a changé. Le marché a explosé. Toutes les communes et administrations ont eu besoin de s'adapter à la nouvelle norme Covid. C'est un nouveau paradigme que des sociétés de location plus traditionnelles comme la nôtre ont dû prendre en compte, nous incitant à redoubler d'ingéniosité pour répondre aux évolutions des usages dans un contexte qui demeure imprévisible. »

## L'ADAPTATION, MAÎTRE-MOT DANS UN CONTEXTE INCERTAIN

Le volume de réunions a triplé. Lemon Event Support n'avait d'autre choix que de faire preuve d'une grande réactivité. « À la dernière minute, un client pouvait nous appeler

pour sonoriser une conférence de presse se tenant dans une heure. Il nous fallait trouver un système qui soit à la fois flexible, très rapide en termes d'installation et de configuration. En ce sens, le MXCW nous a énormément plu. Autre atout majeur pour nous, dans la location : le fonctionnement sans fil et sur batterie », constate Paul Thyes. « Durant cette période où les institutions se sont brusquement retrouvées à devoir prendre la parole dans des configurations de salles inhabituelles, le MXCW de Shure nous a prouvé qu'il était vraiment le système sans fil le plus flexible et modulable qui soit, capable de s'adapter à différentes problématiques. »

Libéré des contraintes dues au câblage, le système Microflex Complete Wireless de Shure permet d'accélérer la configuration dans les espaces de réunion modulables ou lors d'événements temporaires. À titre d'exemple, un système complet de vingt-cinq postes peut être opérationnel, démarré et placé sur

table en moins de dix minutes. Il offre également une grande fiabilité de transmission HF, même dans les environnements hertziens les plus encombrés. Sa borne d'accès peut contrôler jusqu'à cent-vingt-cinq postes sans fil, sans logiciel ni licence supplémentaire. Une flexibilité saluée par les institutions publiques qui ont eu l'occasion de tester avec succès ce système : « Le nombre de postes de conférence MXCW de Shure au Luxembourg a plus que quadruplé en 2020. Durant la pandémie, nous avons multiplié ces cas d'utilisation par 20 », précise Paul.

## #1 TASK FORCE COVID-19 : L'AUDIO AU SERVICE DE LA COMMUNICATION SCIENTIFIQUE

Scrutés, sur-sollicités, les scientifiques ont été aux avant-postes de la pandémie, avec une prise de parole quasi-quotidienne ne pouvant tolérer la moindre remise en cause et se devant d'être claire, intelligible et compréhensible par le plus grand nombre. Dans un contexte aussi sensible, la qualité audio perçue est essentielle pour délivrer un message qui soit non seulement entendu mais aussi perçu comme crédible. D'où l'importance que le discours de l'orateur ne soit pas altéré par des distorsions sonores, des bruits parasites ou encore une mauvaise acoustique de la salle. Est-ce qu'un système sans fil peut satisfaire un tel niveau d'exigence et fournir une qualité sonore comparable à un système filaire ou UHF ?

Lemon Event Support n'avait pas droit à l'erreur lors de l'organisation de conférences de presse pour la Task Force du Covid 19, créée pour informer les populations sur l'avancement de la pandémie. Le système de conférence sans fil MXCW de Shure a été utilisé pour garantir aux médias luxembourgeois, TV et radios une transmission fiable du signal, en même temps qu'une qualité audio sans faille durant les communications en direct pour le grand public. Le défi : capter et transmettre les questions des journalistes en l'absence de micro main, exclus pour des raisons sanitaires. « Le système de conférence sans fil proposé par la société Lemon nous a permis d'organiser les conférences de presse de la Research

+++

## Points clés

- **25 à 30 postes MXCW** sur une conférence de presse ;
- **3 à 4 orateurs** de la Research Luxembourg Covid-19 Taskforce sur scène ;
- **10 à 15 journalistes** dans la salle ;
- **Un signal sonore optimisé à la fois pour les chaînes TV/radios/médias luxembourgeois et pour le grand public (live streaming) ;**
- **Un système** qui combine discrétion et qualité sonore ;
- **Une solution** qui permet de contourner les contraintes de distanciation sociale.



Conseil communal – Commune de Mersch. @ Lemon Event Support

*Luxembourg Covid-19 Taskforce en respectant les mesures sanitaires et de distanciation sociale en salle, tout en assurant une retransmission en direct via Internet. La solution sans fil nous a garanti une grande flexibilité et rapidité pendant la mise en place* », insiste Didier Goossens, Head of Corporate Communication, Fonds National de la Recherche.

### #2 CONSEILS COMMUNAUX : LES CLÉS DE L'INTELLIGIBILITÉ, QU'IMPORTE LES MÈTRS CARRÉS

Au Luxembourg, la plupart des salles de conseil communales n'étaient pas à l'origine équipées de systèmes de conférence jusqu'à ce que le contexte sanitaire impose aux conseils communaux de déménager dans des salles plus grandes, avec le même nombre de personnes : « *Avant la pandémie, il était facile, en conseil communal, de*

*prendre la parole à dix autour d'une table de conférence dans une petite salle de réunion de 15 m<sup>2</sup>. Nul besoin d'installation a priori, sauf peut-être pour les communes désireuses d'enregistrer ou de diffuser leurs séances en live streaming. Mais du jour au lendemain, devoir s'exprimer dans un espace de 200 m<sup>2</sup> devant quinze personnes, chacune se tenant à deux mètres de distance, c'est beaucoup plus complexe. Même avec une bonne acoustique* », explique Paul Thyes. Comment parler pendant une heure sans risquer l'extinction de voix et conserver sa spontanéité alors que la distance entre les interlocuteurs avait subitement augmenté ? Les premiers conseils communaux qui se sont tenus à l'ère de la distanciation sociale voyaient se multiplier des installations de fortune, bricolées dans l'urgence avec des micros câblés. Ces solutions alternatives permettaient certes, à minima, d'enregistrer les séances, sauf qu'aucun des

participants n'avait réellement mesuré l'ampleur des enjeux en termes de qualité de prise de parole et d'écoute. « *Le conseil communal de Steinfort a été contraint de déménager provisoirement dans une plus grande salle afin de pouvoir respecter les consignes sanitaires et les mesures de distanciation. Lemon Event Support nous a fourni en urgence une solution technique garantissant un haut niveau d'intelligibilité de la parole, ainsi qu'une intégration facile dans un système de vidéoconférence pour nos élus qui ont dû suivre les séances depuis leur domicile* », indique Diane Stockreiser, secrétaire communale, administration communale de Steinfort.

Pour Lemon Event Support, en tant qu'intégrateur et prestataire, bénéficiant d'un système qui puisse s'installer facilement et se mettre en route très rapidement était essentiel. Sans parler de la facilité d'utilisation qui reste primordiale pour les participants et les intervenants : « *Les membres d'un conseil communal ne sont pas des techniciens à la base. Ils doivent pouvoir, avec juste deux boutons, contrôler les fonctions basiques de l'équipement sans se poser de questions, qu'il s'agisse du contrôle des canaux ouverts ou de la fonction "mute" automatique des canaux* ».

L'adoption de ces nouvelles technologies sans fil a ouvert des perspectives inédites sans qu'il y ait, pour l'instant, de volonté de retour en arrière : « *Au final, beaucoup de nos clients qui ont utilisé en location le système Shure MXCW, que ce soit dans un gymnase ou une salle de spectacle, souhaitaient le garder une fois de retour dans leur salle communale pour optimiser l'acoustique, après s'être rendus compte de toutes les possibilités techniques dont ils pouvaient bénéficier. Ils ont pris conscience de l'importance d'amener dans leur salle communale cette qualité audio qu'ils ont pu éprouver dans des conditions inédites* », conclut Paul Thyes. ■

# SÉLECTIONNEZ VOS PRÉFÉRENCES POUR LE CHOIX D'UN SYSTÈME AUDIO :

- ENTIÈREMENT EN RÉSEAU
- FOURNISSEUR UNIQUE
- ÉVOLUTIF
- DÉPLOIEMENT SIMPLIFIÉ
- TOUTES À LA FOIS

MXN5W-C  
Enceinte en réseau



Les solutions audio en réseau Shure dédiées à la visioconférence offrent tout ce que votre client et vous attendez.

Complétez la chaîne du signal audio avec la captation, le traitement et la diffusion - le tout provenant d'un seul et unique fournisseur. Les microphones linéaires Microflex® Advance™, le logiciel DSP IntelliMix® et les enceintes en réseau Microflex™ créent un écosystème complet avec une facilité de déploiement inégalée.

ALGAM  
ENTREPRISES

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

**SHURE**

# Comment NDI et les switches Netgear M4250 permettent aux professionnels de l'audiovisuel de se concentrer sur leur métier

Par Harry Winston



## QU'EST-CE QUE NDI ?

NDI (Network Device Interface) est un nouveau standard ouvert pour les flux IP de production live transitant sur les réseaux Ethernet. NDI permet aux systèmes et aux périphériques de s'identifier et de communiquer entre eux, ainsi que de coder, transmettre et recevoir en temps réel des signaux audio et vidéo de haute qualité sur IP, à faible latence et avec une précision à l'image près.

NDI a révolutionné le monde grâce à sa technologie logicielle libre de droits, utilisée par des centaines de fabricants, permettant de partager des signaux vidéo et audio de qualité professionnelle sur un réseau IP. Plus besoin d'équipements réseau propriétaires, de connexions point à point coûteuses et de mises à niveau complexes de l'infrastructure. Les studios d'enregistrement et les prestataires audiovisuels bénéficient

tous du nouveau codec NDI 5. La liste des fabricants qui ont adopté le NDI s'allonge chaque jour, offrant un choix pléthorique de caméras, de matrices, de contrôleurs, de convertisseurs et autres.

La pandémie et les confinements ont obligé les entreprises à se réinventer pour être au plus près de leurs clients. En comparaison des solutions classiques en SDI, des entreprises ont

## L'engagement de Netgear envers l'industrie audiovisuelle professionnelle a connu une croissance exponentielle ces derniers mois

pu s'équiper à des coûts intéressants grâce au NDI, produire leur propre contenu et interagir de manière hybride avec leur public via des solutions NDI associées à Teams ou Zoom.

### UN ENGAGEMENT VALIDÉ PAR DE NOMBREUX PARTENARIATS

L'engagement de Netgear envers l'industrie audiovisuelle professionnelle a connu une croissance exponentielle ces derniers mois notamment grâce aux nombreux partenaires qui travaillent avec nous pour certifier l'interopérabilité et assurer une compatibilité totale de nos produits. L'une de nos plus récentes collaborations stratégiques, avec le groupe Vizrt, a permis de valider la configuration instantanée de NDI sur la gamme de switches AV M4250 grâce à un profil de configuration NDI unique.

Traditionnellement, les flux audio et vidéo basés sur IP nécessitaient des équipements coûteux et des paramètres de configuration complexes au niveau de la production. Ainsi, la création de contenus audio/vidéo de haute qualité était réservée aux studios professionnels. La gamme de switches AV M4250 de Netgear, avec sa nouvelle interface Web facile à utiliser, associée au logiciel NDI, réduit considérablement le coût et la complexité associés aux flux audio et vidéo. Avec Netgear et NDI, les créateurs de contenu peuvent se concentrer sur la narration d'une meilleure histoire et n'ont pas à se soucier de se rendre dans un studio professionnel ou de gérer la technologie traditionnelle des flux AV.

### UNE GAMME DE SWITCHES NETGEAR DÉDIÉE AU PRO AV

Netgear s'est fait un nom depuis des années avec des switches conçus pour l'AV sur IP. Des fonctions uniques intégrées à tous les commutateurs Netgear Pro AV, comme Netgear IGMP Plus, Auto-Trunk et Auto-LAG, suivent les meilleures pratiques informatiques pour garantir que tout déploiement NDI AV sur IP fonctionnera avec un minimum de configuration.

La gamme des switches AV M4250 crée une toute nouvelle manière, beaucoup plus simple, de déployer des systèmes AV sur IP. L'interface utilisateur graphique AV (AV GUI) unique simplifie la configuration en utilisant des profils avec tous les paramètres spécifiques pour chaque type de codec AV, comme NDI 5. Il vous suffit de choisir le codec et de choisir les ports utilisant ce codec. C'est tout. Tous les paramètres sont gérés pour vous, automatiquement, ce qui réduit considérablement le temps de configuration.

### UNE ÉQUIPE NETGEAR DÉDIÉE AUX INSTALLATIONS AV

Les flux audio et vidéo sur IP peuvent être compliqués. La mission de l'équipe Pro AV de Netgear est de faciliter le travail des professionnels de l'AV. Que ce soit grâce à nos switches disposant de profils préconfigurés que vous attribuez simplement aux ports ou grâce à notre équipe de services et d'ingénierie dédiée qui vous aide à concevoir et installer votre réseau, Netgear est là pour simplifier les déploiements des professionnels de l'audiovisuel sur IP.

Distributeurs, intégrateurs, prestataires et clients finaux peuvent faire appel à une équipe d'experts répartie à travers tout le globe via une adresse de contact unique : ProAVDesign@netgear.com

Chaque question, projet est automatiquement redirigé vers le bon pays et les bons interlocuteurs : commercial, conseil avant-vente, support après-vente.

### CONCLUSION

La nouvelle gamme de commutateurs Netgear M4250, combinée à l'univers du NDI 5, signifie qu'il est désormais possible de diffuser et d'enregistrer sur IP de manière simple et abordable. ■

Plus d'informations sur  
[netgear.fr/M4250](http://netgear.fr/M4250)

# Tous les **avantages** du KVM sur IP

Le dépôt KVM ne cesse de profiter des avancées dans le domaine de l'audio/vidéo sur IP. Si bien que les deux domaines se rejoignent et se confondent. Les boîtiers KVM ne se limitent donc plus seulement à séparer de plusieurs dizaines de mètres une unité centrale d'ordinateur de son clavier, sa souris et son écran. Ils intègrent d'autres fonctionnalités permettant de répondre spécifiquement à des environnements disparates auxquels s'adresse le KVM. Autrefois dédié exclusivement aux applications professionnelles en salle serveur ou de contrôle, le KVM a désormais toute sa place à tous les niveaux de l'entreprise et en dehors, pour le télétravail par exemple.

Par Alban Amouroux



Les différents extenders KVM Aten sont parfaitement adaptés à une utilisation en salle de commande où chaque opérateur peut prendre la main sur les différents écrans.

## UN OUTIL DE PRODUCTIVITÉ POUR LES ENTREPRISES

Le terme KVM signifie littéralement clavier-écran-souris. C'est une fonctionnalité dédiée à l'informatique. Créé pour les salles serveur, un boîtier KVM permet de prendre la main sur de multiples machines depuis un seul écran, un seul clavier et une seule souris. Les liaisons sont initialement analogiques, avec du VGA pour l'image et du PS/2 ou de l'USB pour les équipements d'entrée. Ces boîtiers installés dans les racks à proximité immédiate des ordinateurs concernés ont perduré jusqu'à la généralisation des outils logiciels de prise en main à distance via le réseau. Les boîtiers KVM sont toujours présents car ils ont su évoluer. Ils répondent à de nouveaux cas d'usages où ils se justifient pour différentes raisons face aux applications de bureau à distance

type Remote Desktop Protocol ou VNC, pratiques mais pas exemptes de contraintes.

Le KVM implique une liaison physique, même si les connexions peuvent prendre différentes formes. En dehors des commutateurs pour racks serveurs, le KVM s'est généralisé à tous les systèmes permettant de séparer l'unité centrale de ses accessoires de saisie et d'affichage. Il rentre ainsi dans la catégorie des extenders composés d'un boîtier émetteur et d'un boîtier récepteur. Le premier est relié à l'ordinateur. Le second reproduit les prises habituelles que l'on trouve derrière l'ordinateur pour brancher écran, clavier et souris. De ce point de départ, de multiples propositions sont disponibles sur le marché pour s'adapter aux besoins de différentes applications et différents

métiers. Le KVM moderne multiplie les prises, les formats de données transmis et les fonctionnalités dans un but d'amélioration du poste de travail et de la productivité.

## LES COMMUTATEURS KVM

Les petits commutateurs KVM permettant d'utiliser deux ordinateurs, ou plus, à partir d'un même ensemble écran-clavier-souris ne sont pas encore obsolètes. Ils conservent leur intérêt lorsque l'on a l'habitude de travailler sur deux machines, typiquement un Mac et un PC, chacune avec ses spécificités, ses logiciels et ses équipements. Ce sont des boîtiers compacts aux tarifs accessibles sur lesquels la bascule d'un ordinateur à l'autre est mécanique via des touches de sélection. StarTech propose un modèle HDMI 4K équipé de deux ports USB-C, un pour chaque ordi-

+++



## PLATEFORME DE STREAMING COMPLÈTE STREAM ET CONTRÔLE À TRAVERS LE CLOUD

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

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

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

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

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

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

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

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

Pour plus d'informations sur dvCloud ; veuillez visiter [www.dvcloud.tv](http://www.dvcloud.tv)



Avec le récepteur KVM sur IP Aten KE9952R, un menu à l'écran liste les machines disponibles sur le réseau sur lesquels l'utilisateur a les droits d'accès.



Ce commutateur KVM Black Box simple partage deux ordinateurs PC ou Mac via une connexion unique en USB-C pour l'affichage et les périphériques.

nateur. Ces ports ont l'avantage de faire transiter toutes les fonctions des ordinateurs concernés. Black Box a un équivalent, toujours en USB-C, mais dont la sortie moniteur est au format DisplayPort 1.2. Il dispose également de deux ports partagés USB 3.0.

Bien qu'il subsiste toujours des commutateurs KVM combinant VGA et USB dédiés avant tout aux serveurs, chez Lindy par exemple avec un maximum de trente-deux ports VGA pour autant de machines, ces appareils ont basculé sur les dernières technologies en termes de connectivité et de qualité d'affichage. L'offre du fabricant G&D comprend différents modèles pour basculer entre deux, trois ou quatre ordinateurs. Ils supportent le DVI ou le DisplayPort. Ce dernier en version 1.2 est compatible avec la 4K à 60 Hz. La partie saisie est disponible en USB 3.0 et en PS/2 si besoin. Certaines versions gèrent également l'audio bidirectionnel. Une autre de leur particularité est liée au support du multi-écrans. Ainsi, avec un modèle à quatre sorties vidéo, on peut gérer quatre ordinateurs équipés chacun de quatre sorties vidéo. De multiples résolutions sont supportées, aux principales fréquences de rafraîchissements usitées. Les commutateurs G&D sont équipés d'alimentations redondantes pour les environnements les plus critiques. Ce type de produit est principalement adapté aux salles de commande.

## L'ÉVOLUTION DES EXTENDERS KVM

Avec un commutateur KVM, les ordinateurs reliés sont installés à proximité immédiate, dans la même pièce. Mais le KVM a également pour mission de déporter les connexions d'un PC afin de pouvoir y accéder à distance. L'extender KVM est composé d'un boîtier émetteur et d'un boîtier récepteur. Dans ce cas, installée dans une pièce technique loin du poste de travail, l'unité centrale du PC n'a plus jamais besoin d'être accédée directement, ce qui a pour effet immédiat un gain de place, mais aussi plus de silence : c'est un point primordial dans l'intérêt du KVM, surtout lorsque l'on travaille sur des PC ou des serveurs puissants équipés de ventilateurs pas toujours très discrets.

Du côté de l'utilisateur, sur son bureau se trouve uniquement le récepteur KVM, parfois fixé à l'arrière du moniteur, au mur ou sous le bureau. Quelle que soit la connectique retenue, une caractéristique majeure doit absolument être vérifiée : le débit des ports USB. Certains extenders KVM proposent des prises USB 1.1, d'autres des prises USB 2.0 ou 3.0, ou bien un mix des différentes normes. Les prises 1.1 sont suffisantes pour le clavier et la souris, mais pas pour une clé USB ou une webcam qui nécessitent de l'USB 2.0 au minimum.

En accompagnement des prises VGA,

DVI ou HDMI et de l'USB pour le clavier/souris, les boîtiers KVM se sont dotés de connecteurs supplémentaires. Ainsi, le boîtier récepteur sur le bureau propose l'ensemble des prises de l'unité centrale distante. L'audio bidirectionnel est ajouté afin de pouvoir accueillir enceintes, casque et micro. Certains extenders KVM sont également dotés de déports infrarouges et RS232. Ils servent à piloter simultanément d'autres équipements distants.

La qualité d'image est primordiale. Celle-ci doit être de qualité équivalente à une liaison directe entre le PC et un moniteur. L'extender KVM ne doit induire aucune perte en termes de définition ou de retard pour se faire totalement oublier. La compatibilité avec les résolutions les plus élevées est un plus appréciable. Certains des extenders actuels les plus évolués sont déjà certifiés 8K, ils utilisent à cet effet deux liaisons parallèles. La fréquence d'affichage est aussi importante que la résolution. Une fréquence trop faible dégraderait la consultation avec des effets de traînage sur les images animées et les déplacements de la souris. Ce type de défaut n'est plus acceptable aujourd'hui.

## UNE MODULARITÉ SANS LIMITES AVEC LE KVM SUR IP

L'extender KVM classique nécessite une liaison point à point entre l'émetteur et le récepteur. Celle-ci transite par un simple câble réseau capable



La gamme Datapath Arqa est constituée de boîtiers KVM robustes pour les environnements critiques où aucune concession sur la qualité d'image n'est permise.

de supporter de multiples flux de données simultanés. Elle s'effectue de façon propriétaire chez chaque fabricant. Suivant l'évolution des extendeurs vidéo, les extendeurs KVM sont eux aussi passé sur IP. Émetteurs et récepteurs sont connectés au réseau local à travers des switchs informatiques classiques. En plus de faciliter le câblage qui n'a plus besoin d'être direct, le KVM sur IP ouvre la porte au matriçage complet. Cela signifie qu'un récepteur peut basculer d'un émetteur à un autre et donc accéder virtuellement à des dizaines d'ordinateurs. KVM-Tec annonce pour sa part jusqu'à deux mille récepteurs sur un même réseau.

En passant à travers des switchs réseau Gigabit, les extendeurs KVM sur IP sont compatibles USB, audio et avec la 4K compressée. Pour obtenir une qualité vidéo non compressée et monter jusqu'aux fréquences de rafraîchissement les plus élevées, la connexion sur fibre optique s'impose. La fibre optique présente également l'avantage de multiplier les longueurs pour atteindre parfois plusieurs kilomètres sans aucune perte. C'est ce qu'impose Lightware avec sa gamme



La gamme Lightware Ubex comprend des boîtiers utilisables indifféremment en tant qu'émetteur ou récepteur KVM sur réseau 10 GbE.

Ubex à travers un connecteur SFP+. La référence F120 est un boîtier universel jouant à la fois le rôle d'émetteur et de récepteur, pour une réaffectation possible : il possède entrées et sorties vidéo, audio et USB.

Pour simplifier encore plus la mise en œuvre, Matrox a remplacé le boîtier émetteur par une carte PCI dans sa gamme Extio 3 Series. Cette dernière s'installe directement dans le PC ou le serveur concerné. Le récepteur possède la capacité d'accéder à quatre cartes PCI simultanément. Ainsi, l'utilisateur peut afficher les bureaux de quatre ordinateurs sur un seul moniteur ou sur quatre moniteurs et passer de l'un à l'autre simplement en déplaçant sa souris, sans aucune autre manipulation. Avec l'emploi

d'une fibre en mode « single », OS1 ou OS2, les PC peuvent se situer jusqu'à dix kilomètres de distance du boîtier récepteur.

Les récepteurs KVM sur IP d'Aten ressemblent à des mini PC. Toute la connectique nécessaire est bien présente avec le choix entre une liaison RJ45 et des cages SFP. L'alimentation est possible en PoE pour ne nécessiter qu'une connexion unique. Alternativement, le récepteur KE6922R possède une alimentation redondée. Une touche en façade affiche sur le moniteur le menu de gestion. L'utilisateur peut ainsi lister les PC sur le réseau auxquels il a accès, le logiciel Aten KE Matrix Management permettant d'affecter les droits utilisateurs à ce sujet.

+++



TV One met en avant les avantages de ses extenders KVM sur IP dans le domaine médical qui évitent la présence de PC dans les salles de travail ou d'opération.



Dans la gamme Extio 3 de Matrox, le boîtier émetteur peut être remplacé avantageusement par une carte PCI à insérer dans la machine à piloter à distance.

Chez Gefen, l'utilisateur ne peut pas choisir directement à quel PC il se connecte en KVM sur IP. Les routes entre émetteurs et récepteurs sont configurées dans le logiciel Syner-G à travers les switchs du réseau. Cependant, si le contrôleur Gefen EXT-CU-LAN est dans la boucle, alors l'ensemble du système devient pilotable. Il est possible de confier à l'utilisateur un clavier à boutons ou une interface sur smartphone qui va lui permettre de sélectionner le PC qu'il souhaite consulter. La programmation sera différente par utilisateur. Gefen propose sa gamme KVM sur IP dans les quatre formats : DisplayPort, HDMI, DVI et VGA. Les émetteurs et les récepteurs peuvent être mixés. Par exemple, la sortie VGA liée à un émetteur pourra être affichée par un récepteur DisplayPort relié à un moniteur idoine.

## UNE PROTECTION OPTIMALE DU PARC INFORMATIQUE

L'extender KVM présente uniquement des avantages. Si bien que l'on peut se demander pourquoi il n'est pas encore généralisé. Le déport grâce au KVM simplifie les espaces de travail où plus aucun ordinateur ne traîne, ni ne s'entend. Le KVM peut aussi s'envisager en télétravail pour garantir le silence le plus total. C'est aussi une façon de sécuriser encore mieux le parc de matériel ainsi que les données de l'entreprise. Lorsque les PC de tous les collaborateurs sont installés dans une pièce technique, celle-ci est climatisée et protégée par des onduleurs. Tous les ordinateurs sont facilement accessibles pour la maintenance en un seul et même endroit. De plus, grâce au KVM sur IP l'accès aux PC peut être distribué, à la façon d'un commuta-

teur non plus physique mais virtuel. Les utilisateurs avancés pourront par exemple avoir accès à plusieurs machines en quelques clics.

Du point de vue des collaborateurs, l'extender KVM doit être transparent. Une connectique identique au PC sur le boîtier récepteur assure une transition en douceur : ports USB, prise casque... La qualité d'image est désormais au rendez-vous sur les extenders KVM les plus récents, jusqu'à la 4K et plus, que la liaison soit en point en point ou sur IP. Ils permettent également le double écran ou l'affichage de plusieurs bureaux sur le même moniteur, un confort très appréciable. ■

# VOTRE CHOIX NUMÉRO UN POUR LA CONNECTIQUE



Plus de 3000 produits disponibles en stock

Solutions professionnelles

Conseil avant-vente et support après-vente disponibles

Le spécialiste IT & AV

Partenaire commercial primé et certifié

**IT Partners 2021**  
L'ÉVÉNEMENT DU CHANNEL IT, TELECOMS & AUDIOVISUEL  
29 & 30 SEPT.  
DISNEYLAND® PARIS

Nos distributeurs

**ALSO**



[la-bs.com](http://la-bs.com)

DÉCOUVRIR **LINDY**  
[lindy.fr](http://lindy.fr)

# La nouvelle gamme de switchs AV/IP M4250 de Netgear

Avec le développement du transport des signaux audiovisuels sur réseaux IP, le choix des commutateurs réseau devient un élément essentiel dans le déploiement des infrastructures. Netgear a choisi d'être présent sur ce marché en concevant des produits spécialement adaptés. Avec la gamme AV Line, il commercialise depuis plusieurs années la gamme des switchs M4300 et M4500 qu'il complète aujourd'hui avec une nouvelle série de produits, les modèles M4250.

Par Pierre-Antoine Taufour



Suite aux requêtes exprimées par les professionnels de l'audiovisuel, Netgear a décidé de placer les ports RJ-45 sur la face arrière de ses switchs M4250, avec un report en face avant des diodes d'état du connecteur et du trafic. © Netgear



Les switchs M4250 sont munis d'équerres démontables pour inverser la face des connecteurs RJ-45 dans les baies 19 pouces. © Netgear

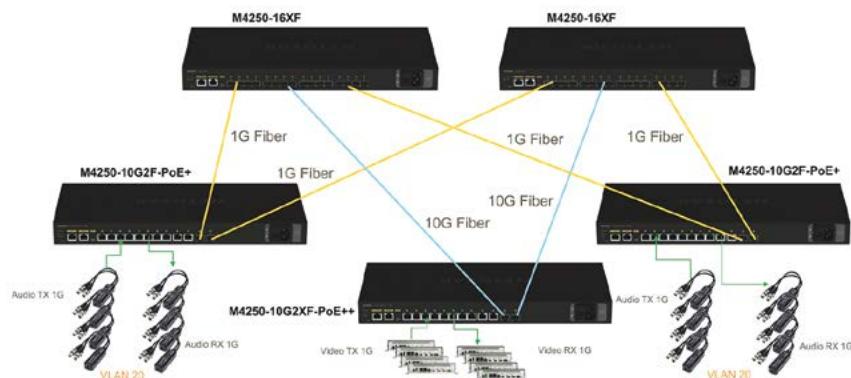
**Le constructeur d'actifs réseau Netgear propose à la fois des matériels pour le marché domestique et des gammes professionnelles dédiées au secteur des entreprises.** Il a très vite compris qu'avec l'émergence des technologies audiovisuelles sur IP,

il était nécessaire de concevoir des outils dédiés à ce secteur d'activité. Dès 2016, il a participé à la création de l'alliance SDVoE avec Sony, Christie et ZeeVee avec comme ambition de définir une architecture et des protocoles destinés à transporter des signaux vi-

déo sur Ethernet sans aucun compromis sur la qualité afin de remplacer les matrices HDMI et HDBaseT. Dans cette optique, il a commercialisé des switchs dédiés aux signaux SDVoE, d'abord la gamme M4300, puis la gamme M4500. Pour transmettre des signaux 4K sans compression, il était indispensable que les ports desservant les terminaux soient compatibles 10 gigabit/s.

Constatant que de nombreux clients souhaitaient utiliser d'autres protocoles AV sur IP, en particulier avec compression, pour limiter la charge des réseaux mais aussi profiter des infrastructures câblées encore majoritairement en Gigabit Ethernet, Netgear a décidé d'étendre sa gamme AV Line avec des modèles moins puissants et dotés de ports Gigabit, la nouvelle série M4250. Au cours d'un webinaire organisé cet été et disponible sur la chaîne YouTube de Netgear France, Laurent Masia, directeur produits Monde de la gamme AV Line, précise la situation actuelle : « *Les codecs vidéo se répartissent en deux grandes familles : ceux avec compression comme le H.264 ou le H.265 ou encore le JPEG2000 et qui fonctionnent sur des ports Gigabit, et dans l'autre camp des formats sans compression qui comme le 4K HDMI 1.4 exigent des ports 10 gigabits/s. Il y a un choix à faire qui n'est pas un choix au niveau du réseau, mais un choix d'abord audiovisuel, entre une image de bonne qualité avec compression et latence et d'autre part une haute qualité sans compromis ni latence mais alors avec du 10 gigabits. Netgear offre toute une panoplie de solutions qui vont du 1 au*

L'interface « AV UI » sert à configurer les Vlans et les ports et leur attribue un code de couleur correspondant aux protocoles audio et vidéo sur IP qu'ils transmettent. © Netgear



Avec la gamme M4250, Netgear simplifie la configuration des Vlans et des switchs déployés dans des topologies étendues comme ici en Spine-Leaf. © Netgear

100 Gb/s pour répondre à toutes les situations. »

Pour la conception de la nouvelle gamme M4250, Netgear a lancé une large consultation auprès des professionnels de l'audiovisuel. Les avis recueillis ont poussé le constructeur à renverser l'aménagement du boîtier pour placer les ports réseaux en face arrière. Habituellement, ils sont montés en face avant pour avoir des liaisons directes vers les panneaux de brassage. Cela convient pour les salles informatiques dans lesquelles il y a peu d'intervention sur les équipements.

Dans les baies d'équipements audiovisuels, le ou les switchs réseaux sont placés à proximité d'autres matériels sur lesquels il y a souvent des inter-

ventions, d'où des risques de dégradation des câbles. D'autre part, si les équipements sont montés en flight-cases, les bretelles d'interconnexion risquent d'être écrasées avec le panneau de fermeture. Netgear a donc décidé de retourner le switch réseau et de placer la connectique RJ-45 sur la face arrière, avec un report de l'état des Led des RJ-45 en face avant. Les switchs de la série M4250 sont néanmoins fournis avec un jeu d'équerres démontables pour retourner son mode de fixation et revenir à l'agencement traditionnel.

## L'ADMINISTRATION DU SWITCH SCINDÉE EN DEUX INTERFACES

Une seconde évolution majeure de la gamme M4250 concerne l'interface

d'administration du switch. La configuration et la gestion d'un switch réseau destiné au transport de signaux audiovisuels se trouve au croisement de deux domaines de compétences qui au départ ont très peu de points en commun, à savoir les technologies de l'IT d'un côté et le traitement de l'audiovisuel de l'autre. Chacun a développé sa propre culture avec des compétences propres, des sigles et des normes spécifiques. Même si de plus en plus d'exploitants audiovisuels acquièrent des compétences en réseau, dès que l'architecture devient complexe, il est nécessaire de posséder un bon niveau d'expérience pour explorer et maîtriser tous les arcanes des switchs modernes.

Considérant que les deux univers continueront à progresser en parallèle et pour préserver les compétences de chacun, les ingénieurs de Netgear ont choisi de séparer l'interface d'administration des nouveaux modèles M4250 en deux sections indépendantes, chacune avec ses propres identifiants et mots de passe, l'une consacrée à la configuration pure IT de l'appareil et la seconde « AV UI Login » pour la partie audiovisuelle.

Dans la partie réservée à l'audiovisuel, l'interface en mode graphique propose les paramétrages dans une logique adaptée aux usages de l'audio-

+++



Netgear a signé des partenariats avec ces constructeurs audiovisuels afin de certifier la conformité de ses switchs avec leurs équipements et les protocoles AV/IP qu'ils exploitent. © Netgear



La gamme AV Line M4250 comprend cinq modèles avec des capacités croissantes en nombre de ports, avec des débits d'un gigabit/s., 2,5 gigabits/s. et 10 gigabits/s. et des puissances d'alimentation POE allant de 15 à 90 watts. © Netgear

visuel, en particulier pour la création des Vlans. Sur l'image de la face arrière représentée avec les ports RJ-45, l'utilisateur sélectionne les ports à regrouper dans un Vlan, ensuite il choisit les protocoles audiovisuels IP à transporter sur celui-ci. Pour l'audio sur IP, Netgear lui propose le choix entre Dante, Q-Sys, AES67 ou AVB. Pour ce dernier, une licence payante complémentaire devra être souscrite auprès de Netgear.

Pour la vidéo, les possibilités offertes comprennent le NVX de Crestron, le SVSI d'AMX, le NDI de NewTek, le LibAV ainsi que les protocoles vidéo de ZeeVee, d'Aurora, de Kramer, de Dante et bien sûr le SDVoE. Chacun d'eux peut être recombinés avec les protocoles audio évoqués plus haut.

Par rapport au lancement des séries M4300 et M4500 centrées sur le SDVoE (voir Sonovision n° 18), le constructeur a ainsi élargi la compatibilité de ses produits à une large palette de protocoles.

Pour une meilleure lisibilité de la configuration, chaque Vlan peut être renommé et chaque groupe de port reçoit une couleur spécifique sur l'image de la face arrière. Ensuite, l'utilisateur procède aux réglages classiques d'adressage. Une fois ces paramètres fixés, il sauvegarde le jeu de réglages du Vlan et le switch effectue de manière automatique la configuration de paramètres secondaires en conformité avec les règles correspondant aux protocoles audiovisuels choisis. Lorsque le réseau

interconnecte plusieurs switchs, l'utilisateur peut actionner les fonctions « auto trunk » et « auto lag » depuis cette interface. Celles-ci réalisent une agrégation dynamique de liens entre les switchs pour étendre les Vlans de manière automatique sur l'ensemble du réseau.

### UNE VALIDATION DES SWITCHS PAR LES INDUSTRIELS DE L'AUDIOVISUEL

Netgear a collaboré avec une trentaine de constructeurs d'équipements audiovisuels qui exploitent des technologies de transport audiovisuel sur IP pour la mise au point de sa gamme AV Line. Au-delà de la liste de constructeurs déjà citée plus haut, des partenariats ont été signés avec des acteurs comme Christie, Aten, Shure, Atlona, TV One, Biamp, Extron ou encore BirdDog. Laurent Masia souligne l'importance de ces partenariats : « *Notre objectif est que le réseau fonctionne parfaitement et transporte les signaux audiovisuels sans aucun accroc. Or, nous savons qu'avec l'audiovisuel il y a une multitude de paramètres et de subtilités, fort différentes chez chaque fabricant. Chacun d'eux testent nos switchs dans leurs ateliers et, inversement, nous recevons leurs équipements que nous intégrons dans nos procédures. En partant avec Netgear vous avez la certitude de déployer des architectures validées et certifiées mutuellement.* »

Pour éviter de multiplier les flux transportés sur le réseau, tous les



Le modèle M4250-16XF est le plus puissant de la gamme avec 16 ports SFP+ 10 gigabits/s pour constituer le centre d'un réseau en étoile ou en Spine-leaf.  
© Netgear

systèmes de transmission AV sur IP sont basés sur une distribution des données en mode multicast. Ainsi lorsqu'une source audiovisuelle alimente plusieurs destinations, cas de figure classique, un seul flux de données est émis depuis la source et celui-ci est démultiplié au niveau des switchs vers les ports raccordés aux destinations. Ce principe exige l'établissement de tables de correspondance entre les adresses des sources et des destinations, qui doivent être mises à jour en permanence en fonction des requêtes des utilisateurs, une destination pouvant décider de se connecter à une autre source comme dans le cas d'un sélecteur. C'est le rôle du protocole IGMP, toujours associé à la diffusion multicast.

### LE PROTOCOLE IGMP+, UNE VERSION AMÉLIORÉE DE L'IGMP

La configuration des Vlans et des ports sur les switchs avec le protocole IGMP reste une opération complexe et fastidieuse. Netgear a développé une version spécifique de l'IGMP, dénommée IGMP+. Une seule ligne de commande est nécessaire pour configurer un port au lieu des trois à quatorze nécessaires chez les constructeurs concurrents. Par ailleurs l'IGMP+ limite les flux au niveau de chaque switch local et évite de les remonter vers le switch officiant comme « querier server ». Enfin, il automatise le transfert des configurations entre les équipements. L'IGMP+ est disponible

à la fois sur la nouvelle gamme M4250 mais également sur les modèles M4300 et M4500.

Dans l'interface dédiée à la configuration audiovisuelle, Netgear a également prévu une commande pour moduler la puissance des ventilateurs et en conséquence leur nuisance sonore. Trois niveaux sont proposés : cool (ou froid), quiet (calme) et enfin arrêt complet, pour obtenir un silence total au cas où l'équipement serait intégré dans un rack exploité par exemple dans une régie son. Dans ce cas, l'évacuation calorique sera réduite et des contraintes seront imposées au niveau de l'exploitation du switch, en particulier le nombre de ports fonctionnant en POE et la puissance disponible. Deux autres graphiques de l'interface indiquent la charge du processeur interne et la taille de la mémoire occupée, informations indispensables pour éviter une congestion du switch et en conséquence des sautes d'images et de sons.

### UNE GAMME M4250 CONSTITUÉE DE CINQ MODÈLES

La gamme des switchs M4250 se répartit en cinq modèles. Le premier modèle est équipé de huit ports RJ-45 à 1 Gb/s avec alimentation POE de 15 W, et deux autres identiques mais sans POE, plus deux ports pour modules SFP+ à 1 Gb/s. Deux autres modèles offrent des caractéristiques similaires mais avec une puissance

unitaire POE de 30 W ou 90 W par port RJ-45, et des modules SFP compatibles 10 Gb/s. Un quatrième modèle est basé sur une architecture à douze ports à 2,5 Gb/s sans POE et deux ports SFP à 10 Gb/s. Enfin le dernier est destiné à constituer le cœur de l'installation avec uniquement seize ports SFP+ à 10 Gb/s.

Malgré une interface dédiée aux professionnels de l'audiovisuel et des procédures de configuration plus automatisée, il est impossible de prévoir à l'avance tous les cas de figure concrets d'une installation audiovisuelle basée sur un réseau IP. Pour accompagner ses clients et les intégrateurs AV, Netgear a initié une solide politique d'assistance dédiée à ces produits. Le constructeur offre d'abord une garantie à vie sur sa gamme AV avec remplacement à J+1. Par ailleurs, il a mis en place au niveau mondial une équipe dédiée aux services d'ingénierie de ses produits AV Line, accessible 24h/24 et 7j/7 via une adresse mail unique. Lors de la mise en place d'un projet, cette équipe peut apporter une assistance dans la phase avant-projet pour définir la meilleure solution adaptée à la configuration souhaitée, ensuite lors du déploiement des équipements fournir une phase de formation et enfin apporter toute aide lors de l'exploitation des équipements. Il faut également souligner la mise en place d'un forum d'échanges entre les équipes de Netgear et les clients. ■

# BenQ engagé auprès de ses clients pour la prévention des risques sanitaires et la sécurité des contenus

Une bonne qualité de l'air dans les espaces de travail et dans les salles de classe, ainsi qu'un équipement sécurisé sont aujourd'hui indispensables !

Par Harry Winston

**Capteur de CO<sub>2</sub>** avec échelle de concentration intégré dans les écrans BenQ

**benQ**

Les écrans tactiles BenQ (CP et RP) sont équipés de capteurs environnementaux, pour s'assurer de la **qualité de l'air** ambiant et éviter la prolifération des micro-organismes et virus, dans les **salles de classe** mais aussi dans les **espaces de travail**.

- Capteur de CO<sub>2</sub> avec échelle de concentration
- Capteurs de particules fines (PM2.5 & PM10)
- Capteur d'humidité
- Thermomètre

Action antibactérienne prouvée par les organismes certificateurs TÜV Rheinland et SIAA.

Info, Demo et Prêt Gratuit sur [Bqfr.info@benq.eu](mailto:Bqfr.info@benq.eu)

BenQ est engagée dans la sécurité et la santé des personnes.

## ÉCRANS BENQ

De nombreuses entreprises, écoles et universités sont confrontées à la question de la sécurité des espaces, les particules se diffusant rapidement dans les environnements clos. L'OMS indique par ailleurs que les salles mal ventilées sont particulièrement à risque car sources de maux de tête, de somnolence et de manque de concentration. BenQ est la seule offre du marché à intégrer les solutions de prévention de risques et à proposer aux entreprises et aux collectivités de faire d'une pierre trois coups :

- 1 Équiper les classes en solutions innovantes d'affichage interactif ;
- 2 Équiper les classes en capteur de

CO<sub>2</sub> avec échelle de concentration, capteur d'humidité, thermomètre, capteurs de particules fines (PM2.5 et PM10) ;

- 3 Équiper les classes d'écrans dotés de dalles antibactériennes.

Aujourd'hui plus que jamais, il est recommandé pour toutes les écoles, les universités et les entreprises de s'équiper d'outils permettant une surveillance continue de la qualité de l'air à l'intérieur de chaque espace, afin de pouvoir appliquer des mesures adaptées telles que l'ouverture des fenêtres ou la prise de pauses. Ces actions ont été prouvées par les organismes certificateurs TÜVRheinland et la SIAA. Ainsi, les écrans des séries RP et CP de la gamme BenQ

intègrent, sans surcoût, une technologie équivalente à celle proposée pour des applications optionnelles par des fabricants de films (PureScreen ou Atlantic Tech).

## SOLUTION PROFESSIONNELLE DE DIFFUSION SANS FIL : INSTASHOW

Êtes-vous sûr de diffuser vos contenus en toute sécurité ?

Pour le vérifier, BenQ vous propose son programme Try and Buy Instashow\* pour découvrir la solution de diffusion sans fil qui sécurise et protège vos données !

\*prêt gratuit et sans obligation d'achat

Instashow permet aux entreprises de diffuser du contenu en appuyant simplement sur son propre bouton, connecté sur son propre ordinateur !

Vous animez souvent des réunions au cours desquelles plusieurs intervenants doivent afficher des présentations et avez donc été confronté au câble à partager, emmêlé, trop court ou ne permettant pas la diffusion de la bande son d'une vidéo... ce temps est révolu grâce à la solution Instashow de BenQ qui permet, d'un simple appui sur le module de diffuser sur un grand écran ou un vidéoprojecteur sans fil.

## QUALITÉ ET SÉCURITÉ AU RENDEZ-VOUS !

Pour garantir une qualité maximale et dans un souci de sécurité de l'information, Instashow est sécurisé en WPA2. La confidentialité de vos interventions est ainsi préservée.

Cette solution particulièrement ingénieuse ne nécessite aucune intervention des services informatiques pour installer un logiciel, autoriser le lancement d'un applicatif ou exécutable quelconque, les restrictions réseaux n'empêchent aucunement le partage d'information. De même, les visiteurs extérieurs à l'entreprise peuvent partager leurs ressources sans autre contrainte que de brancher un émetteur à leur ordinateur Mac ou PC.

Le kit Instashow est pré-paramétré en usine et ne requiert donc pas d'appairage lors de sa mise en œuvre. C'est une solution plug and play évolutive car il est possible d'ajouter/associer jusqu'à seize émetteurs à un récepteur à une portée jusqu'à huit mètres.



InstaShow de BenQ facilite le partage de documents et sécurise les interactions.

## BenQ Instashow

Sans fil, intuitif et sécurisé



### SIMPLISSIME!

Collaboration sécurisée, simple et rapide !

- ✓ Sécurité WPA2 ;
- ✓ Transmission wi-fi point à point ;
- ✓ Norme sans fil 802.11ac ;
- ✓ Jusqu'à seize connections simultanées ;
- ✓ Portée jusqu'à huit mètres ;
- ✓ Résolution Full HD ;
- ✓ Plug and play, aucun logiciel requis ;
- ✓ Connection automatique ;
- ✓ Diffusion instantanée ;
- ✓ Compatible Windows et Mac ;
- ✓ Détection automatique de la résolution. ■

**EN CE MOMENT  
PROGRAMME TRY & BUY INSTASHOW  
GRATUIT ET SANS ENGAGEMENT D'ACHAT**

► sur [bqfr.info@benq.eu](mailto:bqfr.info@benq.eu) ◀

# Nouveaux modes de travail : Jabra réinvente la visioconférence

Interview de Jean-Baptiste Pain, directeur général Europe du sud chez Jabra

Par Harry Winston



Jabra Panacast 20 et Panacast 50, une gamme pour répondre aux nouveaux environnements et habitudes de travail.

## Qu'est-ce que le contexte pandémique a changé sur la façon dont les collaborateurs en entreprise perçoivent la visioconférence ?

**Jean-Baptiste Pain** : Travail en équipe dispersées, échanges hybrides... la pandémie a changé notre monde et notre façon de travailler mais les principes fondamentaux de la collaboration demeurent. Avant la crise, 66 % des employés de bureau utilisaient une caméra autonome ou une caméra

PC intégrée, et aujourd'hui 86 % des travailleurs à domicile le font\*. Nous avons besoin de nous voir, à défaut de se rencontrer « physiquement », on considère d'ailleurs que les réunions en visioconférence sont 40 % plus productives que les réunions en audioconférence.

La situation que nous vivons est un paradoxe pour l'homme car l'augmentation des échanges se heurte à leur virtualisation. Avant, le temps

dédié à la collaboration impliquait de se déplacer dans une salle de réunion et éventuellement de connecter un absent en « audioconférence ». Désormais les équipes vont davantage travailler au sein d'environnements diversifiés par le biais d'échanges hybrides, mêlant présentiel et virtuel.

**Ce sont donc de nouveaux challenges qui se présentent au monde de l'entreprise. Comment les technolo-**



Jean-Baptiste Pain, directeur général Europe du Sud chez Jabra.

**« La pandémie a changé notre monde et notre façon de travailler mais les principes fondamentaux de la collaboration demeurent. »**

### ges Jabra viennent-elles aider cette évolution ?

Il est naturellement plus facile de participer à un dialogue en présentiel, mais la mixité des formats va perdurer et continuer de mettre le cerveau humain à rude épreuve. C'est pour cela que nous avons développé des produits de visioconférence rendant la collaboration plus fluide et naturelle. Quel interlocuteur s'exprime ? Quels éléments ont été inscrits sur le tableau par les participants en présentiel ? Comment passer outre le bruit de fond qui gêne ma compréhension ? Et de l'autre côté de l'écran, comment captiver mes interlocuteurs alors que je suis dans l'incapacité de bouger et de faire des démonstrations ? Demain, combien de personnes pourront se trouver dans la même pièce ?

L'ouïe et la vue sont les deux sens les plus actifs lors d'un échange. D'après les psychologues et théoriciens A. Mehrabian et P. Watzlawick, la communication non verbale représenterait entre 75 % et 93 % du message que l'on souhaite faire passer à autrui. Sans rencontre physique, nous perdons ainsi l'une des principales composantes de ce qui forme une relation de confiance entre

deux personnes. De fait, sollicités en permanence, notre iris et nos tympans sont constamment attirés par le mouvement et le son. C'est cette attention intrinsèque qui est au cœur des esprits dans la création de contenus audio-visuels. On l'a vu dans l'évolution du cinéma, d'André Cayatte à Kubrick, avec la multiplication des scènes, coupes de plan et angles de vues, ainsi que dans l'évolution de la sonorisation avec la spatialisation des instruments. La capacité à créer un contenu toujours plus immersif est finalement ce qui a fait défaut à l'industrie de la visioconférence jusqu'ici. Et c'est précisément sur cela que Jabra a travaillé. Nous avons conçu la PanaCast 50, la première barre de visioconférence intelligente qui propose une expérience vidéo plug-and-play, immersive et engageante. Disponible dès le mois de juin, elle est compatible avec les solutions les plus utilisées sur le marché telles que Microsoft Teams et Zoom et utilise les nouvelles technologies pour générer en temps réel des données sur les taux d'occupation et l'utilisation des salles de réunion. Nous avons également annoncé la sortie de la caméra individuelle PanaCast 20, conçue pour répondre aux enjeux de mobilité.

### S'il ne fallait retenir que deux fonctionnalités pour ces innovations, lesquelles choisiriez-vous ?

Lorsqu'il s'agit d'une solution de visioconférence, les entreprises sont souvent obligées de choisir entre un son exceptionnel et une vidéo haute définition. La PanaCast 50 et la PanaCast 20 sont des innovations sans précédent pour l'industrie qui permettront de ne plus faire de compromis. Pour la Jabra PanaCast 50, l'un des atouts majeurs pour une collaboration hybride inclusive est la possibilité de diffuser deux flux vidéo simultanés (interlocuteurs et tableau blanc par exemple). Pour la Jabra PanaCast 20, ce serait la vidéo sécurisée de haute qualité. Étant dotée de fonctionnalités d'IA, gérées directement en Edge depuis la caméra, elle minimise la latence et maximise la sécurité en évitant les transferts. ■

\* Étude Jabra avec Kantar : "Work from Home during Covid-19", novembre 2020

# Panorama des stations de production légères pour le streaming

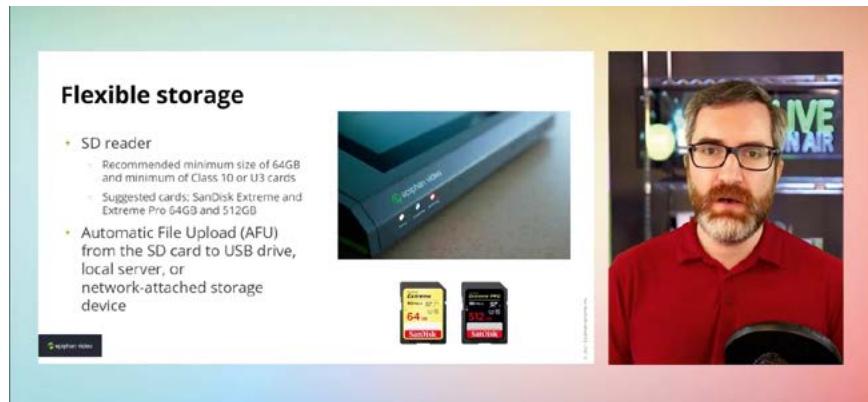
**Les stations de production « live » associent mixage vidéo, enregistrement et diffusion en streaming dans une configuration simplifiée (ou allégée).**

La multiplication des retransmissions en streaming et la généralisation des cours à distance et autres webinaires, ont poussé les constructeurs à imaginer des outils dédiés à ces activités avec l'objectif d'en simplifier au maximum la mise en œuvre grâce à des configurations préenregistrées. Ces systèmes que nous appelons stations de production « live » faute d'une dénomination standard regroupent dans un boîtier unique des entrées vidéo, un mélangeur vidéo et audio avec des effets préprogrammés, un enregistreur vidéo et un encodeur de streaming.

Par Pierre-Antoine Taufour

Dans un article publié dans *Sonovision* n° 21, nous avons décrit les moyens d'enrichir les visioconférences et les webinaires en associant aux services de streaming et de communication dans le cloud, les outils habituels de production audiovisuelle comme les caméras ou les mélangeurs vidéo. Mais cette approche exige des compétences spécifiques et la présence sur place d'un assistant spécialisé pour configurer et exploiter ces équipements. Dans des organismes de formation ou des universités, le nombre de cours ou de conférences à diffuser devient vite très important et il est impossible de mobiliser en permanence du personnel affecté à cette tâche.

Plusieurs constructeurs ont donc imaginé des outils dédiés à cet usage en limitant leurs fonctionnalités dans une architecture épurée associant à la fois les fonctions de mixage vidéo, d'enregistrement et d'encodage pour le streaming. Des outils similaires associant ces fonctions sont déjà disponibles sur le marché mais en offrant une palette de fonctionnalités trop



Les stations de production « live » ont des fonctions de mixage vidéo limitées à quelques effets multifenêtres avec l'image du conférencier et les diapos de sa présentation. © Epiphan

large qui exigent des connaissances et une bonne maîtrise de l'outil. Parmi ceux-ci nous pouvons citer les mélangeurs intégrés TriCaster de NewTek, ceux de Sony ou de Panasonic, les récents Atem Mini de Blackmagic ou encore les logiciels de mixage vidéo comme OBS Studio, vMix ou Wirecast.

Dans cet article nous présentons une sélection de station de production « live » regroupant ces fonctions dans un boîtier unique éventuellement transportable avec une ergonomie

adaptée à la captation d'un cours, d'une conférence ou d'une présentation. Ces outils sont préconfigurés pour se connecter facilement sur les principales plates-formes de streaming publiques ou privées. Disposant forcément d'un port réseau, les concepteurs y ajoutent aussi des outils de transferts automatiques des contenus enregistrés vers une plate-forme de diffusion ou d'archivage. Ils prévoient aussi selon les versions des fonctions d'administration et de contrôle pour automatiser plus ou



Le boîtier de petite taille de la station Pearl Nano facilite son transport et son installation à proximité du conférencier ou du formateur. © Epiphan

moins le processus de captation et de diffusion, et éventuellement offrir une assistance à l'utilisateur sur le lieu du cours ou de la conférence.

Cet article décrit la gamme des stations Pearl d'Epiphan, les Media Station d'Arec, la Miris Box Mini d'UbiCast et enfin la Yolobox qui avec sa batterie et sa connexion wi-fi ou 4G est plus destinée à une utilisation nomade.

## LA GAMME DES STATIONS PEARL D'EPIPHAN

Epiphan est un constructeur canadien qui propose deux gammes de matériels : des boîtiers ou des cartes de capture vidéo d'un côté et des systèmes de production live dénommés Pearl. La société était déjà renommée dans le domaine de l'éducation et de la formation pour ses enregistreurs de cours déployés dans des universités pour capter de manière semi-automatique des cours et des conférences et ensuite les mettre à disposition des étudiants dans le cadre de MOOC ou de cours diffusés à distance.

Avec la généralisation de la diffusion en streaming, ces produits ont évolué vers la gamme des outils Pearl avec l'ajout des fonctions de streaming, une intégration encore plus complète et surtout une ergonomie leur permettant d'être exploitée directement par le formateur ou le conférencier grâce à des configurations préétablies ou contrôlées à distance.

Les stations de production live Pearl d'Epiphan se déclinent en trois modèles : le Nano, le Mini et le Pearl 2 offrant des capacités et des fonctionnalités de plus en plus en plus étendues.

### • Le Pearl Nano en entrée de gamme

Le Pearl Nano se présente sous forme d'un boîtier de petite taille, inférieure à celle d'un ordinateur portable 12 ou 13 pouces, mais un peu plus épais, avec un poids inférieur à un kilogramme. Il est capable de mélanger jusqu'à trois sources vidéos SD ou HD

(1920 x 1080 60 im./s), l'une raccordée en 3G-SDI, une seconde en HDMI 2.0 et la troisième reçue via le port Ethernet de la machine, encodée dans un flux RTSP ou SRT (Push) limité à 30 im./s.

En complément aux signaux audio associés aux sources vidéo, le Pearl Nano est équipé de deux connecteurs XLR 3 broches, d'une paire de cinch pour récupérer des signaux audio analogiques niveau ligne provenant d'un mélangeur audio ou de la sonorisation de la salle. Le port USB de la machine est équipé d'un circuit de traitement compatible UAC permettant d'y raccorder un périphérique audio comme un speakerphone.

L'entrée HDMI est couplée à un second connecteur fonctionnant en mode passage en sonde de manière à renvoyer la source d'images informatiques vers le public de la salle grâce à un grand écran ou un vidéoprojecteur.

L'appareil est équipé en face avant d'un mini-écran LCD de 2,2 pouces affichant l'image diffusée en sortie, le niveau audio et l'état de l'encodeur de streaming et de l'enregistreur. Des commandes de navigation dans les menus de configuration sont disponibles juste à côté ainsi que des commandes de déclenchement de la diffusion en streaming et de l'enregistrement local. Avec sa taille réduite, la navigation à travers les nombreuses commandes de la station de production « live » ne sera pas des plus aisées. Les concepteurs du Pearl Nano ont prévu le raccordement d'un clavier et d'une souris sur le port USB

de la machine et de basculer la sortie finale HDMI dans un mode d'affichage de contrôle avec une interface complète de navigation comme pour un ordinateur classique. Pour faciliter une configuration à distance, ils ont également intégré un serveur Web interne qui donne accès par réseau depuis un PC ou une tablette à toute la configuration de la machine. Le port réseau RJ-45 de l'appareil fonctionne en mode POE de sorte qu'il n'est pas nécessaire d'apporter sur place son alimentation externe ni de chercher une prise de courant sur place.

Le Pearl Nano enregistre le programme final de la station sur une carte SD amovible (capacité maxi de 512 Go) dans les formats au choix AVI, MOV, MP4 ou MPEG-TS avec un codec H.264 et un débit maximum de 50 Mb/s. Il est également équipé d'une interface SATA au format M2 pour recevoir en option un stockage interne de type NVMe.

Pour assurer la diffusion en streaming, la station de production live est équipée d'un encodeur de streaming fournissant au choix un flux encodé en RTSP, RTMP, SRT, HLS ou MPEG-DASH.

### • Le Pearl Mini en forme de pupitre tactile

La station de production « live » Pearl Mini est le second modèle de la gamme. Agencé sous forme d'un pupitre avec un grand écran tactile de 7 pouces, il étend les fonctionnalités du Nano, avec une entrée HDMI supplémentaire (mais de type 1.4), un enregistrement séparé des sources et un encodeur de streaming fonctionnant avec deux codages et débits spécifiques. Elle est capable de traiter trois sources live mais avec des limitations au niveau de leur combinaison via les effets spéciaux. La partie audio est renforcée avec une entrée audio sur connecteur mini-jack, des entrées XLR Combo compatible avec des niveaux

+++



La station Pearl Mini d'Epiphan est munie d'un écran tactile de 7 pouces qui donne accès aux choix des sources, au contrôle de l'enregistrement et du démarrage de la diffusion en streaming. © Epiphan

microphones et une sortie casque. Trois ports USB 3.0 sont disponibles pour y brancher des supports de stockage pour l'enregistrement (clés USB, disques durs) mais aussi des webcams compatibles UVC, et bien sûr un clavier/souris comme le Nano. Le port réseau sert à son contrôle à distance, à la transmission des flux de streaming et à la réception de flux vidéo.

#### • Le Pearl 2 est le modèle le plus puissant

Le troisième modèle de station de production « live », le Pearl 2 est basé sur un processeur Intel de sixième génération, offrant ainsi le traitement d'images en résolution 4K, avec un nombre de sources vidéo plus conséquent et des capacités de traitement plus élaborées que les deux premiers modèles. Il dispose en face arrière de deux entrées HDMI en résolution HD et deux autres en 4K, deux entrées 12G-SDI, deux ports USB 3.0 compatibles UVC et UAC pour y brancher des webcams et des périphériques audio. Le port réseau accepte des sources vidéo IP codées en NDI, SRT ou RTSP. En résolution 4K, il est capable de mixer quatre sources, dont une arrivant par réseau vers un seul canal de diffusion, tandis qu'en HD, il traite six sources simultanées 1080p30 dont trois arrivants en NDI.

Les capacités d'encodage sont aussi décuplées par rapport aux autres modèles de la gamme, Mini et Nano. Aux protocoles de streaming de ces deux modèles, Epiphan y ajoute le NDI en unicast, ainsi que le multicast pour le RTP/UDP et le MPEG-TS. L'encodeur H.264 est capable de travailler jusqu'à un débit de 50 Mb/s dans des résolutions allant du 480p au 2160p. Selon les protocoles, il est possible de transmettre entre deux et six flux jusqu'à un débit total de 95 Mb/s. Pour la partie enregistrement, un disque SSD interne d'une capacité de 512 Go stocke le programme final dans des fichiers de format MOV, AVI, MP4 ou encore MPEG-TS avec un codage H.264 ou M-JPEG.

La station Pearl 2 est agencée dans un boîtier électronique classique équipé



Schéma synoptique des raccordements de la station Pearl 2 d'Epiphan. © Epiphan

en face avant avec un écran tactile de 4,3 pouces de diagonale. Il affiche l'image finale avec vumètres audio, les durées de streaming et d'enregistrement et via une navigation interactive, il donne accès aux principales commandes d'utilisation de l'appareil. Pour une installation fixe en régie, il est également proposé en version rackable 19 pouces en version une ou deux stations.

#### • Des fonctions d'administration très complètes

Les trois modèles de la gamme Pearl offrent une progression dans les capacités des machines en termes de sources d'image et de nombre d'encodages transmis. Mais l'utilisation et leur configuration sont globalement semblables. Pour éviter des fausses manœuvres, Epiphan a défini trois niveaux d'accès pour les réglages et la configuration, chacun pouvant être protégé par un mot de passe. Le premier dénommé « viewer » affiche la sortie « programme », sert à sélectionner les sources en mode plein écran ou leur combinaison en affichage de type PIP via des dispositions prédéfinies et donne accès aux commandes d'enregistrement et de démarrage du streaming. Le second niveau « opérateur » élargit ces accès à la configuration locale des sources, aux paramétrages des enregistrements et à leur transfert sur des supports amovibles en USB ou vers des serveurs distants. Enfin le mode administrateur accède à la totalité des fonctions aussi bien en mode local qu'à distance.

La disposition des effets de mixage entre les sources est préparée au choix via une interface pilotée avec la souris et le clavier ou pour caler de

manière précise les éléments avec des valeurs numériques affichées en pixel ou en pourcentage. Il est possible également d'insérer un graphisme en fond d'écran et de superposer des éléments textuels soit avec des mentions fixes ou transmises sous forme de variables comme l'heure, la durée ou la date. Tous ces éléments peuvent être regroupés dans un modèle sous forme de fichier enregistrable pour une réutilisation ultérieure ou échange avec une autre unité Pearl.

Comme évoqué dans la description des trois modèles, les systèmes de production « live » Pearl d'Epiphan sont exploités localement sur le lieu de captation par le conférencier lui-même ou un assistant. Pour cela il dispose au choix de l'écran LCD intégré avec une navigation par menu ou de l'écran tactile de 7 pouces sur le modèle mini. Pour faciliter l'accès aux divers réglages, il peut s'aider d'un clavier et d'une souris raccordés en USB. Il peut également accéder aux réglages via une interface Web depuis un terminal raccordé au même réseau que le Pearl.

Pour les organismes disposant d'un parc important d'appareils comme les universités, les centres de formation ou des entreprises importantes, Epiphan a complété ces modes d'accès locaux par des outils de pilotage et de configuration à distance. On y retrouve l'accès direct par le Web mais aussi l'intégration des systèmes Pearl dans des systèmes de gestion de cours comme Kaltura ou Panopto. Les données décrivant les cours sont directement transmises aux unités de captation avec démarrage automatique de l'enregistrement



Sur le Media Station LS-200 d'Arec, la sélection des sources, leur agencement en mode multfenêtre et les commandes d'enregistrement sont directement accessibles par une série de touches en face avant. © Arec

et/ou de la diffusion en streaming ou laissé à l'initiative du professeur. À l'issue du cours ou de la conférence, le contenu est transmis automatiquement vers les serveurs centraux pour une mise en forme définitive, une validation pour la mise en ligne ou un archivage. Pour les institutions qui ne disposent pas de moyens centraux, Epiphan propose un service de gestion dans le cloud. Il est également possible de contrôler le fonctionnement des systèmes Pearl depuis un automate Crestron.

Les fonctionnalités accessibles par réseau sont fort nombreuses et décrites de manière très détaillée dans les modes d'emploi de plus de cinq cents pages accessibles en ligne. Epiphan publie par ailleurs diverses brochures décrivant les multiples architectures de diffusion et de production envisageables avec les systèmes de production « live » Pearl. Les produits Epiphan sont distribués en France par FVS et GS2i.

## LES MEDIA STATION D'AREC

Arec conçoit et fabrique toute une gamme de produits destinés à la communication audiovisuelle et numérique sur réseau IP. Parmi ceux-ci des caméras PTZ dotées de système de tracking, des encodeurs et décodeurs IP pour distribution de flux audiovisuels sur IP et des systèmes de gestion de contenus. Pour assurer la captation de conférences, leur enregistrement et leur diffusion en direct via des plates-formes de streaming, Arec

propose la gamme des Media Station. Ils se répartissent en trois gammes de produits. La première série (LS-200, LS-300 et LS-400) fonctionne en résolution HD avec deux entrées physiques (chacune avec connecteurs HDMI et VGA et audio mini-jack) pour le raccordement direct des sources, caméras ou sources d'images informatiques, associées à deux, trois ou quatre sources IP selon le modèle. Les caméras IP sont raccordées sur des ports RJ-45 spécifiques dédiés à cette fonction. Arec privilégie les sources IP car ses caméras PTZ fournissent directement un flux RTSP.

Le Media Station est équipé d'un système de mixage vidéo offrant des enchaînements « cut » et des modes de combinaisons multfenêtres avec une image de fond et l'incrustation de titrages. Le mélangeur audio associé récupère les sources audio via des connecteurs mini-jack ou les flux insérés dans le signal HDMI ainsi qu'un micro-HF. La sortie programme est disponible sur un couple de connecteurs HDMI et VGA. Elle est également enregistrée au format MP4 sur un disque interne de 1 To. Celui-ci peut être complété par des clés ou des disques USB. À la fin du cours ou de la conférence, le contenu peut être transmis directement vers un serveur FTP. Chacune des sources d'images peut être enregistrée de manière séparée pour une postproduction ultérieure (le nombre de sources variant selon les modèles).

Pour la diffusion en streaming, les Media Station disposent de deux encodeurs transmettant chacun un flux en RTMP ou MPEG-2 TS vers une plate-forme spécifique avec un profil particulier. Une diffusion sur réseau local en RTSP est également possible mais limitée à six accès simultanés. La diffusion en streaming monte jusqu'à une résolution HD 1080p30 et un débit maximal de 4 Mb/s.

Les unités Media Station se présentent sous forme d'un boîtier électronique classique et sont pourvues en face avant d'une série de boutons de commande pour sélectionner les éléments affichés dans le mixage vidéo et des touches pour lancer l'enregistrement, ainsi qu'un port USB. Elles sont dépourvues d'écran LCD de contrôle, mais leur sortie HDMI affiche une interface graphique superposée à la sortie vidéo du mixage et configurable via une souris raccordée au port USB. Outre la reprise des boutons physiques de la face avant, l'interface affiche le niveau audio du mixage, l'adresse IP et l'état de la diffusion en streaming. Cette interface sert essentiellement à l'utilisation de la Media Station en cours de captation, d'enregistrement et de diffusion. Arec propose un logiciel pour smartphone donnant accès à ces fonctions, un peu à la manière d'une télécommande.

Pour accéder à des fonctions plus complètes, Arec propose un logiciel de configuration fonctionnant sous Windows ou Mac OS. Il existe un autre logiciel destiné à la conception des mises en page des effets multfenêtres. Les Media Station sont également pourvues d'une interface Web permettant de les piloter à distance par réseau et de configurer les fonctions réservées à l'administration de la machine : paramètres des accès réseau, transferts de contenus vidéo, configuration des accès. Il est également possible de piloter les caméras PTZ de la marque et de mémoriser des cadrages particuliers.



Avec son écran tactile, le modèle KL-3 d'Arec affiche le programme final, diverses informations comme le niveau audio, l'état de l'enregistreur et les commandes de sélection des sources. © Arec

Grâce à des API, les Media Station peuvent être intégrés dans des systèmes de gestion et de diffusion de contenus comme Opencast, Panopto ou Kaltura. Ils disposent également d'un port RS-232 pour permettre leur intégration dans des systèmes d'automation. Au cours de son récent roadshow, Sidev a présenté un système d'enregistrement de conférences multicaméras associant un Media Station Arec et un système de micros conférence Dicentis de Bosch. Arec complète cette gamme de stations de production « live » avec une version portable, le modèle KL-3. Présenté sous forme de pupitre, il est équipé sur sa face supérieure d'un écran tactile de 10 pouces de manière que le conférencier puisse suivre directement sur sa table l'image diffusée et contrôler le mélangeur vidéo, l'enregistreur et la diffusion en streaming grâce à des commandes tactiles. Il est équipé pour mélangeur trois sources vidéo à choisir parmi les deux entrées physiques HDMI/VGA et les ports RJ-45 pour des flux vidéo IP. Il reprend les principales caractéristiques du modèle LS-300. En option, il peut être fourni sous forme d'un bundle avec deux caméras PTZ et une valise à roulettes les regroupant avec l'unité de production KL-3.

La gamme des Media Station Arec se termine avec le modèle LS-860 qui profite d'un cœur de traitement plus puissant autorisant le mixage de quatre sources vidéo 1080p60. Il est équipé de quatre entrées HDMI et accepte jusqu'à quatre flux IP. Le processeur vidéo encode les images en H.264 jusqu'à une résolution 1080p60 avec un débit maximum de 16 Mb/s. Les outils de production « live » Media Station d'Arec sont distribués en France par Sidev.

### LA MIRIS BOX MINI D'UBICAST

Ubicast conçoit des systèmes de captation et de diffusion de contenus vidéo destinés à l'enseignement et à la formation. Organisée autour de Nudge, la plate-forme d'hébergement vidéo interactive déployée sur site ou dans le cloud, son offre comprend tous les outils permettant de filmer des cours, de les indexer, de les archiver afin



La station de production « live » Miris Box Mini d'Ubicast est équipée d'une entrée HDMI avec reprise pour diffusion sur grand écran, de ports USB pour caméras et supports de stockage amovibles. © Ubicast

que les étudiants puissent les consulter soit en direct ou en différé. L'ensemble des outils facilite la navigation au sein des contenus et les échanges avec les enseignants. La gamme des outils proposés par Ubicast comprend une station légère de captation, Miris Box Mini dont les fonctionnalités sont similaires aux autres produits décrits dans cet article.

La Miris Box Mini se présente sous la forme d'un PC compact de type NUC avec deux entrées vidéo physiques, une sur connecteur HDMI pour des sources jusqu'à la résolution 1080p60, la seconde sur port USB 3.0 compatible UVC pour le raccordement d'une source type webcam USB. Il est possible de raccorder aussi des sources vidéo sur IP via le port réseau, transmises soit en RTSP ou en NDI. Le nombre maximal de sources IP dépend de leur résolution, une en 1080p ou deux en 720p. Une entrée audio analogique sur jack 3,5 mm est disponible pour raccorder une source audio externe. L'entrée HDMI est destinée a priori pour une source d'images informatiques comme un ordinateur ou une tablette. Cette source est reprise en mode passage en sonde sur une sortie pour la renvoyer vers un vidéoprojecteur ou un écran LCD pour le public de la salle.

Deux sources vidéo peuvent être enregistrées simultanément sur la Miris Box Mini avec un codage H.264 avec une résolution 4K30 et un débit maximal de 40 Mb/s. La durée maximale d'enregistrement de quatre heures sur un support interne de 256 Go. Un seul flux de streaming est diffusé en direct avec au choix l'une des sources traitées ou une combinaison des deux en mode côté à côté et une image de fond fixe. Il est possible de rajouter un logo ou un titre en incrustation.

Comme la Miris Box Mini est conçue au départ pour s'intégrer dans la plate-forme Nudge et travailler de concert avec les outils de gestion de contenus, l'encodeur de streaming envoie le mixage vidéo ou l'une des deux sources d'images vers une seule plate-forme de streaming, soit un service dédié, un CDN pour assurer une diffusion multiformat ou une plate-forme publique comme YouTube, Facebook, Twitch à partir du moment où elle accepte un flux RTMP ou HLS. À côté de la Miris Box Mini, Ubicast propose aussi une station de captation et d'encodage plus puissante, la Miris Box Plus. Sous forme d'une unité centrale en rack 3U, elle est capable de traiter six entrées vidéo, configuration qui correspond plus à l'équipement d'une vraie salle de conférences avec un exploitant technique, ce qui sort du cadre de cet article.

Pour les conférenciers nomades, Ubicast a conçu un outil transportable sous forme d'un studio mobile, mais sans streaming, limité à la captation, l'édition, l'indexation et le transfert de contenus sous forme de fichiers.

### LA STATION MOBILE YOLOBOX

La Yolobox est une station de production « live » portative destinée à des tournages sur le terrain en mobilité. Avec des dimensions intermédiaires entre celles d'un grand smartphone et la taille d'une tablette, elle regroupe les fonctions habituelles des stations de production « live » en y ajoutant une batterie interne offrant une autonomie de l'ordre de trois heures, une interface wi-fi et une carte SIM 4G pour offrir une palette complète d'accès à tous les réseaux de communication. Un écran LCD tactile d'une diagonale de 7 pouces recouvre toute la surface de l'appareil et sert d'interface de commande.



L'écran tactile de la Yolobox affiche le programme final, les imagettes des sources et des effets spéciaux programmés. La partie droite est réservée à la préparation des effets, des graphismes et à la sélection des plates-formes de diffusion. © Yololiv



Le boîtier de la Yolobox est muni de filetage au pas Kodak pour la fixer sur un porte accessoires de caméra ou de reflex. © Yololiv

Le premier modèle de Yolobox est équipé de deux entrées HDMI et d'un port USB destiné à y raccorder une webcam, une GoPro ou un drone. Un emplacement pour cartes SD sert soit à la lecture de séquences vidéo ou de fichiers graphiques soit à l'enregistrement du programme final. Comme pour les autres systèmes, le mixage vidéo reste limité à l'enchaînement cut des sources, à des effets de volets ou des partages PIP, et à l'incrustation de textes ou de logos. Le choix des volets et des configurations d'incrustation PIP sont effectués via des commandes tactiles assez simples et complètes.

Chaque effet est mémorisé et reste accessible directement depuis la barre d'imagettes de sélection des sources. Il est possible de diffuser des éléments graphiques stockés soit depuis la carte SD ou une clé USB. Une fois sélectionnés, ils sont rappelés directement depuis une page dédiée. Un sous-titre pourra être affiché en incrustation si le fichier graphique est pourvu d'une couche alpha. Il est possible de créer à la volée un sous-titre mais avec un champ limité à vingt caractères. Dans le cas d'une retransmission sportive, la Yolobox est pourvue d'un outil de scoring.

L'encodeur de streaming intégré est préconfiguré pour une connexion directe vers YouTube, Facebook ou Twitch plus une configuration manuelle en RTMP vers un service ou un CDN particulier. Dans ce cas la configuration de la liaison exige de passer par une connexion à un service géré par Yololiv, le concepteur de la Yolobox et les réglages sont ensuite renvoyés par e-mail. Le flux de streaming est transmis au choix via une liaison 4G, un accès wi-fi ou un raccordement filaire par connecteur RJ-45 mais sans possibilité d'agrégation des liens. Une fenêtre permet d'afficher directement les commentaires des spectateurs regardant le live.

L'enregistrement du programme final sur carte SD reprend le signal sortant de l'encodeur. Il n'est donc pas possible d'effectuer un enregistrement

de haute qualité pour une postproduction ultérieure car la résolution et le débit seront limités à ceux du streaming.

La Yolobox traite les sons associés aux sources vidéo (une entrée ligne sur mini-jack est disponible pour une source externe) via un simple sélecteur manuel ou une fonction audio follow vidéo, mais sans possibilité de mixage. Une sortie casque et un vumètre permettent de contrôler et d'ajuster le niveau audio. Enfin, une sortie HDMI est disponible pour renvoyer l'image finale vers un écran externe. Au choix, elle affiche le final du mixage vidéo (avec ou sans habillage graphique), l'interface de pilotage de la machine ou une sortie directe de l'une des entrées en mode passage en sonde. Beaucoup d'utilisateurs espèrent utiliser cette sortie vers d'autres périphériques, pour profiter des possibilités de mixage de la Yolobox, mais à cause de subtilités de codage de la connectique HDMI, le signal vidéo n'est pas toujours reconnu. Il est par exemple impossible de récupérer sa sortie via un port USB destiné aux webcams dans le cadre d'une visioconférence via Skype, Teams ou Zoom.

La Yolobox est proposée dans une version Pro dans un boîtier un peu plus volumineux (22 cm x 13 cm x 3 cm) et un peu plus lourd (750 g contre 500 g pour le modèle simple) pour y incorporer plus d'entrées vidéo qui passent à trois entrées HDMI, l'USB 3.0 initiale étant complétée par un port USB-C compatible vidéo. Le boîtier de ce nouveau modèle profite d'une meilleure protection contre les chocs. ■

# La VB130 d'AVer, une barre de son avec caméra 4K, destinée aux petites salles de vidéoconférence

AVer Europe, fournisseur de solutions technologiques de collaboration vidéo et d'éducation, présente la VB130, une barre son avec caméra 4K intégrée. Plug and play et USB, la VB130 est un produit compact et tout en un, offrant de nombreuses fonctions innovantes dans cette catégorie de produits.

Par Harry Winston



La barre de son audio et vidéo 4K d'AVer est une solution complète et abordable.

**AVer étoffe sa gamme de produits de visioconférences avec la sortie de la VB130.** Compacte, mesurant seulement 35 cm de largeur pour un poids inférieur à 1 kg, la VB130 est une solution idéale pour les visioconférences dans les salles de petite taille ou box individuels. Ses cinq microphones avec technologie beamforming permettent d'optimiser la captation audio et d'offrir un son exceptionnel. La qualité d'image est également au rendez-vous grâce à un capteur Sony 4K et un zoom 4X, et la possibilité de choisir entre deux angles de prise de vue : 90° ou 120°. Une télécommande infrarouge est également fournie.

En plus de ces éléments, la VB130 est le premier produit sur le marché à proposer une caractéristique unique : l'éclairage intelligent intégré, pour une qualité d'image encore améliorée même dans un espace de travail sombre ou sous-éclairé. L'éclairage

LED s'adapte automatiquement à l'environnement pour optimiser la visibilité et la luminosité lors d'une visioconférence, ou bien être réglé manuellement par l'utilisateur.

## DES FONCTIONNALITÉS INTELLIGENTES ET INNOVANTES

En complément de l'éclairage intelligent, le VB130 intègre d'autres fonctionnalités très demandées par les utilisateurs, comme le tracking audio qui détecte la voix des intervenants et suit automatiquement les mouvements tout en assurant une diffusion fluide et en temps réel. Un mode « Présentateur » permet de mémoriser une ou plusieurs positions de caméra et d'assurer un suivi automatique. Facile à utiliser et très intuitif, le tracking s'opère en un seul clic.

La fonction « audio fence » (clôture audio) offre la capacité aux utilisateurs de bloquer tous les sons extérieurs à la réunion et de ne capter l'audio que dans une zone définie. Cette spécificité est particulièrement utile pour éviter d'être parasité par des bruits extérieurs lors d'une visioconférence ou dans un environnement de type « home office ».

Enfin, la fonction « SmartFrame » permet de détecter les visages présents dans la salle de réunion et recadre automatiquement l'image pour que tous les participants soient centrés et bien cadrés. La caméra s'adapte si des personnes quittent la salle ou au contraire rejoignent la réunion, et peut également reconnaître celles portant un masque jusqu'à cinq mètres de distance, idéal dans cette situation de crise sanitaire. ■

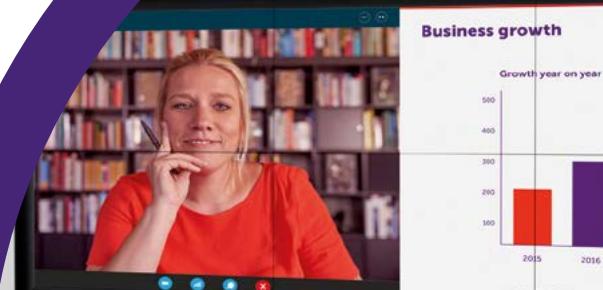
La VB130 d'AVer est disponible au prix de 799 € HT.

# ClickShare

## Échangez, Collaborez, Cliquez !

Découvrez le nouveau ClickShare Conférence

Laissez le nouveau ClickShare Conférence transformer vos réunions à distance et hybrides. Lancez des appels vidéo sur votre ordinateur portable avec votre outil de conférence préféré (Zoom, MS Teams, Webex...). Connectez-vous sans fil à l'équipement audiovisuel de la salle de réunion pour des réunions plus immersives et engageantes. En moins de 7 secondes, vous êtes prêt à commencer.



Profitez de **4 semaines d'essai gratuit**  
de nos solutions ClickShare !

# Matrox et Agelec s'associent pour rendre plus sûres la gestion des liaisons de la SNCF

Grâce à la fiabilité et aux performances élevées de la solution de murs d'images mise au point par Matrox et Agelec, la SNCF a pu équiper la gare de Lyon-Part-Dieu d'un centre opérationnel dernier cri.

Par Stephan Faudeux



Matrox-Agelec : des murs d'images de haute qualité pour le poste de commande de la gare SNCF Lyon-Part-Dieu

**Le COEG (Centre Opérationnel Exploitation Gare) possède désormais deux postes de commande créés sur mesure pour assurer la gestion du site et l'assistance aux voyageurs 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7, et qui utilisent tous deux la solution de mur d'image Matrox-Agelec.** Manuel Amenedo, directeur du projet au sein de l'équipe de gestion des gares dans la région Auvergne-Rhône-Alpes, explique ainsi le rôle essentiel du COEG dans les activités quotidiennes de la SNCF : « *Le responsable du COEG traduit la "langue" du chemin de fer pour informer les passagers en gare.* »

## UNE SOLUTION DE MUR D'IMAGES ÉPROUVÉE SUR LE TERRAIN

La SNCF avait le projet de moderniser le centre opérationnel de la gare

de Lyon-Part-Dieu pour plusieurs raisons. Il s'agissait en premier lieu d'assurer l'information des passagers en temps réel, surtout en cas de perturbations du trafic. Ensuite, le but était de faire du COEG un véritable « cerveau » du site, dirigé par le chef de gare.

Pour cela, il fallait que le centre opérationnel soit doté d'une solution de mur d'images à haute densité permettant la capture et l'affichage de données vidéo, afin d'informer les passagers à l'aide d'un affichage de haute qualité mis à jour en temps réel. Ayant déjà une expérience positive avec la solution de mur d'images AGC Wall proposée par Agelec – un système de contrôleur faisant appel à des cartes Matrox pour le transcodage et l'affichage multi-écrans –, la SNCF n'a pas hésité à faire une nouvelle fois

appel à l'intégrateur pour son projet d'installation à Lyon-Part-Dieu. « *La combinaison des technologies de murs d'images créées par Matrox et Agelec s'est montrée à la hauteur des exigences de service continu de la SNCF, explique Guillaume Guérin (SNCF). Nous avons déjà déployé vingt de ces systèmes sur notre réseau, où ils se sont avérés robustes et fiables et ont permis à nos opérateurs de renforcer leur capacité de prise de décision et de partage d'information ; cela a été rendu possible par les murs d'images à haute performance installés dans les différents postes de commande.* »

## UNE GESTION SIMPLIFIÉE DES FLUX DE TRAINS ET DE PASSAGERS

Dans le poste principal, un contrôleur vidéo AGC Wall équipé de cartes de



Modernisation du centre opérationnel de la gare SNCF Lyon-Part-Dieu, grâce à une solution de mur d'images mise au point par Matrox et Agelec.

capture vidéo Matrox Mura IPX et de cartes graphiques Matrox multi-écrans peut capturer et afficher quatorze flux HDMI sur un mur d'images constitué de vingt écrans 49 pouces (mur d'images 10×2).

Cette configuration permet ainsi aux opérateurs d'avoir un accès immédiat à des informations complètes sur les départs, arrivées et correspondances. Dans le poste secondaire, la SNCF s'est équipée d'un deuxième contrôleur AGC Wall qui capture quant à lui sept flux HDMI affichés sur six écrans de 40 pouces (mur d'images 3×2).

La puissance et la flexibilité de la solution Matrox-Agelec permettent à la SNCF de répartir entre ces deux espaces des sources d'informations affichées sous la forme d'images de haute qualité. Grâce à des fonctions adaptées aux perturbations les plus

fréquentes, la SNCF peut veiller à l'affichage d'informations pertinentes. De plus, le logiciel AGCWeb mis au point par Agelec facilite la diffusion d'information au sein du COEG de l'entreprise ferroviaire.

### EFFICACITÉ MAXIMALE, COÛTS LIMITÉS

Conçues spécialement pour être faciles à déployer, les cartes Matrox ont permis l'installation rapide de la solution de murs d'images AGC Wall dans les deux postes de commande de la gare de Lyon-Part-Dieu. Qui plus est, la technologie de Matrox est capable de capturer plusieurs sources vidéo tout en pilotant plusieurs affichages de haute qualité : c'est ainsi que la SNCF peut présenter très rapidement des informations d'une grande densité, faciles à lire, depuis des origines

diverses. Ce sont autant d'éléments essentiels de la bonne gestion de cette gare. « *Le centre opérationnel de Lyon-Part-Dieu a enregistré une efficacité organisationnelle accrue depuis l'installation de la solution de mur vidéo d'Agelec* », explique Manuel Amenedo. « *Les murs vidéo jouent un rôle pri-mordial dans la communication entre les transporteurs et les responsables de la gare, ainsi que dans la réduction des délais liés aux perturbations.* » ■

# Culturespaces, ClickShare un trait d'union entre physique et digital

Culturespaces est un acteur culturel privé assurant la gestion de monuments historiques et musées, la création de centres d'art et l'organisation d'expositions temporaires et numériques immersives. Cinquième acteur culturel français, Culturespaces est le pionnier des centres d'art numérique et des expositions immersives dans le monde. L'acquisition de la solution ClickShare par Culturespaces il y a plus d'un an répondait à un besoin simple : un outil simple et efficace permettant de participer à une relation hybride, avec des collaborateurs présents à la fois en présentiel et à distance. Un entretien avec Augustin de Cointet de Filain, directeur de Culturespaces Digital et directeur des Bassins de lumière à Bordeaux.

Par Harry Winston

## Comment définir l'activité de Culturespaces ?

Culturespaces est un acteur culturel français privé qui accueille un peu plus de 4 millions de visiteurs par an dans quatorze établissements qui sont à la fois des musées, des centres patrimoniaux et des centres d'art numérique. Culturespaces Digital équipe des centres d'art numérique et produit les contenus pour offrir une belle expérience aux visiteurs.

## Quand Culturespace a-t-il fait l'acquisition du ClickShare Conference ? Quels étaient les besoins ?

Nous avons fait l'acquisition du ClickShare Conference il y a un peu plus d'un an. Notre besoin était d'avoir un outil simple : une fois qu'il est branché, il me suffit d'appuyer dessus pour participer à une relation hybride, à la fois en présentiel et à distance, avec des collaborateurs. C'est donc un outil très performant pour nous.

## Comment cette technologie a-t-elle facilité les relations de travail au sein de votre entreprise ?

Ça facilite le travail dans le domaine du numérique, qui est le nôtre, puisqu'on peut échanger des documents et fluidifier la transmission d'informations, que ce soit avec des personnes sur place ou à distance. L'outil crée ainsi une dynamique de

travail très impressionnante.

## Pourquoi recommanderiez-vous l'utilisation du ClickShare Conference ?

Le retour d'expérience est excellent et la promesse est tenue : c'est un produit qui est aussi simple à utiliser qu'on le dit, qui est extrêmement pertinent et qui permet de transmettre beaucoup d'informations. L'image est fluide et sans coupures, ce qui est important quand on travaille dans le numérique : l'outil fonctionne très bien et a créé une vraie dynamique d'entreprise.

## Selon vous, quels sont les principaux avantages de cette solution ?

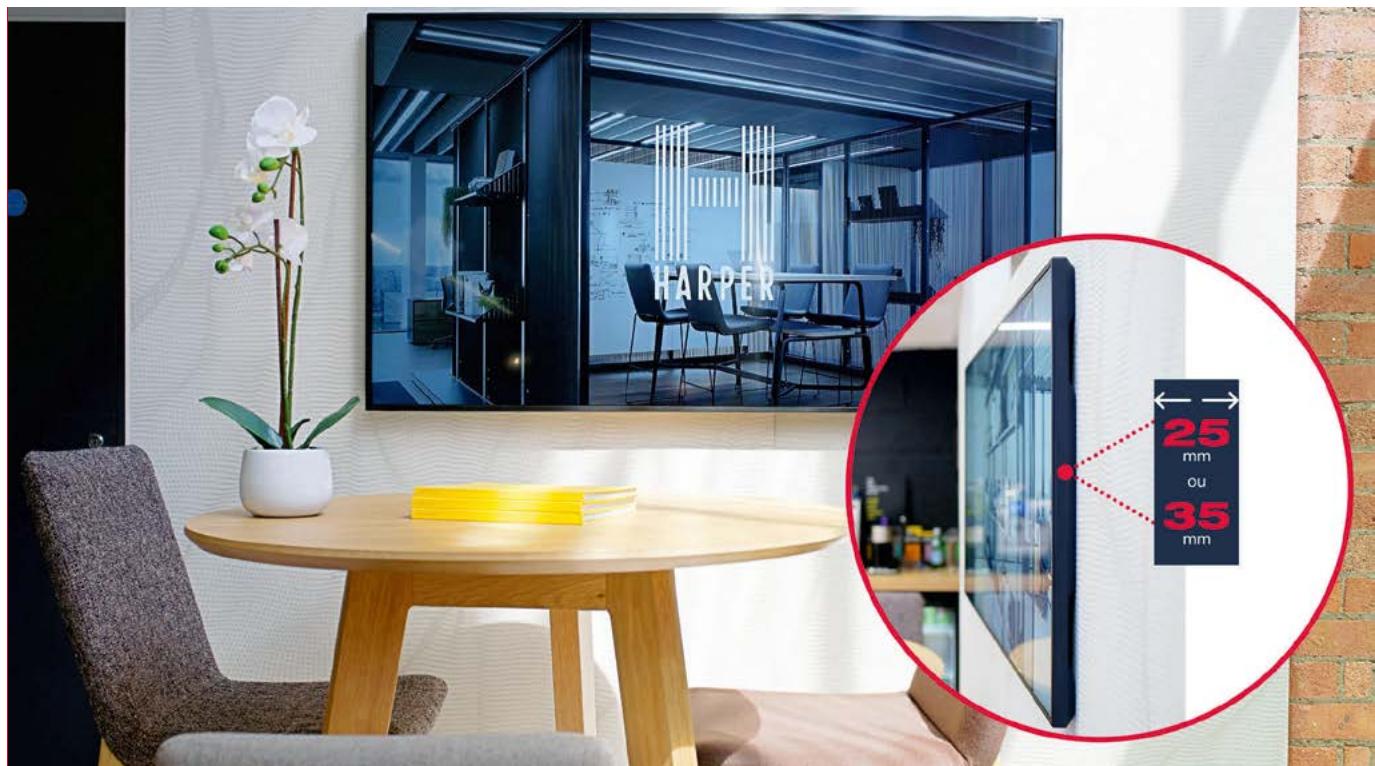
Cette solution a plusieurs avantages : elle est simple et facile à mettre en place, elle permet à de nombreux collaborateurs de participer spontanément et sans hésitation – l'appareil est en effet facile à prendre en main –, et, surtout, elle est collaborative, au sens propre du terme, c'est-à-dire qu'elle fonctionne avec les nombreuses différentes plates-formes qui existent aujourd'hui, et ce, sans que l'on doive se poser de questions techniques. ■



Augustin de Cointet de Filain, directeur de Culturespaces Digital et directeur des Bassins de lumière à Bordeaux.



**« L'outil fonctionne très bien et a créé une vraie dynamique d'entreprise. »**



## SERIE 70, SI FINE, SI LUMINEUSE

Choisissez les moniteurs grand format iiyama de la **série 70** et profitez d'images époustouflantes avec des bords extrêmement fins. La profondeur totale de l'écran n'est que de **25mm et 35 mm** au cas du moniteur 43'' et 55'' respectivement! Découvrez la solution d'affichage numérique idéale pour une intégration sans supports visible applicable dans tous les environnements commerciaux.

	ProLite LH4370UHB-B1	ProLite LH5570UHB-B1
<b>Diagonale &amp; matrice</b>	43'', VA	55'', VA
<b>Résolution native</b>	3840 x 2160 @60Hz (8.3 Mpx 4K UHD)	
<b>Luminosité</b>	700 cd/m <sup>2</sup> typique	
<b>Logiciel intégré</b>	Android OS 9.0, iiWare	
<b>Fonctionnement continu sans pause</b>	24/7	
<b>Orientation</b>	paysage, portrait	
<b>Entrées et contrôles</b>	HDMI x2, RS-232c, RJ45, IR, USB hub x2	
<b>Profondeur de l'écran</b>	25mm	34.5mm



# IPMX, nouveau mode de **transport AV/IP**, dans les pas du SMPTE ST2110

Depuis plusieurs années, les constructeurs d'équipements audiovisuels professionnels rivalisent d'imagination pour proposer des systèmes de transport audiovisuels sur réseau IP. Ils sont basés sur des technologies propriétaires. De son côté, avec les normes ST2110 la SMPTE en association avec l'AMWA, l'AIMS et le VST ont développé une série de normes pour la production broadcast « live » basées sur des standards ouverts. Avec l'IPMX ils espèrent élargir cette démarche au marché « corporate ».

Par Pierre-Antoine Taufour



L'un des objectifs de l'IPMX est d'associer les moyens de production broadcast avec ceux de la diffusion sur grand écran, l'affichage dynamique ou la signalétique d'un stade grâce à un réseau unique. © Adobe Stock / malajscy

**L'IPMX (Internet Protocol Media Experience) est un nouveau mode de transport de contenus audiovisuels sur IP, lancé fin 2019 à l'initiative de l'AIMS.** L'AIMS (Alliance for IP Media Solutions) est un consortium industriel réunissant plus de quatre-vingts membres, des constructeurs et des éditeurs issus du monde du broad-

cast, engagés dans la migration des équipements traditionnels vers des systèmes virtualisés dans un environnement tout IP. L'objectif est de définir des nouveaux standards ouverts pour faciliter cette transition dans un souci d'interopérabilité entre tous les équipements et les plates-formes de production et de diffusion broadcast.

L'AIMS a travaillé de concert avec le SMPTE, l'AMWA, l'EBU, l'AES, le forum VSF et le JT-NM pour définir un ensemble de normes et de protocoles dont les plus connus sont le SMPTE ST2110 et le NMOS. *Mediakwest* a consacré plusieurs articles sur ces sujets, en particulier les numéros 28, 33 et 38.



Les spécifications de l'IPMX sont plus ouvertes aux codages et équipements exploités dans le monde du « corporate » par rapport aux exigences rigoureuses du SMPTE ST2110 édictées pour le broadcast.  
© Adobe Stock / garage38

## DANS LES PAS DE LA NORME SMPTE ST2110

La norme ST2110 et tous ses éléments complémentaires (NMOS, TRxx, SMPTE 2059...) couvre tous les aspects de la production live pour le broadcast avec un niveau exigeant de qualité, donc sans compression ou une très légère, un système d'horloge très précis pour garantir l'inter-synchronisation des sources, des outils de redondance... L'ensemble des éléments décrits est très complexe et concerne en priorité les chaînes premium ou les centres de production broadcast avec des ressources techniques et humaines importantes.

Tous les organismes cités plus haut et engagés dans ce travail de normalisation font le constat que les architectures basées sur le ST2110 doivent s'ouvrir à des matériels plus « corporate ». Par exemple pour l'affichage sur des moniteurs ou des murs d'images raccordés en HDMI avec la gestion du HDCP, des EDID ou du CEC, le raccordement de périphériques basés sur l'USB, la gestion d'équipements avec des outils de type KVM, la récupération de contenus sur des équipements de tournage plus légers avec de la compression H.264. Il y a aussi des situations comme dans les stades où la retransmission de l'événement sera assurée par des équipements broadcast gérés en ST2110 mais qui devront alimenter aussi le mur d'images, l'affichage dynamique, les écrans pour les

arbitres, etc. Il serait contre-productif de prévoir une seconde installation dite « corporate » avec un réseau spécifique et une batterie de passerelles de conversion.

Enfin tous les acteurs engagés dans l'élaboration des normes ST2110 défendent bœc et ongles la notion de standards ouverts facilitant l'intégration de leurs protocoles dans la gamme la plus large d'équipements. Même si cela n'a pas toujours été totalement respecté, ce choix des standards ouverts offre une large interopérabilité et a été la clé du succès d'Internet.

Or dans le monde du « corporate », plusieurs systèmes de transport sur IP se disputent déjà les suffrages des clients mais aucun système n'est basé sur des standards totalement ouverts. Soit, ils sont totalement propriétaires comme le NVX de Crestron ou le SVSI d'AMX, ou offrent une certaine ouverture mais avec des restrictions comme le SDVoE ou le NDI, car toujours contrôlés sur le plan technique par le créateur initial.

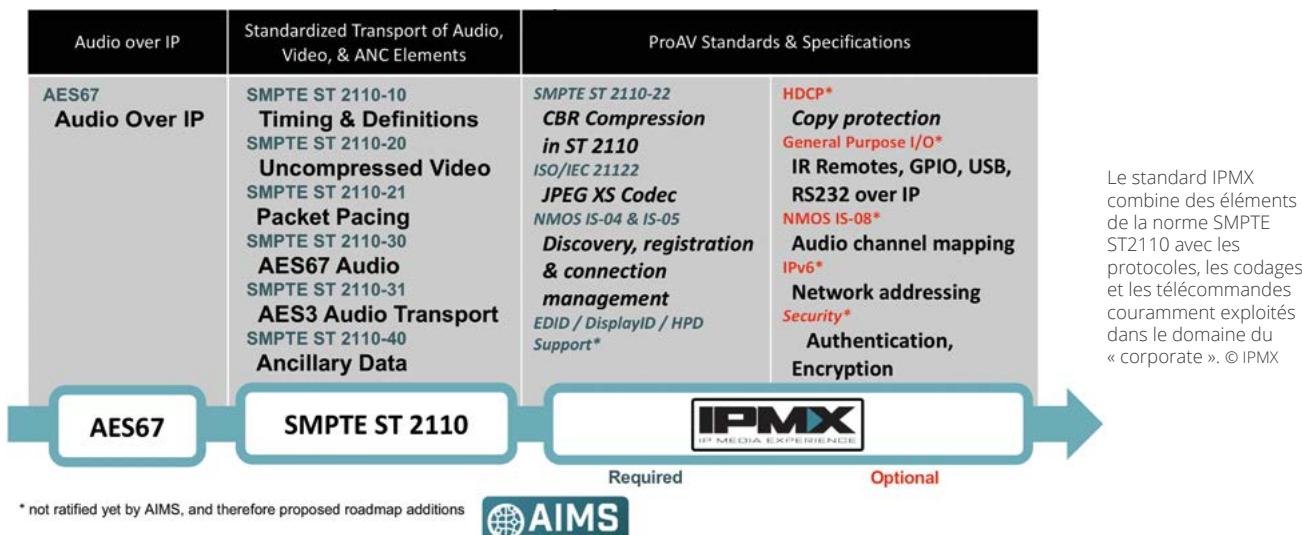
Les groupes de travail réunis pour la mise au point de l'IPMX ont décidé de reprendre les bases du ST2110, de les adapter aux spécificités du marché corporate et de compléter pour les aspects non pris en charge dans la version de base. Pour cela ils ont organisé une roadmap en trois étapes.

## UNE ÉLABORATION EN TROIS PHASES

La première phase aborde dès le départ les fonctions liées à la sécurité avec le contrôle d'accès et le cryptage en reprenant les travaux en cours du NMOS IS-10. Pour la gestion des contenus, les utilisateurs pourront transmettre la vidéo en mode non compressé et là c'est la partie ST2110-20 qui est reprise telle quelle avec l'audio en AES3 ou AES67. Contrairement à la ST-2110, la compression vidéo même forte pourra être mise en œuvre avec des codecs ouverts et libres. Pour la synchronisation, selon le type d'applications et l'importance de la référence temporelle, les outils ST2110-10 associés au SMPTE-2059, fort complexes à mettre en œuvre, sont complétés par des versions moins rigoureuses et plus souples prévues pour l'instant sous forme de recommandations VST TR-10-1 en cours de finalisation. Pour la partie contrôle et recensement des équipements et la gestion dynamique des connexions, les parties NMOS IS-04, IS-05 et IS-07 sont complétées avec la gestion des EDID (reconnaissance des formats d'affichage).

La phase 2 complétera la partie sécurité avec des outils de protection contre la copie, le HDCP 2.3 du HDMI, en complément aux propositions du VSF en cours d'élaboration. Les parties contenus et médias seront enrichies des outils de correction d'erreurs de type FEC, là aussi en cours

+++



de discussion dans le cadre de l'AIMS et de l'AMWA pour le broadcast. Elle sera complétée par des formats audio de type « corporate ». Elle regroupera aussi tous les signaux et protocoles de commande traditionnels comme le CEC, l'ARC et les signaux infrarouges, les borniers GPIO et les signaux série RS-232.

La phase 3 sera consacrée plus tard à l'intégration des codecs de compression utilisés sur le marché corporate, à l'ajout des outils de correction d'erreur de type ARQ et à la prise en compte des périphériques USB et des interfaces HID et autres écrans tactiles.

## BIENTÔT LES PREMIERS CIRCUITS INTÉGRÉS

Les travaux de normalisation sont bien engagés et un premier industriel, Macnica, un fabricant de composants spécialisé dans le transport de la vidéo sur IP, a présenté un premier SoC (System on a Chip) dédié aux standards IPMX. Celui-ci assure le transport de

signaux 4K 4:4:4 dans le format HDMI 2.0 avec une latence inférieure à une image et une compression JPEG-XS sur un port 1 Gb/s. Il reste maintenant aux industriels de s'en emparer pour proposer les premiers produits compatibles IPMX. Mais n'est-ce pas déjà trop tard par rapport aux autres systèmes de transport sur IP déjà disponibles sur le marché ?

On est d'ailleurs étonné que dans la liste des sociétés membres du consortium IPMX, il y ait surtout des acteurs du monde du broadcast (Grass Valley, EVS, Harmonic, Panasonic, Ross...) et que soient absents les grands noms intervenant sur le marché du corporate comme Extron, AMX, Crestron, Atlona, Kramer, NewTek, Lightware ou encore ZeeVee. Évidemment pour ceux qui ont développé des systèmes propriétaires, adopter l'IPMX serait difficile à justifier auprès de leurs clients. Pour l'instant les seuls intervenants sur le marché corporate présents dans l'IPMX sont Bosch, Canon, Matrox, Nec, Harman ou encore Yamaha.

D'ailleurs des membres actifs de l'IPMX reconnaissent que le marché du corporate est beaucoup plus morcelé en une multitude de secteurs centrés chacun sur des activités spécifiques avec une organisation en silos techniques autonomes. Ils regrettent qu'ils mettent au point leur propre solution et espèrent que l'IPMX soit une chance d'unifier les choix technologiques autour d'une norme unique, ce qui faciliterait l'intégration de chaque système dans un univers de communication élargi.

Il faut aussi constater que les installations corporate sont souvent circonscrites à des systèmes de taille plus modeste fonctionnant sous forme d'îlots autonomes à l'échelle d'une entreprise ou d'un site. L'interopérabilité et la supervision entre les équipements répartis sur les lieux distants ne sont pas une requête aussi forte alors que pour le broadcast qui fonctionne dans des architectures réparties entre de nombreux acteurs ou sites. ■



Les outils de communication audiovisuelle sont organisés en îlots autonomes pour lesquels une interopérabilité technique est moins critique que dans le broadcast. © IPMX

# L'AV sur IP simple

Les switches ProAV de NETGEAR sont spécifiquement conçus pour les **installations AV sur IP**. Fiables et faciles d'utilisation, ces switches sont également très rentables.

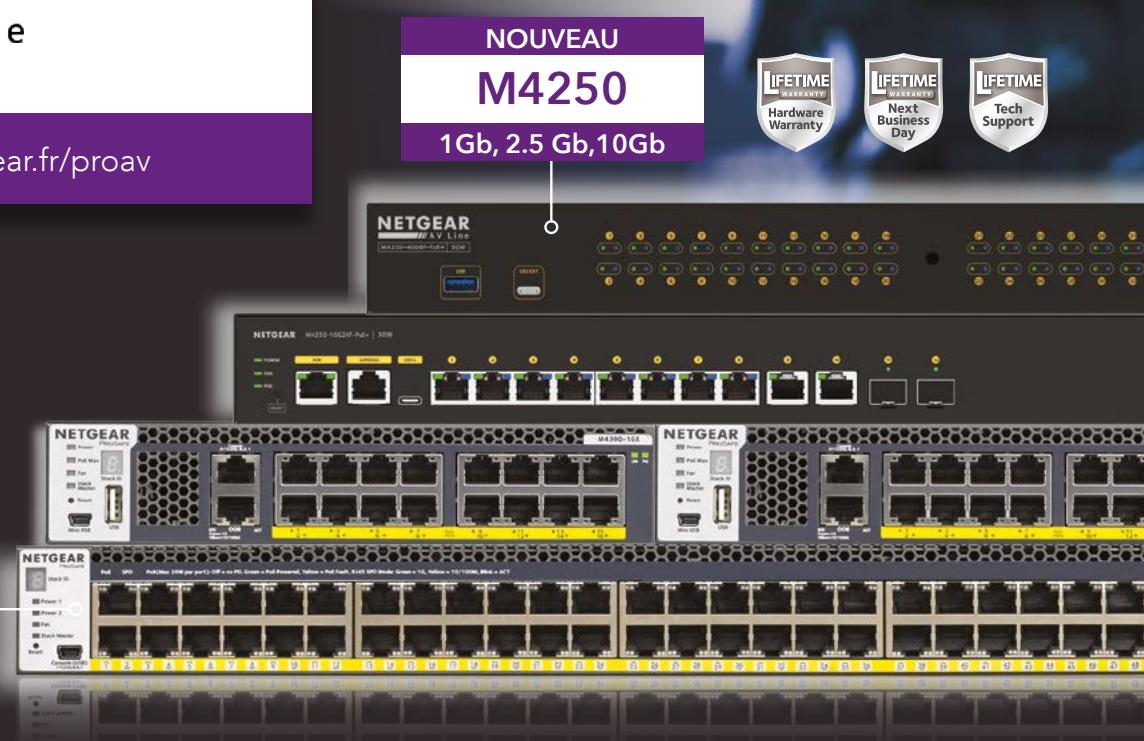
Avec les profils préconfigurés, le déploiement de réseaux dédiés à l'Audio et à la Vidéo devient un jeu d'enfants.

**NETGEAR®**  
/// A V Line

En savoir plus sur [netgear.fr/proav](http://netgear.fr/proav)

## M4300

1Gb, 10Gb, 40Gb



## Une équipe à votre service

Bénéficiez d'un service gratuit d'assistance au design et à la configuration effectué par une équipe internationale d'experts dédiée à vos projets AV sur IP, 24h/24, 7j/7.



N'hésitez plus ! Envoyez un email à [ProAVDesign@netgear.com](mailto:ProAVDesign@netgear.com)

# LE STREAMING AU CŒUR DE LA DIFFUSION À DISTANCE



Tous les codages nécessaires au traitement numérique des contenus audiovisuels s'appuient sur des références temporelles rigoureuses : les fréquences d'échantillonnage de l'audio, les taux de rafraîchissement des images vidéo et surtout le respect de la durée dans la reproduction d'une séquence d'images et de sons. Une séquence filmée de trois minutes et vingt-deux secondes doit être affichée pour l'auditeur ou le spectateur en trois minutes et vingt-deux secondes. Pendant très longtemps les broadcasters et les médias ont exploité des réseaux de diffusion propriétaires avec des cheminements dédiés et strictement réservés à cet usage.

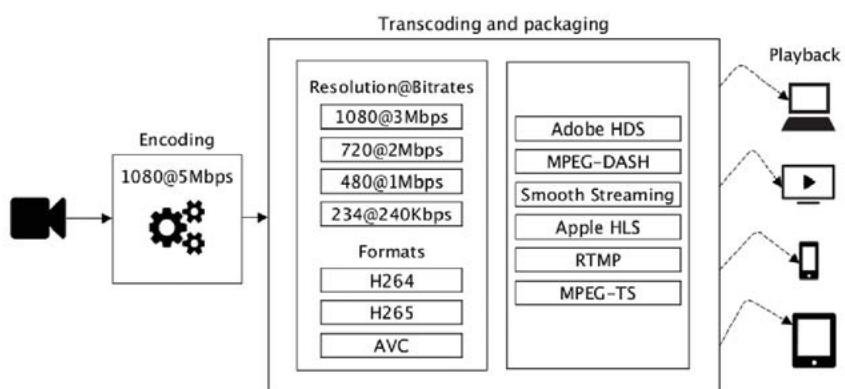
Par Pierre-Antoine Taufour et Aurélie Gonin

Avec la généralisation des réseaux Internet et de son protocole IP, il y a une sorte de télescopage entre les deux univers. Tous les contenus distribués via Internet sont découpés en paquets indépendants, souvent dans une structure totalement décorrélée de celle de l'audiovisuel. Les technologies IP sont conçues pour fonctionner en mode « best effort » que l'on peut traduire prosaïquement par « je fais de mon mieux » sans aucune garantie sur le délai de transmission ni le respect du synchronisme. Dès le début des années 90, des chercheurs puis des industriels (en particulier RealNetworks) se sont penchés sur cette antinomie et ont proposé des solutions techniques permettant de garantir une fluidité et un respect du temps lors de la transmission des contenus audiovisuels sur Internet. Et c'est ainsi qu'un nouveau et vaste chapitre de l'histoire d'Internet est né avec l'émergence des technologies de streaming. Elles sont en train de révolutionner tous les circuits de diffusion de l'audiovisuel et ont permis en quelques années de faire émerger de nouveaux modes de communication dans l'entreprise avec la généralisation des outils de visioconférence, des conférences en ligne et des diffusions en live.

Cet article est extrait du hors-série Décideurs AV 2021

## 1. LES ÉTAPES DU STREAMING LIVE

À la sortie de l'équipement de production, en général le mélangeur vidéo ou une caméra, la première étape du cheminement d'une diffusion en streaming live consiste en une opération d'encodage. En version équipement dédié, l'encodeur de streaming reçoit sur une entrée vidéo numérique, SDI ou HDMI, les images à diffuser et les convertit en flux IP après une étape de compression, en général en H.264. Celui-ci sera envoyé vers les destinataires via l'interface réseau de l'appareil. À partir de là, il faut prendre en compte le nombre de points de diffusion vers lesquels ce flux sera envoyé. Soit il s'agit d'élargir l'audience de la réunion à une ou deux salles distantes pour permettre à d'autres participants d'y assister et il suffira de valider le cheminement IP entre le point de départ et le point d'arrivée, en termes de débit, d'adressage et d'ouverture de ports sur les routeurs. Cela reste assez simple si la liaison chemine sur un réseau local interne ou privé. Si l'on cherche à



Sur le lieu de captation, l'encodeur compresse les images et les sons et les envoie vers le service de streaming. Celui-ci les transcode dans les résolutions adaptées aux divers terminaux et les transmet dans des codages distincts de streaming selon l'équipement de réception. © ResearchGate

élargir l'audience à de nombreux points de réception répartis sur un large territoire, dans ce cas, il faudra passer par le réseau Internet public ouvert. Le flux de streaming sera démultiplié grâce à des serveurs de streaming gérés par un prestataire. Il dispose des serveurs et des infrastructures réseau dimensionnées pour prendre en charge les multiples accès simultanés des spectateurs distants. Il effectue aussi les adaptations indispensables en termes de taille d'image

et de codage pour adapter le flux aux caractéristiques fort diverses de tous les terminaux pouvant se connecter pour recevoir le live.

Les systèmes d'encodage en streaming sont proposés sous de multiples formes, soit un équipement dédié comme évoqué plus haut, soit un logiciel tournant sur un ordinateur local ou encore les circuits d'encodage interne d'une caméra connectée. Pour les solutions logicielles, l'ordinateur

+++

sera complété d'une carte ou d'un boîtier de capture vidéo comme ceux disponibles chez Blackmagic, Aja, Matrox, Osprey, Deltacast. Si l'équipement de production dispose d'une sortie « Programme » sur port USB 3.0, comme la série des mélangeurs Atem Mini de Blackmagic, il suffira de la raccorder sur un port similaire ou USB-C de l'ordinateur. Le choix du logiciel d'encodage est extrêmement large, mais il est courant d'employer des logiciels de mixage vidéo comme Wirecast de Telestream, OBS Studio, vMix et les multiples déclinaisons de logiciels préconfigurés et dédiés à un service de streaming (YouTube, Livestream, Facebook...). La solution logicielle exige un travail d'installation et de configuration un peu plus lourd mais présente l'avantage d'être peu onéreuse en termes d'équipement et évolue régulièrement au niveau de ses fonctionnalités. Les éditeurs de logiciels avec fonction d'encodage de streaming proposent une palette de plus en plus large de profils préréglés correspondant à une large palette de services pour en faciliter l'exploitation.

Ensuite, il existe des encodeurs hardware, donc une unité électronique dédiée uniquement à cette fonction. Ce type de matériels se répartit en deux gammes : des encodeurs abordables qui pourront être configurés et exploités par des techniciens audiovisuels généralistes et des encodeurs professionnels, beaucoup plus complets et sophistiqués, exigeant une bonne connaissance des techniques du streaming pour leur mise en œuvre et aussi plus onéreux en termes d'acquisition. La première catégorie, représentée par des constructeurs comme Matrox avec la série Monarch, Extron, Blackmagic ou Teradek avec son unité Vidiu fournir un ou deux flux simultanés dans des profils standards alors que la seconde (Teracue, Haivision, Viewcast, Vitec...) offrira des jeux de réglages plus pointus et des profils multiples d'encodage pour être diffusés sur une large gamme de terminaux. Dans le cas où la réunion est diffusée vers de multiples points de réception et donc passera obligatoirement vers un prestataire gérant des serveurs de diffusion, il est impératif de se coordonner avec ce dernier pour définir les protocoles de trans-



Grâce à ses deux circuits de traitement, l'encodeur Monarch HDX de Matrox accepte en entrée un signal SDI ou HDMI qu'il encode en H.264 dans deux résolutions ou débits différents. Il dispose aussi d'un enregistreur sur carte SD ou clé USB. © Matrox

port réseau exploités, les résolutions d'images et les codages employés. Les paramètres d'un encodage de streaming sont extrêmement nombreux et donnent lieu à un nombre infini de combinaisons. Les services ouverts de streaming comme YouTube ou ses concurrents ont mis au point des protocoles et des outils plus restrictifs mais qui simplifient grandement la mise en place d'une diffusion à large échelle, mais alors largement ouverte au grand public. Si la réunion est filmée avec une régie vidéo multicaméras, l'encodeur de streaming est parfois intégré directement au mélangeur vidéo comme dans la série TriCaster de NewTek ou les Sony Anycast.

Dernière composante d'une diffusion en streaming, et c'est loin d'être la plus anodine, la liaison d'upload vers l'extérieur ou vers le prestataire chargé de la diffusion. Même avec la compression H.264, la plus employée, le débit engendré par les images vidéo reste important, entre un et quatre mégabits/sec. en moyenne pour une résolution en 720p. Cela exclut l'usage d'un raccordement de type ADSL, dont le débit de la liaison montante est trop

faible. Il est préférable que ce flux soit transmis sur une liaison par fibre optique, soit avec un support physique dédié ou sur un vlan spécifique, pour ne pas être perturbée par les autres trafics réseau de l'entreprise. Elle exige aussi un paramétrage spécifique avec ouverture de ports dédiés sur les routeurs. La mise en place de cette liaison va donc nécessiter la collaboration entre les équipes de la DSI du site, l'opérateur télécoms desservant l'entreprise et les équipes techniques chargées de la mise en place des équipements vidéo sur le lieu de la captation en direct. Cela prend du temps, exige des tests de validation avant d'être totalement opérationnel. Si cette diffusion en streaming est récurrente, la mise en place des outils de diffusion fera l'objet d'une prestation technique comme pour le déploiement des équipements d'affichage et de diffusion dans la salle de réunion. Par contre si l'opération est exceptionnelle et liée à un événement éphémère, la combinaison des nombreuses technologies et infrastructures nécessaires au streaming demande de s'y prendre suffisamment à l'avance et exige un effort de coordination. Dans



Le Teradek Vidiu est un encodeur de streaming portable à fixer directement sur la caméra. Il transmet le flux vidéo en mode sans-fil soit par wi-fi ou via des modules optionnels 4G. © Teradek



Si les services de VOD et de replay sont en train de bouleverser complètement les loisirs audiovisuels, ils sont également devenus un vecteur de la communication d'entreprise.  
© Dacast

ces situations de type événementiel ou pour des sites où la connectivité Internet serait trop limitée, ne pas oublier que des liaisons IP sur satellite comme le service KA-SAT d'Eutelsat ou l'usage de dos de transmission 4G du type de ceux employés par les chaînes d'actualité peuvent constituer une alternative plus simple à mettre en œuvre que des liaisons d'upload terrestre par fibres optiques.

Pour les événements diffusés à très large échelle et susceptibles de rassembler une audience importante (retransmission sportive, Jeux Olympiques), le prestataire chargé de la diffusion en streaming va s'appuyer sur un dernier maillon, le CDN (Content Distribution Network). Ce prestataire met en place à travers le monde au plus près des spectateurs, des serveurs locaux qui répliquent le contenu du serveur initial auquel il est relié par des liaisons dédiées ultrarapides. ■

## 2. LA VOD ET LE REPLAY, COMPLÉMENTS INDISPENSABLES AU LIVE

Les technologies de streaming sont aussi mises en œuvre pour tous les services de diffusion en vidéo différée ou de consultation en mode vidéo à la demande (VOD). Pour regarder une vidéo en différé, le contenu est déjà enregistré contrairement à la diffusion en direct et l'on pourrait se demander pourquoi ne pas proposer un simple téléchargement

du film à regarder. D'abord pour des raisons pratiques et de confort. Il est beaucoup plus facile de sélectionner la vignette d'une vidéo sur une page Web, de cliquer et de commencer la lecture quelques secondes après, au lieu de lancer un téléchargement qui durera plusieurs minutes et occupera un espace conséquent sur le disque dur de son ordinateur. Et puis dans ce cas, le spectateur aura récupéré une copie du document dont l'auteur ou le producteur ne souhaite pas que les copies se disséminent systématiquement au gré des postes de consultation. Pour le monde du cinéma et de la télévision, l'impossibilité « officielle » de récupération du contenu diffusé était une condition impérative pour la mise en ligne des films et autres séries télévisées.

### AVEC LE STREAMING, FACILITER LA CONSULTATION DES DOCUMENTS VIDÉO

Les mécanismes de conversion des contenus vidéo enregistrés vers des flux de streaming permettent en outre d'adapter la taille de l'affichage et le débit du flux aux caractéristiques des multiples terminaux de consultation, écrans d'ordinateur, tablettes, smartphones de manière totalement transparente à l'utilisateur, contrairement aux fichiers téléchargés qui eux sont enregistrés dans un format unique de reproduction.

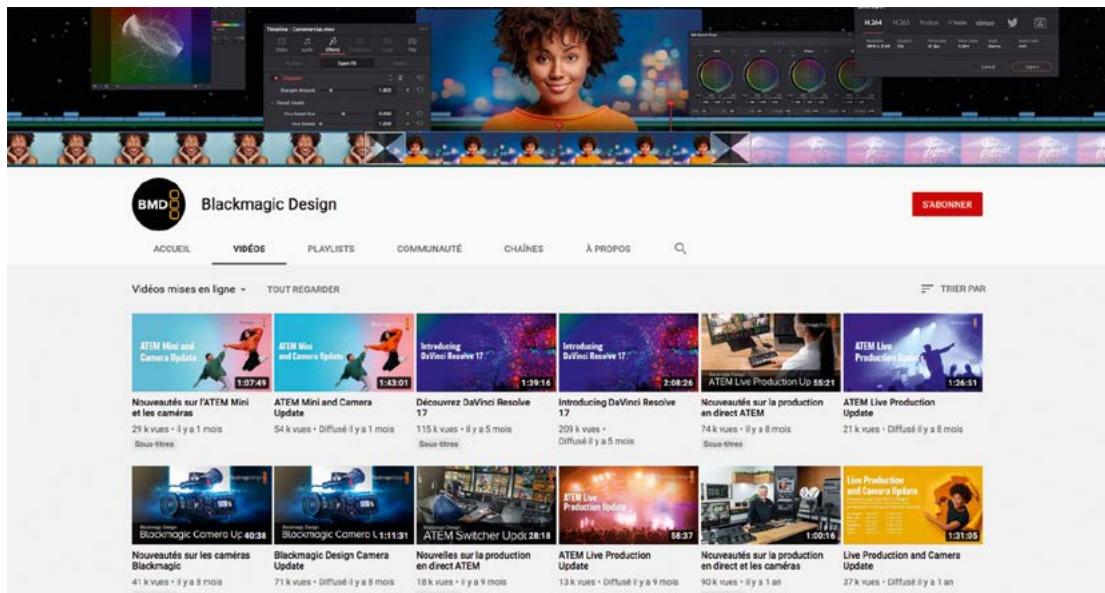
La mise en place d'un service de replay et de VOD passe par le déploiement d'un serveur de streaming. Le plus souvent, il s'agira d'un serveur

Web sur lequel viendront se greffer des outils dédiés au streaming pour gérer à la fois les connexions des clients et l'adaptation permanente des flux diffusés en fonction des irrégularités de la transmission de données sur les réseaux pour respecter la temporalité du contenu. Ces serveurs seront dimensionnés selon le nombre d'accès simultanés de connexions et donc de spectateurs. Cet exercice de prédition est loin d'être simple car il faut trouver un juste équilibre entre les coûts de ces serveurs et des connexions et le risque de congestion du service dû à un trop large succès. Sauf pour les entreprises et entités disposant de larges moyens informatiques, la très grande majorité des services de diffusion en VOD sont confiés à des prestataires spécialisés qui s'appuient de plus en plus sur des services répartis dans le cloud, ce qui offre une souplesse et une élasticité capable d'encaisser les fortes variations de charge en fonction de l'intérêt suscité par un événement ou un contenu qui profite du bouche-à-oreille induit par les réseaux sociaux.

### PLATES-FORMES PUBLIQUES OU SERVICE DÉDIÉ ?

Pour une diffusion de type « corporate », un dilemme se pose concernant le choix d'une plate-forme de diffusion. D'un côté, il y a les plates-formes de streaming publiques comme YouTube, Dailymotion ou Vimeo ainsi que les réseaux sociaux qui pour la plupart sont basés ou ont ajouté une fonction de partage de vidéos comme Facebook, Instagram, Twitch, etc. Et

+++



De nombreuses sociétés n'hésitent pas à utiliser les services de YouTube pour communiquer avec leurs clients comme Blackmagic Design qui y présente régulièrement ses nouveautés.  
© Blackmagic Design

de l'autre des prestataires qui offrent des capacités de diffusion en mode VOD pour les intégrer dans son site Web avec un accès public ou privé. Le choix entre les deux modes de diffusion dépend avant tout de la stratégie de communication adoptée : soit une ouverture très large vers le grand public et dans ce cas les plates-formes publiques offrent une grande visibilité aux contenus mis en ligne ou au contraire un accès via un site conçu sur mesure et centré sur sa propre communication avec une maîtrise complète des contenus et éventuellement un accès réservé à ses clients ou prospects. Sur une plate-forme publique les contenus mis en ligne peuvent se télescopier avec des messages d'autres sources. C'est la contrepartie de la gratuité de ses plates-formes publiques qui vivent uniquement de la publicité alors que les prestataires de VOD font payer leurs services.

### 3. LE STREAMING FACILE

**L'organisation et la mise en place d'un « live » en streaming exigent la combinaison de multiples fonctions techniques : prises de vues, mixage vidéo, mélange audio, moniteur multiview, encodeur de streaming et raccordement Internet.**

Pour limiter le nombre de matériels à déployer et en faciliter l'exploitation, les constructeurs ont tendance à les regrouper dans des systèmes multifonctions qui associent mixage vidéo,

mixage audio, encodage de streaming et parfois pilotage des caméras PTZ, comme cela a été décrit dans le chapitre des mélangeurs vidéo page 58. Ce regroupement dans une unité électrique unique réduit les câblages et l'installation des matériels et doit donc être privilégié lorsque l'équipe technique est réduite. Par contre, il oblige à effectuer de nombreux réglages sur une surface réduite de commandes. Pour mieux répartir ce travail il faut privilégier les équipements dotés d'interfaces réseau et capables d'être pilotés depuis un ou plusieurs ordinateurs portables via des logiciels dédiés ou des navigateurs Web. Il sera alors plus facile de suivre et ajuster certains réglages sans déranger le réalisateur.

### REGROUER OU DISSOCIER LES FONCTIONS TECHNIQUES

Si pour le mixage vidéo, c'est le choix d'un mélangeur logiciel qui est fait, des utilisateurs recommandent de séparer sur deux unités centrales distinctes les fonctions de mixage vidéo d'un côté et celle d'encodage de l'autre. En cas de plantage, soit le plateau pourra continuer avec un enregistrement local de l'émission, soit il est possible de diffuser un panneau d'attente ou même un contenu de secours préenregistré. Cela multiplie le nombre de matériels à déployer mais répartit les risques.

Pour éviter de recâbler régulièrement toute l'installation, le choix de ma-

tériels rackables (y compris pour les unités centrales d'ordinateur) permet de les regrouper dans une mini-baie 19 pouces moins encombrante, et même pour des équipes mobiles dans un flight-case 19 pouces.

Puisqu'il faut relier plusieurs ordinateurs en réseau et que l'encodeur de streaming doit envoyer son flux via l'accès Internet du lieu, au minimum un switch réseau sera mis en place pour desservir toutes ces machines. Pour bien séparer les données liées à la régie vidéo et celles du lieu d'accueil et ne pas encombrer la charge de son réseau, il est préférable d'installer un switch manageable ou un routeur. Un point d'accès wi-fi permettra en plus d'utiliser une tablette pour piloter certains équipements.

### LA MULTIDIFFUSION

La mise en route d'une diffusion live en streaming exige le réglage de très nombreux paramètres techniques au niveau de l'encodeur, qu'il soit hardware ou software. Toutes les grandes plates-formes de streaming proposent des documents ou des tutos pour aider les utilisateurs à configurer leur encodeur par eux-mêmes. Pour réduire fortement ce travail fastidieux, tous les encodeurs récents (soft et hardware) proposent des configurations prédéfinies vers les principaux services. Il restera à l'équipe technique juste à récupérer la clef de streaming correspondant à son identifiant sur le service choisi.



Pour éviter de rentrer dans des menus de réglages trop complexes, tous les systèmes d'encodage, hardware ou software, proposent des configurations adaptées à la majorité des services de streaming. © Telestream



Si le débit en upload de l'accès à Internet sur le site est trop faible, un système d'agrégation 4G multi-opérateur comme le boîtier Databox de Datanaute constitue une alternative. © Datanaute

De plus en plus souvent, les initiateurs d'un live souhaitent être présents simultanément sur plusieurs plates-formes : YouTube, Facebook, Twitch, LinkedIn... Si on multiplie le nombre de plates-formes, chacune avec son flux spécifique, ils vont s'additionner et risquent de dépasser la capacité en upload de l'accès Internet du site. Pour pallier ce problème, sont apparus des services de multidiffusion fonctionnant dans le cloud comme Restream.io, Easylive, Datacast et encore bien d'autres. Sur le lieu d'émission, l'encodeur est configuré pour adresser un flux unique vers ce service. Via un navigateur Web, l'utilisateur sélectionne et configure les services vers lesquels il souhaite émettre et, à l'heure prévue, le service de multidiffusion renvoie le contenu vers les plates-formes sélectionnées.

## 4. RÉUSSIR SON LIVE

**Le live est un genre qui était autrefois réservé aux grosses productions mais qui s'est incroyablement démocratisé, du fait de différentes évolutions technologiques, à commencer par celles de l'Internet et du réseau cellulaire. Grâce aux facilités de connexion que ces réseaux permettent, il est désormais possible de filmer et d'émettre un signal vidéo directement depuis un smartphone, un caméscope, un ordinateur et bien sûr depuis une régie. Il n'est donc guère étonnant de voir se multiplier quantité de diffusions en temps réel, qu'il s'agisse de réunions en visioconférence, d'événements relatés sur les réseaux sociaux ou de productions broadcasts bien plus conséquentes. Au milieu de toutes ces créations comment déterminer si un live est réussi et quels sont les secrets pour ce soit le cas ?**

**Un des premiers critères pour juger du succès d'un live est déjà qu'il ait pu se faire sans souci technique.** Bien que les progrès soient constants et que les réseaux gagnent grandement en bande passante et en fiabilité, les incidents peuvent survenir, généralement liés à des pertes de transmission. Afin d'assurer l'émission du signal vidéo, on peut s'appuyer sur une antenne satellite, une connexion Internet par IP ou sur le réseau de téléphones portables, en 4G voire 5G. En fonction du lieu où on se trouve pour effectuer ce live et du budget à

disposition, on choisit l'une ou l'autre de ces solutions, voire on les multiplie si on en a la capacité afin que l'une puisse prendre le relais de l'autre en cas de souci.

Pour vous donner un exemple, j'ai réalisé le live d'un événement sportif qui se tenait dans une vallée perdue des montagnes nippones : le Freeride World Tour. Bien que le Japon soit un pays très développé au niveau des technologies, le réseau de téléphone était insuffisant pour envoyer le signal d'une vidéo HD depuis la régie, mise en place dans ce site. Un opérateur de téléphone, qui était partenaire, a installé un camion-antenne relais en bout de vallée pour amplifier le signal le temps de la compétition, mais pour plus de sûreté, ont aussi été installées des antennes, l'une reliée à un satellite et l'autre créant un pont IP en HF depuis le réseau Internet d'un restaurant d'altitude situé sur une montagne dominant la zone. C'est grâce à cette prévoyance que nous avons pu retransmettre sans interruption les quatre heures d'actions de ski et snowboard depuis cette région reculée du Japon.

Il est donc impératif de s'assurer de la fiabilité et de la stabilité du réseau, ou des réseaux, utilisés pour le live, que l'on soit en pleine nature ou dans des endroits bondés comme les stades. Dans le cas d'une connexion Internet ou cellulaire il est donc impératif de multiplier les tests de débit afin de veiller à ce que celui-ci soit plus que suffisant pour transporter un signal vidéo, à savoir plus de 1,5 Mbit/s montant constant pour du 720p, 3 Mbit/s en HD, et on envisagera de l'UHD si on bénéficie de plus de 13 Mbit/s. On peut aussi s'appuyer sur des solutions dédiées, comme celles de LiveU, TVU, Aviwest, Dejero qui sont des unités de transmission pour créer une connexion fiable à large bande passante et ainsi partager de la vidéo en direct sur toutes les plates-formes de diffusion. L'accès au réseau est ainsi un facteur déterminant dans la réussite d'un live.

Le programme, qui est généralement une succession d'images provenant de plusieurs sources, peut être généré à partir d'une régie traditionnelle, auquel cas c'est l'expertise du directeur

+++

La tension  
nervuse d'un live  
est extrêmement  
stimulante pour toute  
l'équipe.  
© Dom Daher



technique qui détermine les équipements et les connections permettant d'obtenir le meilleur résultat, ou à l'aide de solutions tout-en-un simplifiées comme celles proposées par Newtek. Il est aussi possible de créer un live depuis un ordinateur ou une tablette, à minima avec la webcam et les applications de visioconférence, tant utilisées depuis la distanciation sociale, ou avec celles conçues pour mixer et diffuser les images de plusieurs caméras, comme par exemple celles de LiveU cité précédemment.

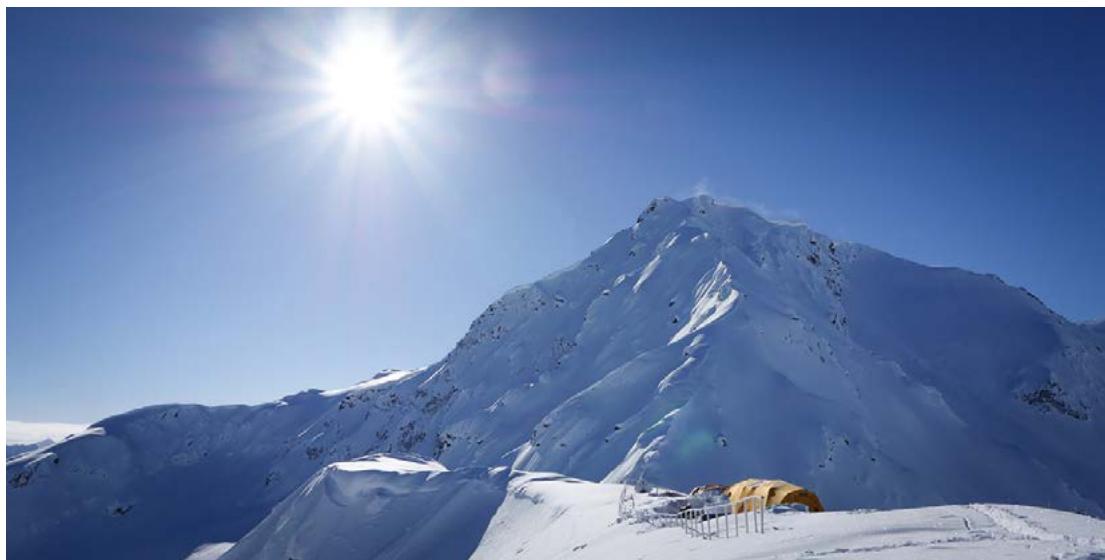
Afin d'améliorer la qualité visuelle, on connecte au mélangeur ou à l'ordinateur des caméras externes, comme par exemple la BlackMagic Video Assist qui combine les outils de prise de vue et de streaming. Certains caméscopes intègrent désormais des systèmes de diffusion, tels que le JVC GY HM250 E qui offre même la possibilité d'ajouter des graphiques personnalisés au flux envoyé directement depuis l'appareil. Outil tout-en-un par excellence, le smartphone peut à lui seul faire office de solution de captation et de diffusion, sur toutes les plates-formes dédiées (Open Broadcaster, XSplit Broadcaster, YouTube Live, Facebook Live, Skype, Zoom, Twitch, Periscope,

Livestream, Wirecast, etc.). Il existe aujourd'hui une grande variété de solutions pour créer un live, allant du smartphone diffusant sur un réseau social à la retransmission des Jeux Olympiques sur toutes les chaînes de télévision de la planète. On choisit la plus adaptée à notre sujet et à notre budget bien sûr, afin de s'assurer le premier critère de succès qu'est celui de la réussite technique. L'enjeu est ensuite d'attirer et de conserver l'attention des téléspectateurs, fortement sollicités par une immense profusion de vidéos de toutes sortes : un live réussi est peut-être celui qui est regardé dans son intégralité ! Nous allons dorénavant nous pencher sur le contenu du programme qui détermine son intérêt et sa qualité.

Imaginez que vous ayez à faire une intervention, par exemple lors d'une réunion, une conférence ou un plateau de télévision. Allez-vous déverser un flot de paroles en laissant le fil de vos pensées les guider ou allez-vous au préalable lister les points que vous souhaitez aborder, les hiérarchiser et les organiser ? Il est sans doute préférable pour vos auditeurs que vous fassiez le second choix car il sera nettement plus facile pour eux de suivre

vos argumentations. C'est exactement la même chose pour un live. Certes, nous n'avons pas la maîtrise de tout ce qui va se dérouler pendant celui-ci, et c'est là ce qui fait sa magie et son attrait, mais malgré tout il faut structurer son contenu afin qu'il soit intelligible pour le spectateur, qu'il puisse en suivre le fil conducteur. Cela signifie concrètement qu'il faut au préalable avoir écrit tout le déroulé de l'émission, qui va être composée de plusieurs séquences à l'intérieur desquelles vivra la spontanéité du direct, mais qui seront organisées entre elles de manière rigoureuse. Un live commence généralement par un générique, suivi d'une introduction présentant les divers intervenants et le sujet qu'ils vont traiter, avant d'entrer dans le vif du sujet, à son tour découpé en séquences successives, pour se terminer avec un résumé de ce qui vient d'être présenté, clôt par un générique de fin.

Plus un programme est long et plus il est nécessaire de le rendre dynamique. Pour cela, il faut multiplier les sources le composant, qui sont déjà les différents angles de prise de vue filmant son contenu, mais aussi toutes les vidéos créées en amont ou même pendant le live et que l'on va venir



Dans certains endroits, la seule connexion possible est celle des satellites, comme ici pour un live opéré depuis une montagne d'Alaska pour une compétition du Freeride World Tour. © Aurélie Gonin

insérer aux moments clés. Il s'agit des génériques bien sûr, mais aussi de virgules venant introduire les différentes phases de l'émission, des portraits des protagonistes, présentations du lieu, de l'événement, etc. Par exemple pour une compétition sportive, la séquence d'introduction va présenter le contexte, le site, les intervenants, les enjeux du jour puis, pour chaque athlète, on va dérouler un court portrait, observer sa prestation, montrer les moments décisifs au ralenti, avant de donner son résultat et d'enchaîner sur l'athlète suivant, avec la même succession de phases. Ce qui est vrai pour du sport l'est pour tout type de sujet : l'ensemble est structuré en blocs principaux à l'intérieur desquels se répètent des blocs secondaires, le tout formant une composition cohérente. Afin d'apporter des informations complémentaires, on fait appel à des synthés, à savoir des incrustations

de textes qui viennent se superposer au flux d'images. Ils mentionnent le nom et la fonction des intervenants, éventuellement leur pays ou tout autre renseignement pertinent dans le contexte, mais peuvent aussi introduire des statistiques diverses, des graphiques, des listes de joueurs, des grilles de résultats, etc.

La liste de tous les contenus destinés à intervenir dans le live doit être rédigée dans un document unique qui va servir à l'équipe en charge de mener cette émission : le conducteur, ou rundown. Il s'agit d'une suite chronologique décrivant de manière synthétique toutes les séquences qui vont se succéder et les éléments qui vont les composer. Sous la forme d'un tableau avec autant de lignes numérotées que d'objets, il apporte les informations de durée de chaque unité, mais précise aussi si la source est le direct, filmé

par les diverses caméras, une vidéo pré-produite ou un montage de moments forts du live préparé pendant celui-ci, si ces sujets sont sonores ou muets, accompagnés de graphiques, etc. Ce conducteur sert de document commun à toutes les personnes à l'œuvre, donc il doit être clair et complet pour servir de fil directeur aussi bien aux présentateurs qu'au réalisateur, à l'opérateur magnéto qu'à l'ingénieur du son. On s'en doute, un soin tout particulier est à apporter à sa rédaction et à sa clarté car c'est ce qui garantit un programme parfaitement orchestré.

Bien entendu une part est laissée à l'improvisation en fonction de ce qui se déroule sous nos yeux « en direct », mais plus le contenu est anticipé moins on court le risque d'avoir des fautes de réalisation qui ne manqueront pas de sauter aux yeux des spectateurs. Il faut donc aussi avoir réfléchi en amont aux différents cas de figure pouvant se produire et établir des protocoles pour le comportement à adopter si ceux-ci adviennent, afin de limiter les erreurs dues à la surprise. Pour reprendre l'exemple précédent de la compétition de freeride, je sais exactement quelle réalisation adopter en cas d'accident d'un des athlètes et mes cadreurs sont briefés pour filmer la scène d'une manière très précise afin d'apporter une information aux spectateurs tout en respectant la personne qui vient potentiellement de se blesser. Une certaine tolérance est donnée aux productions vidéo en live car tout le monde comprend cette notion

	DESCRIPTION	DUR	EVN-ID	SRC	AUDIO	GRAPHICS	O/ALL	NOTES
1	Salzburg: Pre Roll RETV 'BROADCAST WILL START SOON SLATE'	02:00		SALZ/ EVS	SALZ/ EVS		08:13:00	
2	Ed Leigh: Pre-Rec Opening Link	00:40		EVN	EVN		08:15:40	Helicopter Recorded Fr. 10:30 (Cam in Hat & long lens)
3		00:00					08:15:40	
4	FWT19 - Intro Verbier	00:46	111	EVN	EVN		08:16:26	
5	LIVE STUDIO: ED & XAVIER & LORRAINE * Ed - Welcome to Verbier * Ed & Experts - Introduce Lorraine & Xavier (Float 0'15) EVS: Prepare Cinéflex-Shots (Bec des Rosses)	02:15	Float Lorraine 112 Float Xavier 113	LIVE/ EVS	STUDIO	Ed Leigh Lorraine Huber Xavier De Le Rue	08:18:41	
6	* Ed - what's coming up next 3 hours * Ed - Locator map (Float 0'10)	00:45	Float Locator 114	LIVE/ EVS	STUDIO		08:19:26	
#/A	* Ed - brief explanation Tour/Event * Ed & Experts - Talk about last 4 events (Floats 0'30)	03:00	Float JAP 115 Float CAN 116 Float AUT: 117 Float AND: 118	LIVE/ EVS	STUDIO		08:22:26	
#/A	* Ed - Judging (Float 1'07) * Ed & Experts - Who will win in Verbier, what kind of Athlete * Ed - #RedBullTV & Analyser * Ed - Throw to first competition	02:15	Float Judging 119	LIVE/ EVS	STUDIO	#RedBullTV	08:24:41	
#/A	VT: Recap Women SNOWBOARD ...including soundbites of contenders	00:55	121	EVN	EVN		08:25:36	

Un conducteur clair et précis est la clé d'un live réussi. © RedBull TV

+++



Un live bien préparé, du point de vue technique comme dans son contenu, a plus de chances de se dérouler de manière fluide et de limiter le stress de toute l'équipe. © Adobe Stock / MyStockVideo

d'imprévu, mais malgré tout il faut garantir le maximum de fluidité au programme.

Un live bien préparé, du point de vue technique comme dans son contenu, a plus de chances de se dérouler avec aisance et ainsi d'être agréable à regarder, mais aussi de limiter le stress de toute l'équipe. Quand tout se passe bien cette tension nerveuse liée aux heures de concentration intense est une énergie très vivifiante et positive mais elle peut aussi devenir difficile à gérer quand les choses ne se passent pas comme prévu. Bien qu'il s'agisse de direct, on peut grandement s'aider à produire un contenu de qualité en ayant effectué une bonne préparation, afin de délivrer un programme captivant pour son audience, quelle que soit sa durée.

Avec la multiplication des vidéos de toutes sortes sur tous nos écrans, on

peut imaginer que l'attrait pour le live continue de progresser car l'excitation du direct et du réel viennent stimuler notre expérience de spectateurs.

## 5. RÉUSSIR SON WEBINAIRE

**Avec la crise sanitaire, le webinaire ou son cousin germain le tuto en ligne sont devenus la solution alternative aux présentations de produits, séminaires, tables rondes qui agrémentaient les événements professionnels et les salons.**

### DES OUTILS DÉDIÉS

Par rapport aux réunions en ligne ou aux visioconférences, la différence majeure concerne la taille de l'auditoire et le statut des divers participants. Dans une réunion de travail, tous les invités sont plus ou moins au même niveau et interviennent

d'une manière similaire au cours des échanges. Le webinaire se situe plus dans une perspective de diffusion de contenus présentés par des conférenciers ou des spécialistes partageant leurs connaissances avec un large public venu s'informer. Même si un webinaire peut être organisé avec des outils de communication unifiée ou de visioconférence, la taille de l'auditoire crée une dissymétrie dans les échanges conduisant de nombreux acteurs à créer des services dédiés aux webinaires.

Selon le format choisi, il sera organisé autour d'une intervention unique ou bien une succession d'interventions comme dans une conférence ou une table ronde. L'un des intérêts majeurs est qu'il réunit grâce aux connexions Internet, des participants résidant aux quatre coins du monde. Le public pourra intervenir avec des questions souvent adressées par l'entremise d'une fonction de « chat » intégrée au service. Dans ce cas, il est souhaitable qu'un modérateur soit désigné pour assurer la sélection des questions transmises aux intervenants.

### ADAPTER SA PRÉSENTATION POWERPOINT

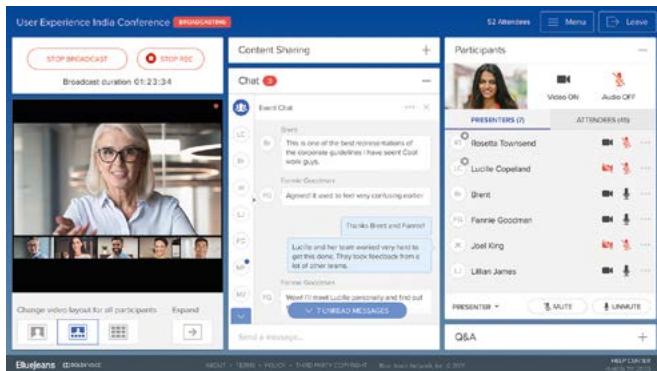
Même si les intervenants sont filmés avec des moyens légers, il ne faut pas négliger la qualité de l'image (cadrage, éclairage, le fond du décor) pour ne pas dégrader ou perturber le message transmis. Il est habituel que l'intervenant s'appuie sur une présentation de type PowerPoint ou autre. Les recommandations concernant le contenu et la mise en page des slides restent similaires à une présentation au cours d'une conférence tenue devant une assistance réelle. Il faudra éviter les pages trop chargées en information d'autant que la compression, la transmission à distance et la taille très variable des écrans de consultation rendront pénible la lecture des petits caractères. Le nombre total de pages affichées au cours de la présentation sera ajusté par rapport à la durée de l'intervention. Éviter une présentation reprenant mot pour mot les propos tenus par l'intervenant et limitée à deux ou trois pages familiques. Inversement, il ne faut pas les surcharger avec trop d'informations et rendre leur lecture trop difficile ou trop longue alors que l'on passe déjà à la suivante. Dans de nombreux cas,



Très souvent l'auteur d'un webinaire ou d'un tuto enregistre lui-même ses interventions sur son ordinateur. Pour offrir des contenus avec une bonne qualité sonore et visuelle, il est indispensable de compléter son équipement avec des accessoires adaptés et de soigner le confort du poste de travail.  
© Caleb Pike



Lors d'un webinaire ou d'une visioconférence, ne jamais se placer dos à une fenêtre comme le montre Gia Goodrich dans l'un de ses tutoriels à propos de Zoom.  
© Gia Goodrich



Tous les services de webinaires comme ici celui de BlueJeans proposent à l'animateur des outils pour gérer la prise de parole, choisir le mode de présentation des intervenants et un outil de messagerie instantanée pour recueillir les questions des auditeurs.  
© BlueJeans

le concepteur ou le réalisateur insère l'image de l'intervenant en mode PIP ou en incrustation. Il faut alors veiller à ne pas superposer son image sur des parties informatives de la diapositive. Lorsque le webinaire est diffusé en direct à l'occasion d'un événement pour permettre une interaction avec l'auditoire à distance, de nombreux organisateurs préfèrent enregistrer les interventions des orateurs à l'avance et ne diffuser en direct que la partie interactive ou les échanges en mode table ronde. Ainsi ils évitent les aléas du direct pendant les interventions et peuvent améliorer le rythme de la présentation en effectuant plusieurs prises, disposer de manière plus optimale les outils de captation (en particulier les micros) et rendre l'intervention plus dynamique avec un montage plus serré. Cela exigera bien sûr un travail de production plus conséquent mais trop souvent la qualité de webinaires ou de tutos réalisés intégralement dans les conditions du direct souffre des conditions techniques mal maîtrisées.

## PRIVILÉGIER DES PRÉSENTATIONS COURTES ET RYTHMÉES

Enfin, il y a la question de la durée du webinaire. Comme le poste de consultation du spectateur établit

un échange bidirectionnel avec le serveur, il est très facile d'obtenir le nombre d'auditeurs réel en fonction du déroulement de l'émission. Plusieurs études ont montré qu'il se produit un décrochement réel au bout de cinq ou six minutes et qu'un second apparaît autour du quart d'heure. Ensuite l'audience reste stable mais ne dépasse pas l'heure d'écoute. Ces éléments sont à prendre en compte pour son déroulement et qu'il vaut mieux structurer la diffusion en plusieurs modules courts plutôt que de prévoir de longues séances de présentations comme dans un congrès ou un salon en mode présentiel. Pour les présentations diffusées en replay ou en VOD, de nombreux players permettent de poser des tags pour accéder directement aux diverses parties de la présentation.

## 6. AMÉNAGER SON STUDIO POUR WEBINAIRES ET TUTOS

Avec la généralisation des outils de streaming, les webinaires, cours en ligne et autres tutos sont devenus des outils de communication réguliers dans les entreprises, les universités ou toute institution qui souhaite partager de l'information

ou des connaissances. Au début, beaucoup d'émetteurs de contenu se contentaient d'une simple webcam et s'installaient devant leur ordinateur pour transmettre leur « bonne parole ». Avec un cadrage statique en gros plan sur le visage de l'intervenant et, surtout si la séance s'étire sur de longues minutes, l'attention et la concentration des auditeurs risquent d'en souffrir.

En associant les capacités d'un mélangeur vidéo avec l'ajout de sources externes, il devient possible d'agrémenter ces présentations et de les rendre plus dynamiques. Le monde du gaming et les innombrables YouTubers ont défriché ce terrain en imaginant des configurations originales ouvrant une large palette de possibilités. Il n'est pas question dans cette situation de reprendre les dispositifs des plateaux multicaméras décrits dans les pages précédentes, mais de s'appuyer sur les logiciels de mixage vidéo comme OBS Studio, Streamlabs OBS, vMix ou encore Wirecast largement utilisés par des gamers qui partagent sur la toile leurs exploits quotidiens. Il s'agit plus de mettre en place un dispositif multisources agrémentant les propos ou les informations diffusés par un intervenant unique jouant le rôle d'un véritable homme-orchestre, à la fois acteur principal, concepteur des contenus et réalisateur. Tout le dispositif technique sera organisé autour d'un ordinateur ou plutôt de deux, car la puissance requise entre toutes les fonctions à assurer est conséquente. Comme pour les configurations de gamers, un premier ordinateur (de préférence de type tour) gère l'ensemble des contenus à diffuser : présentation PowerPoint, séquences vidéo enregistrées, liaison duplex avec un invité à distance, tandis que le second sera réservé au logiciel de mixage vidéo, à l'encodage de streaming et à la liaison vers les plates-formes de diffusion ou les réseaux sociaux. Cette répartition entre les fonctions pouvant être modulée selon la charge de calcul demandée par chaque outil logiciel. Si on souhaite superposer l'image de l'intervenant à un contenu de type PowerPoint soit en mode PIP ou en incrustation, il faudra en tenir compte

+++



Si les interventions dans des webinaires sont régulières, l'aménagement d'un poste de travail avec des accessoires adaptés (éclairage de face, microphone, fond vert...) consolide le message diffusé. © Mdiprep



Avec ses panneaux Keylight, Elgato propose une solution adaptée pour l'éclairage d'un poste individuel d'enregistrement de tuto ou de live en streaming. Le niveau d'éclairage et la colorimétrie sont contrôlés depuis une appli tournant sur ordinateur ou iPhone/iPad. © Elgato

dans la mise en page des diapositives de la présentation pour que son image ne vienne pas superposer des éléments d'information essentiels. Multiplier les sources d'images

L'un des avantages des logiciels de mixage vidéo réside dans leur capacité d'accepter des sources d'images fort diverses avec des modes de connexion multiples alors qu'un mélangeur traditionnel restera cantonné aux caméras câblées en SDI ou HDMI. Les webcams intégrées aux ordinateurs portables et aux écrans LCD restent encore trop souvent limitées à la

résolution 720p. La remplacer par une webcam externe offrira de meilleures performances (elle se raccordera par un port USB-C ou USB 3.0) et si l'utilisateur souhaite encore une meilleure qualité, il pourra utiliser une vraie caméra de production (cela exigera un boîtier interface ou une carte d'acquisition SDI ou HDMI). Ne pas oublier non plus l'utilisation d'un appareil photo DSLR, si on en possède un. Enfin, dernière piste pour augmenter le nombre de caméras, l'utilisation d'un smartphone complété d'un logiciel de webcam comme Epoccam d'Elgato ou Larix Broadcaster.

L'ajout d'une ou plusieurs caméras à la caméra principale offrira la possibilité de multiplier les axes de prises de vues et de sortir du plan serré sur l'intervenant. Montée sur un banc-titre, elle peut également servir à filmer des démonstrations sur des objets ou des manipulations sur des appareils. Si ces derniers sont des ordinateurs ou des terminaux numériques, le raccordement direct de leur sortie écran externe sur le mélangeur offrira une image stable et complète et surtout exempte de reflets. Leur fixation sur un pied de caméra ou un bras orientable facilitera le



Pour ceux qui souhaitent récupérer un microphone traditionnel de bonne qualité, il existe de multiples interfaces XLR vers USB. Des fabricants réputés comme Focusrite y incorporent tout leur savoir-faire acquis dans le domaine des préamplis micros. © Focusrite

réglage fin du cadrage. Pour éviter de transmettre des vibrations à la caméra, il est préférable de la monter sur un support totalement désolidarisé de la table sur laquelle intervient l'animateur du tuto ou du webinaire.

### UN ÉCLAIRAGE ADAPTÉ

Il y a de fortes chances pour que l'enregistrement d'un webinaire ou d'un tuto se déroule dans un bureau, une salle de réunion ou de formation. En général, ces locaux sont éclairés par des luminaires en plafond fournissant une lumière verticale qui provoque des ombres disgracieuses au niveau des aspérités du visage et en particulier au niveau des lunettes le cas échéant. Il est donc nécessaire de prévoir un éclairage spécifique

placé face à l'intervenant filmé. Il n'y a pas besoin d'une puissance importante car un seul personnage doit être éclairé et uniquement dans un plan « poitrine » et les caméras modernes sont suffisamment sensibles. Des projecteurs de type panneau à Led conviennent parfaitement. Trois unités sont nécessaires pour suivre les règles immuables de l'éclairage « portrait », un projecteur de face faisant un angle de 30 à 40° par rapport à l'axe de prise de vues, un second placé symétriquement mais plus éloigné pour déboucher et atténuer les ombres sur le visage et un troisième placé à l'arrière en « contre », en hauteur pour donner du relief autour de la tête et des épaules.

Idéalement, il faudrait que ces pro-

jecteurs soient munis de variateur interne pour doser l'intensité de chaque projecteur, mais cela risque de grever le budget équipement si on choisit des projecteurs dans les catalogues de fournisseurs traditionnels d'éclairage scénique ou de plateau, à moins de se tourner vers la gamme Key Light d'Elgato qui a conçu toute une gamme d'accessoires de tournage pour les Youtubers. Ces modèles sont ajustables en intensité et en température de couleur et leurs réglages sont pilotables depuis une application tournant sur PC ou Mac.

Il ne faut pas négliger l'éclairage du fond derrière l'intervenant de manière à éviter un écart de niveau lumineux trop important entre le décor et le personnage placé en premier plan. Puisque nous abordons la question du décor en fond d'image, penser à éliminer tout objet ou élément hors sujet qui risque d'attirer l'attention du spectateur et faire vagabonder son esprit pour chercher à établir un lien entre le thème abordé au cours du webinaire et la signification cachée de cet objet. Comme pour le plateau multicaméra, il n'est pas inutile d'afficher un élément de rappel sur le thème ou l'organisme qui diffuse cette émission (logo, calicot...). Pour éviter de montrer un décor pas très bien rangé, certains auteurs de tutos ou de webinaires utilisent un fond vert pour incruster numériquement une image valorisante en décor. Si votre mélangeur est muni d'un incrustateur couleur (ou chroma keyer), cela peut se révéler une alternative intéressante, mais attention au temps de réglage et de configuration et surtout au soin à apporter à l'uniformité de l'éclairage du fond vert.



À gauche : De nombreux constructeurs comme Røde proposent des microphones avec connexion directe en USB pour l'enregistrement des podcasts ou des webinaires sur un ordinateur. Ils disposent aussi de réglages internes de filtrage et une prise pour écouteurs. À droite : Avec un support monté sur flexible, les utilisateurs de smartphones ou de caméras légères peuvent multiplier très facilement les cadrages inattendus. © Lonzoth

### UNE PRISE DE SON INDIVIDUELLE

Dans ce type de configuration, la prise de son se réduit souvent à un seul microphone pour l'intervenant, mais ce n'est pas pour autant qu'il faille négliger ce poste. Trop souvent des webinaires ou des tutos sont perturbés par des prises de son médiocres (et même pour des organismes prestigieux). Ce point n'est pas à négliger car nous ne le répéterons jamais assez, la qualité sonore est un élément primordial pour

+++

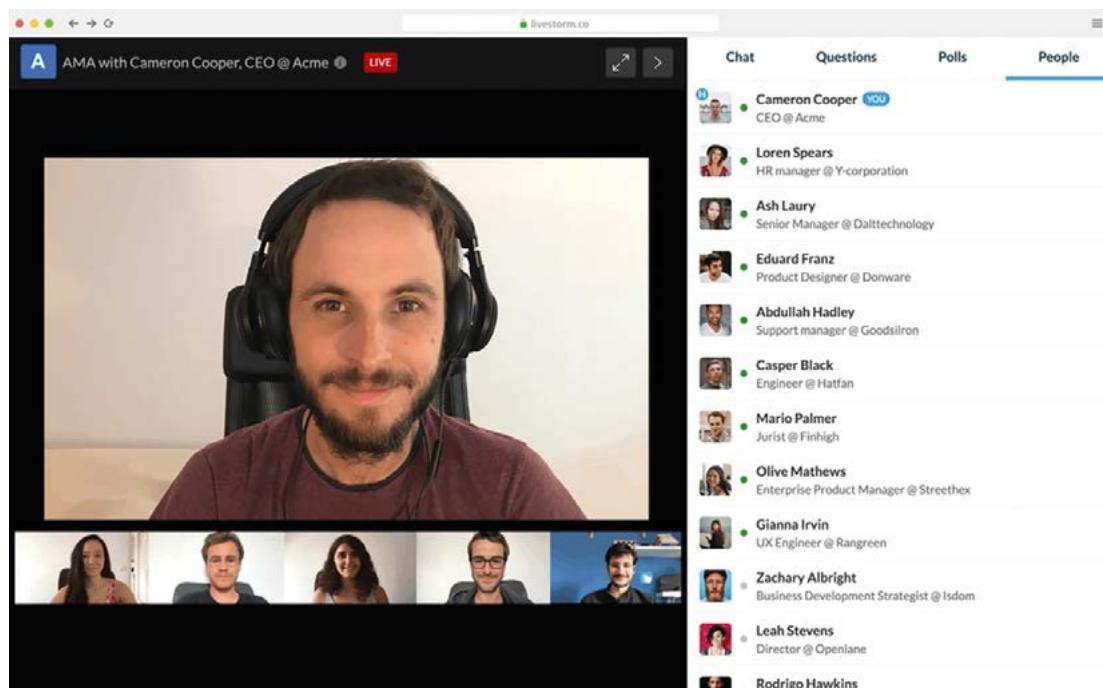
garder l'attention des spectateurs. D'innombrables modèles de microphones sont disponibles mais ne pas oublier qu'il faudra le raccorder sur un ordinateur. L'entrée microphone analogique sur un ordinateur est munie d'un connecteur mini-jack 3,5 mm qui est totalement à proscrire, à la fois pour son manque de fiabilité et une impédance rarement adaptée à celle d'un microphone classique. Autant passer par un port USB beaucoup plus fiable et pour lequel les drivers sont systématiquement disponibles. L'habituel micro/casque avec connecteur USB, recommandé pour des usages en visioconférence, paraît moins adapté pour ce type d'activité. Il existe des modèles de microphones conçus pour les auteurs de podcast dont les performances et la directivité sont adaptées à cet usage. Il existe aussi chez les principaux fabricants des microphones de studio adapté à une prise de son de la parole à proximité offrant une qualité et surtout une chaleur dans la voix qui ne pourront que rehausser votre présence. Toujours privilégier une directivité cardioïde pour réduire les réverbérations sonores du local d'enregistrement. Au micro lui-même il faudra ajouter un pied ou un support orientable, une suspension élastique (pour réduire les bruits de chocs transmis par son support) et un filtre anti-pop pour réduire l'impact et la distorsion induite par les

syllabes explosives. Ce type de micro est muni en général d'un connecteur audio analogique XLR incompatible avec les entrées microphone d'un ordinateur. Le plus simple est d'acquérir une interface audio numérique avec sortie USB. Privilégier des modèles munis d'un préampli micro de qualité, de réglages de niveau facilement accessibles et éventuellement d'un retour casque pour contrôler le mixage effectué sur l'ordinateur. Si d'autres sources audio externes doivent être mixées avec la voix de l'intervenant, on pourra se tourner vers un petit mélangeur à quatre, six ou huit entrées, lui aussi muni d'une interface USB. Le développement du streaming et des podcasts ont conduit de très nombreux constructeurs à concevoir des outils dédiés à ces marchés. Un point à ne pas négliger concerne l'acoustique du local dans lequel on enregistre ou on diffuse son webinaire ou son tuto. De nombreuses salles de réunions ou espaces de travail sont aménagés avec des parois lisses et des matériaux rigides, en particulier les vitrages, qui conduisent à une réverbération pas toujours perceptible sur place mais qui sera captée par le microphone. Si c'est le cas, sans aller jusqu'à un traitement acoustique, on pourra mettre des rideaux épais devant les baies vitrées (ce qui réduira aussi l'impact de la lumière extérieure variable au cours

de la journée), mettre en place divers mobiliers dans la pièce et en particulier des étagères murales avec des livres ou autres objets qui casseront les réflexions sonores. Il faut veiller également aux perturbations sonores extérieures au local. Lorsque l'on est présent dans la pièce, le cerveau est un excellent filtre capable de se concentrer sur la partie utile du message sonore et atténuer les perturbations, à condition qu'elles ne soient pas trop gênantes. Le microphone lui est incapable de faire ce tri et transmet tous les sons captés au même niveau. Dans le cas des organismes de formation, se méfier des activités organisées selon un planning différent des enregistrements et des diffusions en live (par exemple lors des intercours). Cette remarque est valable pour des centres de congrès ou des expositions dans lesquels sont organisés des live avec des éléments sonores incohérents avec le contenu ou le thème abordé.

## 7. ORGANISER SA RÉUNION À DISTANCE

Tout le monde a participé à des réunions virtuelles avec une partie ou la totalité des participants connectés avec des outils de communication unifiée. Et parfois, cela n'a pas été simple ! Soit par un manque



Pour centrer l'attention de tous les participants sur l'objet de la réunion, il faut privilégier un décor neutre, choisir un cadrage serré et veiller à la qualité du son.  
© Livestorm



**de maîtrise des outils logiciels ou des terminaux utilisés par l'un ou l'autre des participants, soit encore plus souvent à cause d'une disparité des expériences respectives de ceux qui y étaient invités.**

Si la réunion à distance est organisée en interne entre les membres d'un même organisme, les outils de communication auront été choisis et déployés par le service informatique et tout le monde utilisera le même logiciel ou service, accédera à des ressources communes : partage d'agenda et du carnet d'adresses, accès aux documents partagés sous réserve de l'ouverture de droits identiques pour tous, au moins en lecture, harmonisation des réglages des terminaux via des profils préconfigurés par la DSI, etc.

Par contre si la réunion rassemble des invités venant de structures diverses comme c'est souvent le cas dans des réunions de chantiers, des groupes de travail ou de recherche rattachés à des organismes variés, la mise en place d'une réunion interactive peut devenir rapidement un enfer et tourner au fiasco. Surtout si l'usage de ces outils de communication unifiée est sporadique et transforme la réunion en séance d'initiation, ce qui va soit faire perdre du temps aux utilisateurs confirmés ou alors éliminer des échanges ceux qui sont encore novices.

## DÉSIGNER UN ORGANISATEUR DE LA RÉUNION

Les recommandations suivantes s'adressent en priorité aux organisateurs de réunions rassemblant des participants provenant de structures multiples. Cela concerne donc avant tout les petites et moyennes entreprises, les organismes sans direction informatique dédiée et les travailleurs indépendants. Même si ce n'est pas la personne en charge officiellement de l'organisation de la réunion, il est préférable de confier sa préparation concrète à un intervenant qui maîtrise parfaitement l'outil choisi pour gérer les échanges et le travail en commun.

Il assurera un rôle d'animateur « technique » de la réunion. Dès que le principe de la réunion sera validé et sa date fixée, c'est lui qui planifiera la réunion dans le logiciel de communication unifiée retenu, adressera les invitations et vérifiera auprès de chacun que l'outil choisi convient à tous et ne pose aucune difficulté pratique. Privilégier la connexion au service grâce à un navigateur Web.

Pour faciliter les procédures de connexion au service de communication, de nombreux outils permettent une connexion directe via un navigateur Web sans devoir télécharger au préalable un logiciel spécifique. Néanmoins malgré cette fonctionnalité mise en avant, certains systèmes exi-

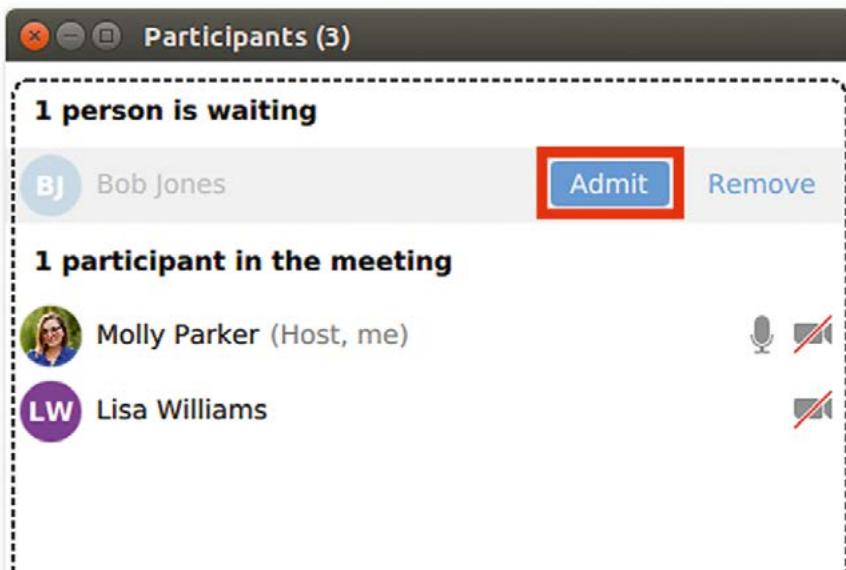
gent le téléchargement d'un module spécifique, ce qui peut bloquer les personnes peu à l'aise avec l'outil informatique. Cette connexion en mode invité évite aussi la création préalable d'un compte dans l'application. Ceux qui pratiquent ce type de réunion de manière irrégulière se retrouvent souvent avec une série d'identifiants ou de mots de passe entre lesquels ils se perdent et, dans l'affolement des dernières minutes avant la réunion, se connectent avec le mauvais compte. La solution de l'invitation transmise avec le message annonçant la réunion est une procédure à privilégier.

## TESTER SA CONFIGURATION AVANT LA TENUE DE LA RÉUNION

Une autre difficulté rencontrée régulièrement lors du démarrage d'une réunion virtuelle concerne les périphériques image et son. Si l'invité utilise la caméra et le micro intégré à son ordinateur, tablette ou smartphone, en principe l'image et le son démarreront instantanément, mais ce n'est pas si automatique que cela. Si pour des raisons pratiques ou pour améliorer la qualité, il choisit d'utiliser une caméra externe, un micro casque ou un kit main libre, il faudra sans doute les sélectionner dans les panneaux des préférences du logiciel ou du service.

Si la réunion revêt une certaine importance, il est préférable que l'ani-

+++



Pour éviter des intrusions inopportunnes en cours de réunion, il est préférable de valider l'accès des participants grâce au salon d'attente. © Zoom

animateur technique évoqué plus haut, organise un test quelques jours avant avec les participants les moins à l'aise de manière à éviter de perdre du temps en début de réunion et surtout de les faire passer pour des incompétents. Il pourra aussi fournir quelques astuces pratiques au niveau de la qualité d'image et du son et les aider à retrouver les commandes basiques de la messagerie instantanée, du partage d'écran ou de fonctions annexes.

Plusieurs services proposent une procédure de test du terminal à lancer avant la réunion qui vérifie la compatibilité du système d'exploitation, la version minimale du navigateur et la vitesse de la connexion, de manière à corriger à l'avance ces complications. Il faut également remarquer que tous ces logiciels de communication ou de visioconférence proposent une large gamme de fonctions, assez similaires d'un produit à l'autre, mais les éditeurs des logiciels prennent un malin plaisir à les disséminer aux quatre coins de l'interface sous des rubriques aux dénominations ambiguës et une répartition assez peu logique.

### PENSER À FILTRER LES ACCÈS À LA RÉUNION

Pour éviter l'intervention inopinée de personnes non invitées officiellement à la réunion, lors du lancement des invitations, il est préférable de fixer un mot de passe pour accéder à la réunion, mais en plus de filtrer l'accès grâce à un salon d'attente. Seul l'ani-

mateur technique de la réunion validera les accès aux participants quand ils se connectent. Pour respecter la hiérarchie et les compétences et éviter de froisser les susceptibilités, l'animateur « technique » désigné pour organiser la réunion peut déléguer ses prérogatives à un autre participant qui anime réellement la réunion et les échanges entre les participants et devient ainsi l'animateur officiel de la réunion.

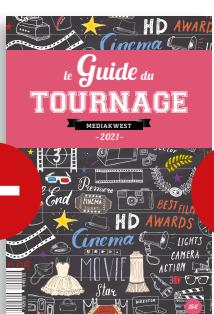
### LE PARTAGE D'ÉCRAN, UNE FONCTION INDISPENSABLE

L'une des fonctions intégrées aux logiciels de visioconférence et/ou de communication unifiée est celle du partage d'écran. Un des participants (ou parfois plusieurs) partage l'écran de son ordinateur qui est diffusé aux autres invités à la place de sa caméra. Ainsi, il peut montrer à ses collègues un document qu'il a choisi de partager, de le commenter ou de l'annoter. Cette fonction peut aussi être lancée pour faire la démonstration d'un logiciel. Selon les préférences choisies, ce partage d'écran concerne la totalité de l'écran de l'ordinateur ou bien une fenêtre spécifique d'un logiciel précis. Cette seconde solution est à privilégier pour éviter de perturber les autres interlocuteurs avec des contenus sans lien avec l'objet de la réunion. Avant de proposer de passer en partage d'écran, l'animateur technique de la réunion vérifiera si les autres participants sont autorisés à partager leur

écran. Selon les logiciels et les niveaux d'autorisation choisis, ils pourront ou non intervenir sur le contenu du document ou simplement le consulter. Ce choix est à adapter selon le type de réunion et ses modalités de déroulement. ■

## Recevez nos magazines dans votre boîte aux lettres !

Disponible uniquement sur abonnement



### UN AN D'ABONNEMENT AU MAGAZINE Pack One - Print & Digital (5 numéros + 1 Hors série)

France	75 €	<input type="checkbox"/>
DOM/TOM	90 €	<input type="checkbox"/>
Europe	85 €	<input type="checkbox"/>
Monde	95 €	<input type="checkbox"/>

Cochez la case de votre choix



### UN AN D'ABONNEMENT AU MAGAZINE Pack One - Print & Digital (4 numéros + 1 Hors série)

France	65 €	<input type="checkbox"/>
DOM/TOM	75 €	<input type="checkbox"/>
Europe	70 €	<input type="checkbox"/>
Monde	80 €	<input type="checkbox"/>

Cochez la case de votre choix



### UN AN D'ABONNEMENT AU MAGAZINE Pack One - Print & Digital (4 numéros)

France	28 €	<input type="checkbox"/>
DOM/TOM	30 €	<input type="checkbox"/>
Europe	30 €	<input type="checkbox"/>
Monde	40 €	<input type="checkbox"/>

Cochez la case de votre choix

Nom : ..... Prénom : .....

Société : .....

Email : ..... Téléphone : .....

Adresse : .....

Code postal : ..... Ville / Pays : .....

# GENERATION NUMERIQUE

Abonnez-vous en ligne sur [www.mediakwest.com](http://www.mediakwest.com), [www.sonovision.com](http://www.sonovision.com), [www.moovee.tech](http://www.moovee.tech)  
ou par chèque, à l'ordre de « Génération Numérique »

55 rue Henri Barbusse, 92190 Meudon - contact@genum.fr - Tél 01 77 62 75 00

# Mikros MPC choisi pour la création et la fabrication des dispositifs de médiation culturelle de l'Hôtel de la Marine

C'est au terme d'une longue restauration de quatre ans que l'Hôtel de la Marine a réouvert ses portes au public le 19 juin 2021. Confié au Centre des Monuments Nationaux (CMN) depuis 2015, le monument emblématique de la place de la Concorde à Paris s'est transformé en un lieu de vie, rassemblant espaces culturels, espaces de coworking, restaurants et librairie-boutique.

Par Harry Winston

Depuis sa construction au XVIII<sup>e</sup> siècle, l'Hôtel de la Marine a été le témoin de grands événements historiques. Garde-meuble royal jusqu'à la Révolution, il devient le siège du ministère de la Marine, qui occupera les lieux pendant deux siècles. Pour mettre en valeur cette histoire riche et faire de l'Hôtel de la Marine un véritable lieu culturel, l'agence d'architecture et de scénographie Moatti - Rivière a été sélectionnée pour la maîtrise d'œuvre et Mikros MPC sélectionné pour la production audiovisuelle des dispositifs fixes. Le parcours de visite a été imaginé pour immerger le public dans la vie quotidienne des occupants de l'Hôtel de la Marine en compagnie du « confident », un casque audio qui offre une visite scénarisée.

Hugues Allart, producteur chez Mikros MPC et mandataire des dispositifs, revient sur la genèse du projet : « *À la lecture de l'appel d'offre et des contenus qui étaient attendus, nous avons eu des étoiles dans yeux. Nous avons été immédiatement attirés par ce projet qui s'attèle à la transmission du savoir et du patrimoine de manière pérenne. Pouvoir mettre également notre art et toute notre ingéniosité au service de la culture et l'histoire été particulièrement motivant.* »



Mikros MPC et ses équipes ont conçu différents contenus audiovisuels pour le parcours muséographique de l'Hôtel de la Marine, comme la galerie des portraits et ses personnages historiques qui s'animent pour raconter l'histoire du monument.

## LES DIFFÉRENTS DISPOSITIFS

Les dispositifs fixes de l'Hôtel de la Marine s'intègrent dans l'expérience de visite. Les équipes de Mikros MPC

ont donc conçu les contenus audiovisuels en prenant en compte l'intention initiale : l'immersion dans l'histoire à travers la mise en scène. En effet, la

## L'ÉQUIPE DE MIKROS MPC

- **Producteur exécutif** : Hugues Allart
- **Productrices** : Delphine Rodet - Amel Belghitri
- **Directeur de production** : Laurent Rebeillard
- **Producteurs VFX** : Marie-Cécile Juglair - Benjamin Cathala
- **Superviseur CG** : Pierre Jury
- **Superviseur VFX** : Franck Lambertz
- **Réalisateurs** : Nicolas Thépot - Neels Castillon - Wilfried Meance
- **Réalisateur son** : Vincent Hazard
- **Montage** : Chloé Charrier
- **Étalonnage** : Jacky Lefresne
- **Prévision** : Guillaume Dadaglio - Mark Robinson - Marine Gazel
- **Modeling et environnement** : Alexandre Corcoy
- **Matte Painting** : Nathan Lucas Generaliste
- **CG** : Pierre Jury
- **Motion Design** : Michaël Moercant - Olivier Jarry - Agathe Sayegh - Julien Barthelemy - Franck Maillet - Jeremy Wulf - Jean-Yves Parent - Vincent Venchiarutti
- **Flame** : Franck Lambertz
- **Compositing** : Pierre Joury - Florian Lorber - Luc Martias - Victoire Le Dourner - Venkata Siva Kumar Manneppalli



Parmi les autres réalisations, *La table de l'urbanisme*, qui est un film pour tout comprendre des transformations urbaines et architecturales de la place de la Concorde et du monument.

narration théâtralisée vient s'appuyer sur des technologies innovantes telles que le son binaural ou les écrans statiques et rotatifs de taille inédite.

Fort de leur expérience dans la fiction, le documentaire et la publicité, les équipes de Mikros MPC ont mis au service du projet leurs nombreuses

compétences pour créer et fabriquer les contenus de quatre installations :

- « La galerie des portraits » et ses personnages historiques qui s'animent pour raconter l'histoire du monument ;
- « L'hôtel de la Marine à la loupe » qui est une coupe du bâtiment animée plongeant le visiteur dans le quotidien de l'Hôtel de la Marine au temps du Garde-Meuble ;
- « La table de l'urbanisme » qui est un film pour tout comprendre des transformations urbaines et architecturales de la place de la Concorde et du monument ;
- « Les miroirs dansants » sont de grands miroirs rotatifs à travers desquels le visiteur découvre les événements qui font l'histoire du monument en 360°.

L'équipe de Mikros MPC a mis à profit l'ensemble de ses savoir-faire pour proposer des contenus captivants et un niveau d'esthétisme à la hauteur de l'endroit et des attentes du public. Elle a ainsi piloté l'écriture des scénarios, la réalisation, le tournage puis la finalisation des contenus en s'appuyant sur son expertise reconnue en photogrammétrie, modélisation 3D, captation 360° et motion design. Comme conclut Hugues Allart : « *Ce projet est une véritable aventure humaine de deux ans et demi. Nous étions profondément attachés au respect du patrimoine et à une transmission lumineuse du savoir. Pour cela, nous avons conduit de nombreuses recherches, échangé aussi bien avec les historiens qu'avec les membres du Centre des Monuments Nationaux et de la maîtrise d'œuvre Moatti-Rivière. Concevoir l'intégralité de cette expérience avec nos auteurs et nos réalisateurs fut une expérience très enrichissante pour tous les membres de l'équipe. Nous sommes particulièrement fiers de partager avec tous les publics le résultat final de notre travail ; nous y avons porté une grande exigence éditoriale.* » ■

# Les animaux disparus prennent vie en réalité augmentée au cœur du Musée d'Histoire Naturelle

Jeune studio de création augmentée à destination des musées et des lieux culturels, Saola a cet été déployé « Revivre les animaux disparus en réalité augmentée », une expérience immersive conçue et déployée au cœur du Musée d'Histoire Naturelle dans la salle des espèces menacées. Jérémy Frey, réalisateur de documentaires et fondateur du studio Saola nous présente son beau projet...

Par Nathalie Klimberg



Un lieu historique, la Grande Galerie de l'Évolution qui prend une nouvelle dimension avec la réalité augmentée déployée par Saola. © Saola Studio / MNHN

**Dans une salle située au-dessus de la mythique Grande Galerie de l'Évolution, une dizaine d'espèces disparues reprennent vie, nagent, courent... Et le visiteur comprend comment et pourquoi ces animaux ont disparu au travers d'un parcours**

scénarisé de quinze minutes. Chaque départ groupé réunit cinq ou six personnes partageant l'expérience sans avoir besoin d'un quelconque guide. Pendant ce moment de partage et d'apprentissage, les personnes du groupe peuvent commenter entre

elles ce qu'elles voient et exprimer leurs éventuelles émotions. Le départ de cinq personnes peut être organisé toutes les cinq minutes ce qui donne une capacité d'accueil quotidienne de trois-cent-cinquante personnes.



Des animaux disparus plus vrais que nature, avec un souci d'hyperréalisme et une immersion rendue possible grâce aux casques HoloLens 2 de Microsoft. © Saola Studio / MNHN

## LE pari fou de faire revivre des espèces disparues

« C'est en me promenant ici avec ma fille que l'idée a germé... Je me suis demandé pourquoi tout le monde passe à côté de cette galerie sans s'y arrêter, voire sans se donner la peine d'y entrer alors qu'elle est assez impressionnante. Et j'ai envisagé que ce qui manquait pour susciter l'intérêt : c'était de la vie ! Il fallait redonner vie à certaines espèces !

Je suis allé proposer l'idée au Muséum d'Histoire Naturelle qui a accueilli le projet avec enthousiasme. Outre l'enjeu de nouveauté, on apportait de la connaissance donc de la valeur ajoutée bien au-delà d'une simple attraction. C'est typiquement ce que recherchent

les musées, on a donc commencé à discuter ensemble et j'ai décidé, en parallèle, de créer le studio Saola autour d'un collectif de professionnels d'horizons complémentaires. »

## UN STUDIO DE CRÉATION QUI REGROUPE DES COMPÉTENCES MULTIPLES...

Pour concrétiser une expérience aussi aboutie, Saola, studio spécialisé dans les expériences augmentées, se devait de faire la part belle à toutes les compétences qui la compose... « À l'origine, j'ai monté Saola avec Florent Gilard qui en est directeur général et producteur. Il a, entre autres, précédemment travaillé pour la fondation Good Planet et pour Wild Immersion. Pour ma part, je suis président de

la société et je possède un parcours en tant que réalisateur de documentaires qui m'a amené à travailler avec National Geographic, France Télévisions, Netflix, Bangumi... Nous avons aussi dans notre équipe un auteur et reporter naturaliste, Rémi Dupouy, qui m'a accompagné dans l'écriture de cette expérience ainsi qu'une scénographe, un expert 3D, deux chargées de production...

La diversité de ces corps de métiers et nos parcours nous permettent d'enviser des projets ambitieux tels que celui-ci... », souligne Jérémie Frey.

## L'EXIGENCE, MAÎTRE MOT DE LA PRODUCTION

« On a vraiment souhaité aborder la production de l'expérience comme un film et une équipe 3D d'une dizaine de personnes a rejoint l'équipe Saola pendant sept mois pour concrétiser le projet.

« La grosse difficulté en termes de 3D, c'était l'hyper réalisme exigé car il s'agit d'une expérience muséale. Nous étions contraints à un maximum d'exactitude scientifique et de précision en termes de comportement des animaux alors que pour la plupart, ils n'ont jamais été modélisés en 3D.

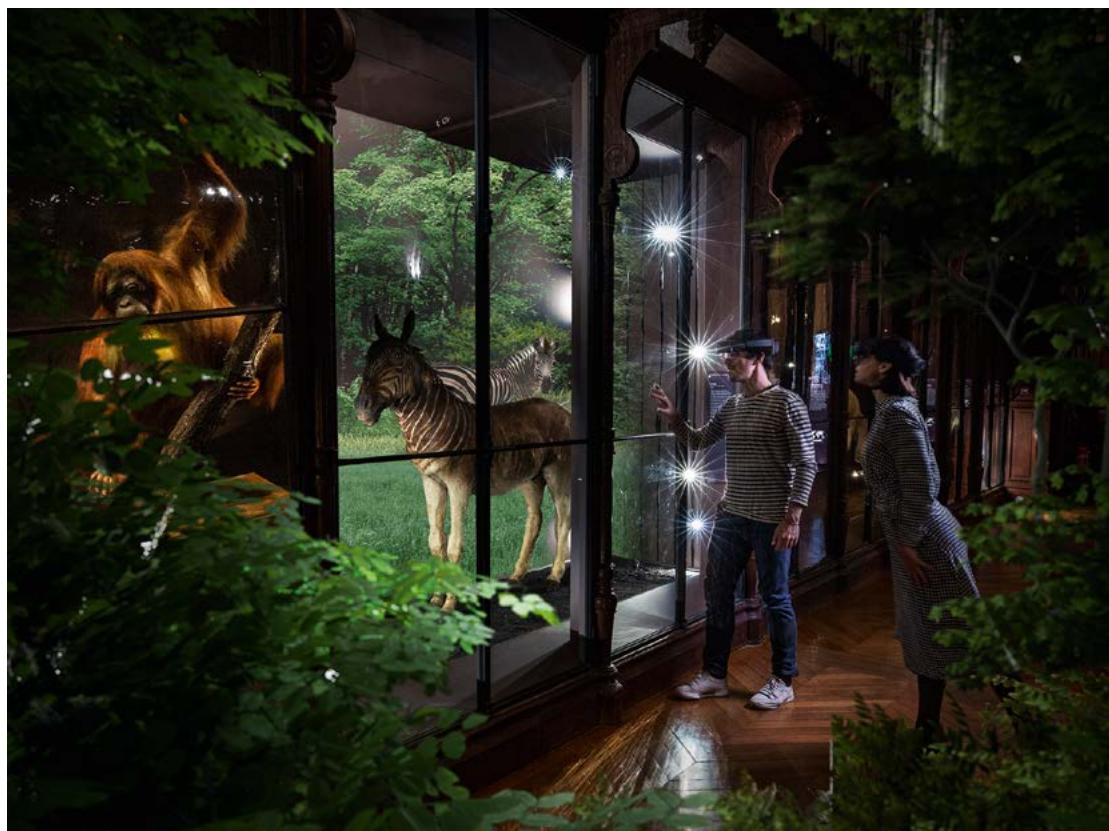
« En plus, la plupart de ces animaux ont disparu avant qu'ils ne soient pris en photo ! Il a donc fallu faire énormément de recherches, notamment dans la bibliothèque du musée mais aussi sur Internet et dans des films documentaires. Parfois, on s'est inspiré d'espèces cousines qui ont un peu le même comportement. C'est le cas, par exemple, de la tortue de Rodrigues dont la cousine de l'Île Maurice est identifiée dans des films documentaires.

« Nous avons donc produit un long travail de recherche en amont et multiplié les échanges avec les experts scientifiques du musée.

« Du côté audio, nous avons fait appel à un sound designer qui a dû aussi inventer le son des animaux à partir d'éléments descriptifs fournis par la communauté scientifique.

« En phase de finalisation, nous avons choisi Maïk Darah qui est la voix française de Whoopi Goldberg et de Courteney Cox pour raconter l'histoire. Armand Amar a par ailleurs composé une musique sur mesure et le son a été spatialisé avec la collaboration d'Olivier Rabat », récapitule Jérémie Frey.

+++



Le rendu est impressionnant, les animaux sont animés dans leur taille réelle.  
© Saola Studio / MNHN

## UNE EXPÉRIENCE DE RA AVEC DES DÉVELOPPEMENTS AUGMENTÉS

Tous les animaux sont entièrement modélisés en 3D et animés dans leur taille réelle. Parmi eux se trouve un Rhytine de Steller de huit mètres, un tigre à dents de sabre, un dodo, pigeon migrateur disparu au début du XX<sup>e</sup> siècle, aux ailes roses argentées, qui accompagne le visiteur dans le parcours.

« Nous avons essayé énormément de lunettes de RA et l'on s'est orienté assez vite vers les HoloLens. Le dispositif Microsoft a l'avantage d'une antériorité et propose aujourd'hui dans sa dernière version un champ de vision assez large. Globalement, toutes les caractéristiques techniques des HoloLens sont plus avancées que les concurrents et la plupart des membres de l'équipe avaient déjà travaillé avec ces lunettes. Notre connaissance de cette technologie nous a permis de développer une narration 3D plus fine, un peu plus soignée que ce qu'on aurait pu faire avec d'autres lunettes », précise Jérémie Frey.

« Nous avons par ailleurs développé une plate-forme et un environnement technologique permettant de gérer la visite le plus simplement possible : un serveur se déclenche lors des départs

en groupe et des informations sur le parcours du visiteur, sur le nombre de groupes par jour remontent dans notre logiciel... Ces métadonnées sont essentielles pour vérifier que tout se passe bien et au-delà de la surveillance basique pour envisager des optimisations ultérieures. »

### POURQUOI AVOIR OPTÉ POUR DES LUNETTES ?

« Une expérience de réalité augmentée est certainement plus accessible si tout le monde peut y accéder avec un téléphone ou une tablette mais les lunettes apportent une valeur ajoutée incontestable en termes d'immersion et de narration. Les lunettes permettent aussi une interaction plus spontanée avec l'environnement qu'avec une tablette ou un téléphone puisque les mains sont libres : on oublie les lunettes. Ce qui offre ainsi la possibilité de partager un moment convivial plus naturel.

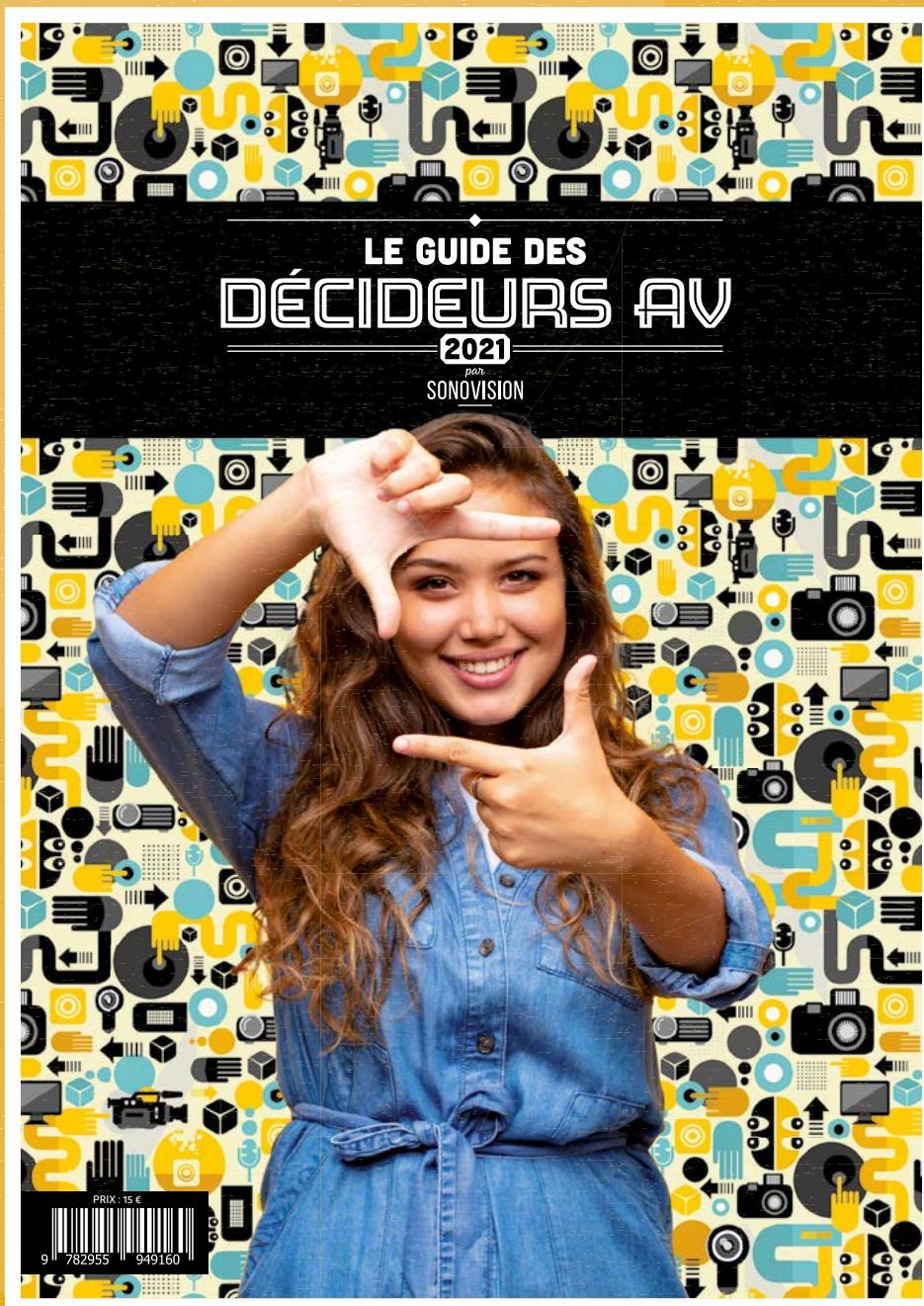
« Évidemment, avec Microsoft, la relation est plutôt technologique et informatique mais les équipes françaises portent beaucoup d'attention à notre initiative, ils sont très intéressés par nos retours d'expérience dans le domaine culturel et on espère développer un partenariat avec eux dans la durée », mentionne le réalisateur.

Le budget de cette expérience, qui a nécessité de bout en bout un peu plus d'une année de travail, est de 500 000 d'euros mais il s'agissait pour Jérémie Frey d'un prototype. « On envisage de produire d'autres expériences avec un temps de production réduit car nous avons ici été confrontés à des problématiques inédites qui sont aujourd'hui rodées et certains développements serviront à l'avenir notamment celui de la plate-forme logicielle de gestion des visiteurs.

« Nous avons fonctionné comme une start-up : nous avons monté le studio avec une levée de fonds et l'on a produit cette expérience en coproduction avec le musée. Dans ce cadre, nous avons un accord de partage de revenus sur les tickets.

« La thématique de ce type d'expérience ne se limite pas aux animaux, nous avons beaucoup d'autres idées, d'autres histoires à raconter. D'ailleurs nous sommes en discussion avec des musées d'art, des sites historiques dans lesquels pourra s'appliquer une expérience de réalité augmentée sur le même principe ! », conclut Jérémie Frey. ■

LE GUIDE POUR CEUX QUI SOUHAITENT  
PRODUIRE, DISTRIBUER, AFFICHER  
ET COMMUNIQUER EN DIRECT  
VIA DES CONTENUS AUDIOVISUELS



RECEVEZ-LE  
AVEC VOTRE ABONNEMENT SONOVISION  
OU COMMANDÉZ-LE SUR SONOVISION.COM

# Gozulting organise des événements gaming et eSports grâce à Blackmagic Design

Gozulting, entreprise parisienne spécialisée dans l'organisation d'événements liés au jeu vidéo, utilise les produits Blackmagic Design pour produire ses différentes compétitions.

Par Harry Winston



**Créée en 2017, Gozulting s'est rapidement distinguée au sein de l'industrie du jeu vidéo, en collaborant avec éditeurs et organisateurs de tournois tout en adoptant les cultures et les codes uniques de l'eSport et du gaming.**

Gozulting a récemment organisé Speedons un événement majeur utilisant la technologie Blackmagic Design. Il s'agit d'un événement de gaming caritatif qui a récolté plus de six cent mille euros au profit de l'organisation non gouvernementale Médecins sans frontières.

Valentin Lormeau, directeur technique et cofondateur de Gozulting, déclare : « *À titre personnel, j'ai toujours été un utilisateur des produits Blackmagic Design. Lorsque j'ai commencé à produire des événements, il était tout naturel que je débute par l'intégration de cartes de capture DeckLink dans mon workflow.* »

Le workflow de Gozulting s'articule autour de produits tels que les Micro Studio Camera 4K, Video Assist 12G HDR, DeckLink Duo 2 et DeckLink Quad 2 de Blackmagic Design, pour diffuser des streams en direct. Valen-

tin Lormeau poursuit : « *Des événements comme Speedons nous obligent à rejouer rapidement les moments importants, pour que les téléspectateurs puissent revivre les meilleures actions. Avec un DeckLink Duo 2, une licence VMix et un Smart Video Hub de Blackmagic Design, tout cela est rendu possible de manière simple avec un maximum de flexibilité.* »

La capture des événements eSports nécessite une configuration unique, avec notamment des caméras individuelles pour filmer les expressions et les réactions des joueurs. Les émotions des

joueurs sont ainsi montrées au public présent dans l'arène ou en ligne.

« Les caméras Micro Studio 4K sont parfaites pour les tournois de jeux vidéo », explique Lormeau. « Avec un total de dix joueurs en compétition en même temps, elles peuvent être utilisées pour filmer les réactions sur les visages des joueurs, créant ainsi plus de narration pour le public, dans un format qui lui est familier. »

« Nous équipons les Micro Studio Camera d'objectifs Olympus Zuiko 7-14 mm. Cela nous permet d'avoir une bonne profondeur de champ, tout en gardant de la largeur pour observer le public derrière les joueurs. »

« Le montage est piloté par l'Atem Constellation 8K, qui en plus de contrôler les caméras, nous permet de gérer la colorimétrie et la mise au point. »

Ces dernières années ont vu la popularité croissante des événements de type « Games Done Quick » mettant en scène des jeux joués et terminés le plus rapidement possible par des joueurs de haut niveau, dans le but de collecter des fonds pour des œuvres caritatives.

Avec le succès phénoménal de ces tournois, qui incluent une grande variété de consoles et donc de formats vidéo, le déroulement des événements est un défi constant pour Gozulting. « Pour ce type de situations, nous nous devons de conserver en permanence une longueur d'avance car chaque jeu est immédiatement suivi d'un autre, et chaque configuration est différente. Nous utilisons des Mini et MicroConverters qui nous permettent d'obtenir un format vidéo 1080p clair de HDMI à SDI. Certaines consoles utilisent des connecteurs péritel, il est parfois nécessaire de trouver une solution open source au préalable. »

Lormeau conclut : « Pour chaque défi, nous pouvons compter sur la technologie de Blackmagic Design pour nous aider à trouver une solution. » ■



Le workflow de Gozulting s'articule autour de produits tels que les Micro Studio Camera 4K, Video Assist 12G HDR, DeckLink Duo 2 et DeckLink Quad 2 de Blackmagic Design, pour diffuser des streams en direct. Gozulting a souhaité une qualité d'image optimale et filmer au mieux les expressions des visages des joueurs.

# Voyager dans le temps et l'espace au **sommet** de la tour Montparnasse

Après plus de huit mois de fermeture, l'observatoire Paris-Montparnasse a réouvert ses portes le 4 juin dernier avec une des expériences de réalité augmentée consacrée à une ville parmi les plus abouties à ce jour...

Par Nathalie Klimberg



En pointant la caméra d'un smartphone vers une zone géographique, il est possible en un instant d'accéder aux informations de l'un des soixante lieux emblématiques de Paris.

**Grâce à la start-up Timescope, Magnicity – société gestionnaire du cinquante-sixième étage de la tour – propose un city-guide en réalité augmentée basé sur une application iOS et Android.** Cette expérience ludo-éducative est optimale lorsque que l'on se trouve sur l'espace panoramique à ciel ouvert de la tour, à 210 m d'altitude...

En pointant la caméra d'un smartphone vers une zone géographique,

il est possible en un instant d'accéder aux informations de l'un des soixante lieux emblématiques de Paris. À l'instar d'une table d'orientation, l'application Magnicity propose un accès à 360° de la capitale en localisant précisément les sites et monuments.

Cette application, qui peut être prise en main sur smartphone et sur tablette par tous types d'utilisateurs, des plus petits aux plus grands, offre la possibilité d'appréhender les richesses

historiques et culturelles de Paris avec des contenus interactifs d'une grande diversité, qu'il s'agisse d'informations historiques ou d'anecdotes sous la forme de reconstitutions 3D, stories, filtres, quiz... Ces informations restent ensuite disponibles en accès gratuit lorsque la visite est terminée.

## UNE NOUVELLE APPROCHE DE VISITE DES SITES EN HAUTEUR

Opérationnelle sur trois autres sites



Muriel Lesmesre, directrice communication et marketing, Adrien Sadaka, cofondateur et CEO de Timescope.



Découvrir Paris autrement et les lieux patrimoniaux et touristiques, tel est le succès de Timescope.

dans le monde, à Berlin (Berliner Fernsehturm), Chicago (360 Chicago Hancock Tower) et Rotterdam (Euromast), l'application mobile Magnicity, propose une expérience qui dépasse le temps et la distance...

« Nous travaillons avec tous les lieux qui ont vocation à accueillir du public, des sites culturels et touristiques, comme l'Arc de triomphe, le musée du Quai-Branly, le musée d'Orsay, mais également avec des villes comme le Havre, des collectivités locales à l'instar d'Arras Pays d'Artois ou des acteurs privés dont Kering, qui a installé son siège à l'hôpital Laennec de Paris

et qui nous a demandé une reconstitution du lieu à l'époque où il accueillait les incurables », nous explique Adrien Sadaka, cofondateur et CEO de Timescope qui travaille ainsi avec plus d'une centaine de clients dans le monde.

## RENOUVELER L'APPROCHE DE VISITE

Pour développer cette nouvelle expérience, Timescope et Magnicity sont partis de la problématique des visiteurs lorsqu'ils arrivent au dernier étage de la tour Montparnasse... « Au début, on est très impressionné par cette vue à 360° mais une fois que l'on a repéré la tour Eiffel et quelques monuments, on aimerait décrypter plus en profondeur le panorama. C'est d'ailleurs une réalité que l'on retrouve sur tous les sites en hauteur », explique Adrien Sadaka. « Souvent on cherche à retrouver des lieux familiers et un maximum de monuments... Or sans assistance, c'est difficile ! Si haut, on perd ses repères et on repart parfois du site sans avoir vraiment aperçu tout ce qu'on aurait pu. L'idée était donc de répondre à cette problématique avec une expérience de visite sur mesure. « Au final, cette expérience agrège pas mal de technologies différentes... De la 3D, de la réalité augmentée, de la photogrammétrie, une technologie de géolocalisation, des QR codes... Toutes ces technologies permettent au public, tout au long de son parcours, de décrypter le panorama dans les conditions les plus performantes et les plus agréables possibles. « Cette application est notamment très riche en contenus vidéo de type capsules. Ces formats proches de

stories proposent des focus sur des points de l'histoire importants avec des illustrations d'archives. On va, par exemple, découvrir l'histoire de la tour Montparnasse avec ses maquettes originales et des images inédites... L'idée était de se rapprocher du style que l'on retrouve sur Brut ou Konbini. Voilà pour résumer, l'architecture de base de l'application.

« L'avantage du numérique c'est qu'on a aussi le pouvoir de donner au visiteur un accès à l'inaccessible ! On lui offre notamment une vision nocturne de Paris et même un voyage dans le temps avec un panorama et des focus sur plusieurs reconstitutions de quartiers en 3D comme à l'époque de Lutèce », récapitule Adrien Sadaka.

## LE FRUIT D'UN LONG TRAVAIL ÉDITORIAL ET TECHNOLOGIQUE

Entre le moment où Magnicity et Timescope ont décidé de se lancer dans le projet et sa première version, à peu près six mois se sont écoulés... « Je ne connais pas de lieu en hauteur disposant d'une application aussi développée. C'est vraiment un projet unique et la collaboration des équipes de Magnicity, qui nous ont accompagnées dans la création des fiches d'information sur les points d'intérêt de la ville, a été primordiale.

Chez Timescope, nous avons produit toutes les reconstitutions 3D historiques, les vues de nuit, les stories vidéos et aussi bien sûr, toute la brique technologique applicative et le design utilisateur. Nous nous sommes entourés d'artistes 3D, de personnes qui ont l'habitude de travailler avec les archives, de développeurs... Cette expérience est vraiment le résultat de multiples compétences », résume Adrien Sadaka qui a créé Timescope voici cinq ans. « Nous avons créé la société avec la volonté de mettre au service des lieux qui accueillent du public le meilleur des technologies de réalité virtuelle, de réalité augmentée mais aussi avec l'idée de tirer profit de toutes les technologies numériques à notre disposition », souligne avec enthousiasme le fondateur de la société. On peut dire que le pari est réussi ! ■

# L'ONERA se dote d'un simulateur de vol dernière génération signé ST Engineering Antycip

Intégrant des fonctionnalités 3D, un point de vue séparé et dynamique pour le pilote et le copilote ainsi qu'un système permettant de suivre les mouvements de la tête et des mains, le nouveau simulateur de vol du centre français de recherche aérospatiale est un pur concentré de nouvelles technologies.

Par Harry Winston



Le tout nouveau simulateur de l'ONERA, baptisé Schemax, comprend un écran composite cylindrique sur mesure de 5 mètres de diamètre sur 2,7 mètres de haut, doté de six panneaux assemblés sur place. © Avec l'aimable autorisation de l'ONERA

Par le biais de son unité Ingénierie Cognitive et Neurosciences Appliquées (ICNA), située sur la base aérienne 701 de Salon-de-Provence, l'Office national d'études et de recherches aérospatiales (ONERA) mène des activités d'ingénierie cognitive axées sur le développement de nouveaux concepts d'Interaction Homme-Systèmes (IHS) dans le but de gérer des systèmes ou des opérations complexes.

Afin d'étudier les interactions homme-systèmes (desquelles dé-

coulent les Interfaces Homme-Machines ou IHM), l'opérateur doit nécessairement se trouver dans des conditions réalistes. Pour de nombreuses raisons aussi bien scientifiques (contrôle parfait de toutes les variables) que pratiques (impératifs économiques et de sécurité), les systèmes de simulation constituent un outil essentiel pour atteindre cet objectif. Ces études reposent donc sur la capacité à simuler le monde réel, à modéliser des modes d'interaction innovants ainsi qu'à déterminer

l'impact de ces derniers sur les performances de communication entre l'homme et la machine.

Afin de remplir les conditions nécessaires à de telles études, l'ONERA a décidé d'installer un simulateur de vol composé d'un cockpit de recherche simulant des avions gros-porteurs, tels que les Airbus A320 et A350, de sorte que l'opérateur soit immergé dans un environnement aussi proche que possible de la réalité. Cette solution immersive se devait bien entendu

d'utiliser des contenus visuels de haute qualité.

Une fois les spécifications techniques du projet définies, l'ONERA a jugé incontournable de faire appel à un spécialiste en matière de systèmes de simulation. Pour satisfaire aux exigences élevées de l'ONERA, celui-ci devait fournir un simulateur doté, entre autres, d'un grand écran cylindrique, d'un système de projection 4K et 3D, d'un point de vue dynamique pour le pilote et le copilote, d'un système de suivi des mouvements, d'un recouvrement optique motorisé jour et nuit ainsi que d'un logiciel de calibration automatique. Il va de soi que tous ces équipements devaient être réglables à l'aide d'une interface Web intuitive.

ST Engineering Anticipip a remporté l'appel d'offres grâce à une proposition à la fois abordable, adaptée aux besoins spécifiques de l'ONERA et garantissant une installation dans un délai relativement serré.

*« De la phase de validation à la livraison du projet, nous ne disposions que de treize semaines », se souvient Quentin Blancheri, responsable grands comptes chez ST Engineering Anticipip. « Rien n'aurait été possible sans la relation qu'entretient ST Engineering Anticipip avec d'autres fabricants comme Barco et sans notre expertise en matière de recouvrement optique. Cela a en effet permis à l'équipe de savoir où placer les projecteurs, et ce au millimètre près, dès son arrivée sur place. Fixer les projecteurs avec une extrême précision prend généralement beaucoup de temps, mais l'équipe a tout prévu et a suffisamment anticipé les besoins de l'ONERA pour commander les équipements les plus adaptés à la situation. »*

Le tout nouveau simulateur de l'ONERA, baptisé Schemax, comprend un écran composite cylindrique sur mesure de 5 mètres de diamètre sur 2,7 mètres de haut, doté de six panneaux assemblés sur place. Conçus de A à Z pour répondre aux conditions d'entraînement les plus exigeantes de l'environnement de simulation, trois projecteurs Barco FL40 sont intégrés à l'installation afin de créer un champ de vision de 220 x 45 degrés. L'équipe



L'ONERA a fourni le cockpit et les logiciels, tandis que ST Engineering Anticipip a conseillé les équipements informatiques adaptés à ses besoins.  
© Avec l'aimable autorisation de l'ONERA



« Rien n'aurait été possible sans la relation qu'entretient ST Engineering Anticipip avec d'autres fabricants comme Barco et sans notre expertise en matière de recouvrement optique », souligne Quentin Blancheri, responsable grands comptes chez ST Engineering Anticipip.  
© Avec l'aimable autorisation de l'ONERA

a également opté pour un logiciel de calibration automatique ainsi que pour des lunettes 3D actives associées à des fonctions de recouvrement optique pour la simulation du cycle jour/nuit.

*« Pour pallier tout problème éventuel concernant les niveaux de noir et accroître l'impression d'immersion, nous avons suggéré de peindre tous les murs en noir avant de procéder à l'installation », explique Quentin Blancheri.*

L'ONERA a fourni le cockpit et les logiciels, tandis que ST Engineering Anticipip a conseillé les équipements informatiques adaptés à ses besoins. Également conçus par l'ONERA, les visuels sont transmis aux projecteurs à l'aide de câbles Display Port (deux PC par projecteur) et traités par le logiciel VR Vantage.

*« De par son activité et sa situation géographique, la base en elle-même n'était pas sans son lot de contraintes », indique Quentin Blancheri. « Des avions de chasse survolent la zone régulièrement et des explosions provenant d'une carrière non loin se font ressentir chaque semaine. Il était donc crucial de s'assurer que tout était parfaitement fixé et qu'il était possible*

*d'activer en un clin d'œil les fonctions d'auto-calibration. »*

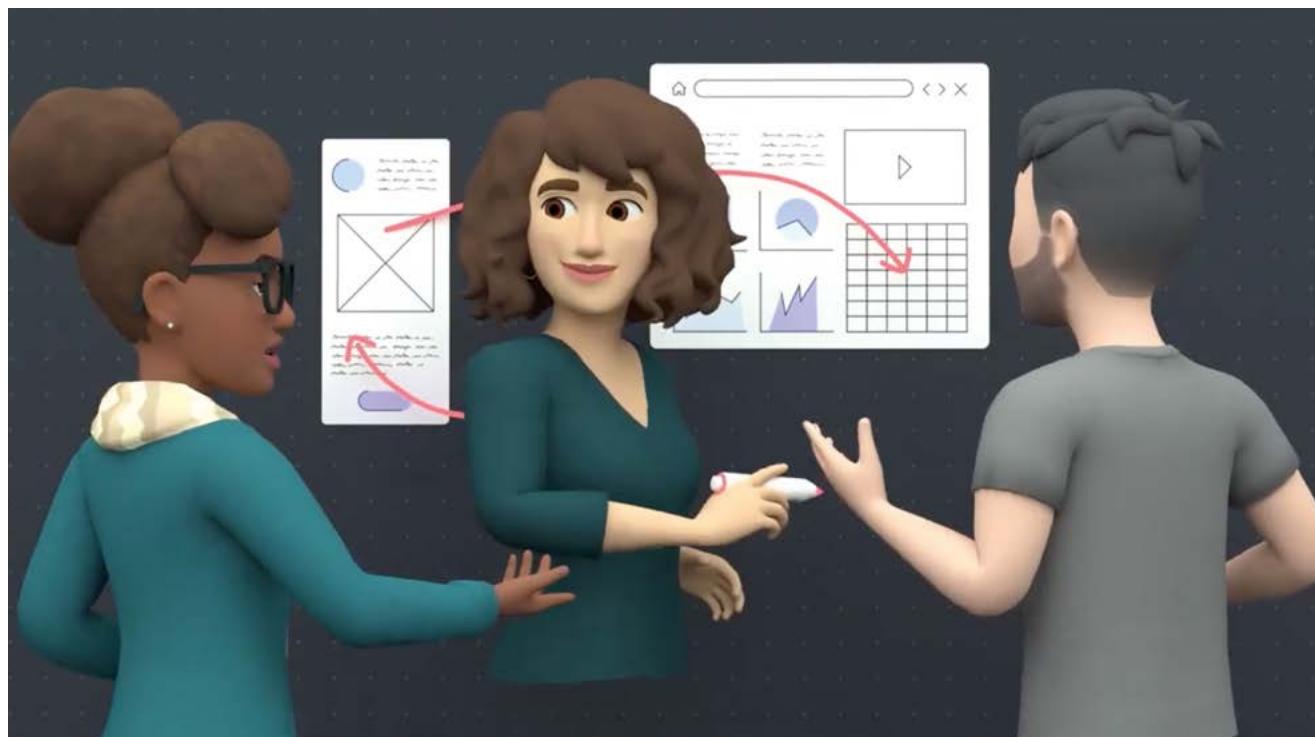
*« Nous avons choisi ST Engineering Anticipip car leur offre technique répondait à toutes nos exigences et s'adaptait au budget que nous nous étions fixés. Nous sommes extrêmement satisfaits du travail réalisé par ST Engineering Anticipip. Le résultat a même dépassé toutes nos attentes. Notre nouveau simulateur Schemax dispose désormais d'un système de projection professionnel permettant de plonger le pilote et le copilote dans un environnement visuel à la fois immersif et réaliste », se réjouit Grégory Bonin, ingénieur de recherche à l'ONERA et responsable du programme.*

Johan Besnainou, directeur de ST Engineering Anticipip pour la France et l'Espagne, conclut : « Véritable projet d'envergure au vu des nombreuses fonctionnalités qu'il intègre, le simulateur Schemax s'ajoute à la longue liste de travaux stratégiques que nous avons menés à bien jusqu'à présent. Nous espérons que ce projet s'étendra sur le long terme afin que nous puissions maintenir cette relation professionnelle privilégiée avec l'ONERA et lui apporter notre soutien sans faille. » ■

# Horizon Workrooms : réinventer la **collaboration** à distance

La manière dont nous travaillons évolue et les travailleurs sont de plus en plus nombreux à travailler depuis leur domicile, à rechercher la flexibilité et à repenser ce que signifie travailler dans un bureau. Or, sans les bons outils de collaboration, le télétravail peut être un parcours du combattant. Quand on n'est pas entouré de collègues, on peut se sentir isolé et une séance de brainstorming à distance n'est tout simplement pas aussi efficace qu'en présentiel. C'est pourquoi Facebook a décidé d'ouvrir la bêta d'Horizon Workrooms, en téléchargement gratuit pour l'Oculus Quest 2 dans tous les pays où celui-ci peut être utilisé.

Par Harry Winston



Horizon Workrooms réinvente la façon de travailler, quelles que soient les distances.

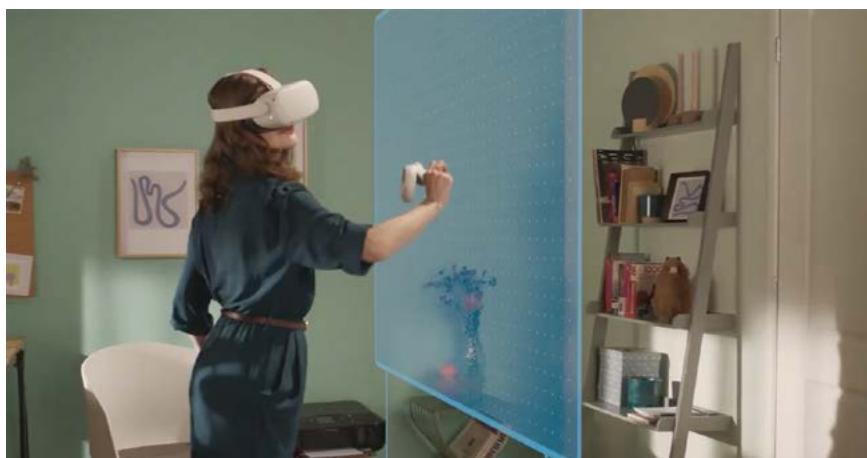
**Workrooms est une plate-forme de collaboration grâce à laquelle des collègues peuvent se retrouver et travailler dans une pièce virtuelle, peu importe la distance qui les sépare.** Fonctionnant en réalité virtuelle (VR) et sur le Web, elle est conçue pour aider les équipes à mieux collaborer, communiquer et entrer en relation à distance, grâce à la VR, qu'il

s'agisse de débattre d'une nouvelle idée, de travailler à plusieurs sur un document, de se tenir au courant des derniers progrès de l'équipe, de passer un moment convivial ensemble ou simplement d'avoir des conversations plus fluides.

Workrooms rassemble, au sein d'une expérience unique sur le Quest 2, plusieurs des meilleures nouvelles

technologies de Facebook. Bureau et clavier en réalité mixte, détection des gestes, streaming de l'espace de travail, fonctions de vidéoconférence, son 3D et nouveaux avatars Oculus unissent ainsi leurs forces pour créer une expérience de productivité entièrement nouvelle.

Les équipes de Facebook utilisent elles-mêmes Workrooms pour colla-



Workrooms est une expérience en réalité mixte, c'est-à-dire que l'utilisateur peut apporter son bureau et son clavier compatible dans l'univers virtuel.

borer et leurs membres ont indiqué qu'il s'agit de l'une des meilleures façons de travailler avec des collègues lorsqu'ils ne peuvent se retrouver en personne.

### VUE D'ENSEMBLE

Workrooms est un espace de travail virtuel avec lequel vous travaillerez avec vos collègues, où que vous soyez. Vous pouvez rejoindre une réunion en VR grâce à un avatar ou vous connecter en vidéoconférence depuis votre ordinateur. Un grand tableau blanc vous permet en outre d'étoffer vos idées en collaboration et vous avez même la possibilité d'apporter votre ordinateur et votre clavier dans l'espace virtuel pour travailler en groupe, ou encore de discuter comme si vous étiez côte à côte.

### Voici un tour d'horizon plus approfondi des caractéristiques de Workrooms :

- Apportez votre bureau, votre ordinateur et votre clavier avec vous dans l'univers virtuel. Ce n'est pas parce

que vous travaillez en VR que vous devez abandonner vos outils habituels. Workrooms est une expérience en réalité mixte, c'est-à-dire que l'utilisateur peut apporter son bureau et son clavier compatible dans l'univers virtuel où ils apparaîtront dans la salle de réunion virtuelle. En outre, avec l'application Oculus Remote Desktop pour Mac et Windows, vous bénéficiez d'un accès complet à votre ordinateur depuis la VR. Vous pouvez ainsi prendre des notes de réunion, envoyer des fichiers ou même partager votre écran avec vos collègues. Une présence rendue plus réelle par des avatars et un son 3D. Vos rapports seront plus authentiques et vos conversations plus naturelles, grâce aux nouveaux Oculus Avatars et à une technologie de spatialisation sonore. Les nouveaux avatars, proposent de très nombreuses options de personnalisation et sont plus expressifs : vous aurez l'impression d'être dans la même pièce que vos collègues. Les conversations, elles aussi, sont plus naturelles puisque le son est

de meilleure qualité et en 3D, ce qui vous permet d'entendre les différents intervenants comme s'ils étaient assis à différents endroits et facilite donc les conversations.

- Un nouveau tableau blanc, à la (dé) mesure de votre imagination. Avec Workrooms, chaque salle de réunion offre un tableau blanc d'une taille illimitée, grâce auquel vous pouvez exprimer vos idées en temps réel. Pour la première fois, la manette peut être utilisée à l'envers (en la tenant comme un stylo), que vous soyez assis à votre bureau ou debout devant le tableau. Vous pouvez également épinglez au tableau des images de votre ordinateur, puis y ajouter des annotations et les passer en revue avec vos collègues. Les tableaux blancs restent actifs dans Workrooms aussi longtemps que vous en avez besoin : vous pouvez donc quitter et rejoindre la salle de réunion virtuelle à tout moment. Une fois la séance terminée, le contenu du tableau blanc peut être exporté sous forme d'image.

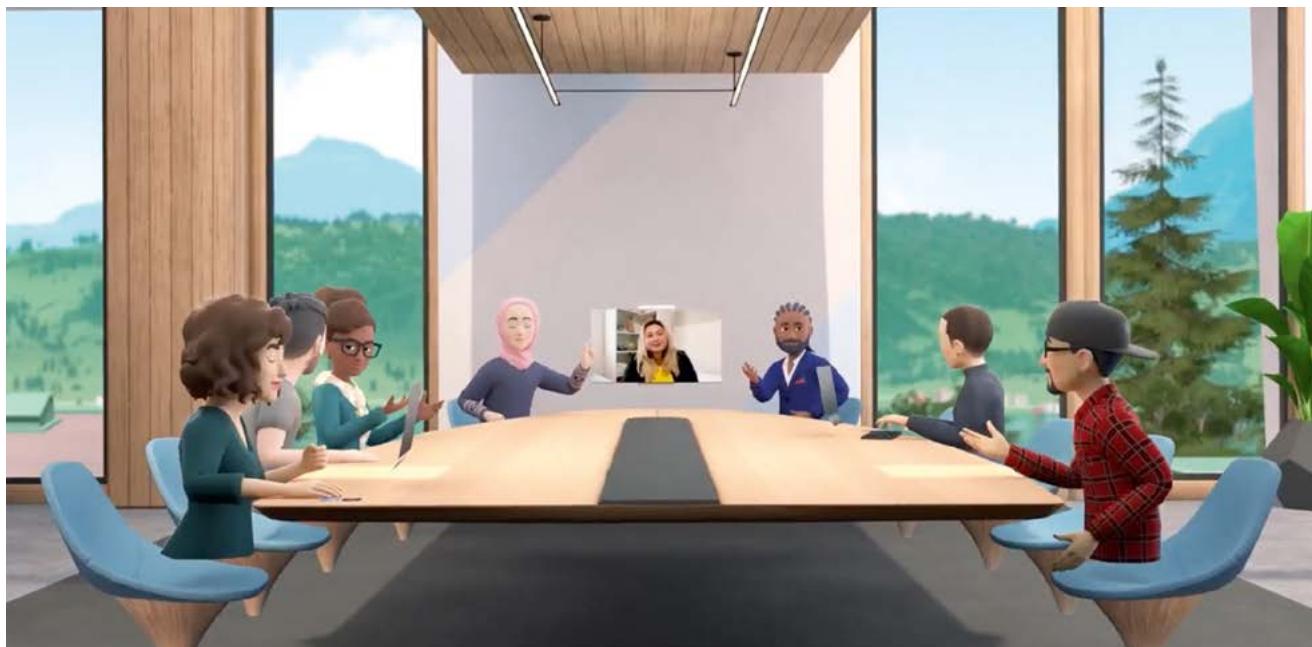
- Une salle pour chaque tâche : vous pouvez configurer la disposition de la salle de réunion virtuelle selon vos besoins. Qu'il s'agisse de collaborer, de discuter ou de présenter, vous trouverez un agencement pour chaque occasion, tandis que la salle elle-même peut être ajustée en fonction de la taille du groupe.

- Participer en VR ou par vidéoconférence : tout le monde n'ayant pas accès à un casque VR, il est également possible de participer aux réunions virtuelles par vidéoconférence. Vous pouvez même inviter d'autres personnes, simplement en leur envoyant un lien : ils apparaîtront alors sur un écran dans la salle virtuelle, comme dans une vraie salle de réunion équipée. Jusqu'à seize participants peuvent se réunir en VR et ce nombre peut atteindre cinquante en comptant les personnes connectées en vidéoconférence.

- Conçu pour la gestuelle, Workrooms est l'un des premiers outils de Facebook prévus pour être avant tout utilisés avec les mains, plutôt qu'avec les manettes Oculus Touch. L'expérience qui en résulte est plus sociale, plus expressive, tandis que les utilisateurs peuvent toujours recourir à des périphériques tels que claviers ou manettes lorsque c'est nécessaire.

- Notes de réunion, partage de fichiers,

+++



Chaque salle Workrooms est accompagnée d'un espace sur le Web grâce auquel les participants à une réunion peuvent, en temps réel, prendre des notes, créer des listes de tâches, chater et partager des liens et des fichiers.

intégration de calendrier, discussion instantanée : l'application Web Workrooms, disponible dans tous les pays où Facebook est présent, facilite la collaboration, que ce soit en VR ou devant votre ordinateur. Chaque salle Workrooms est accompagnée d'un espace sur le Web grâce auquel les participants à une réunion peuvent, en temps réel, prendre des notes, créer des listes de tâches, chater et partager des liens et des fichiers. Il est également possible de synchroniser Workrooms avec un calendrier Outlook ou Google Calendar, afin de faciliter la programmation des réunions et l'envoi d'invitations.

## POUR DÉMARRER

Si vous êtes le premier parmi vos collègues à essayer Workrooms, vous pouvez vous inscrire et créer une nouvelle équipe sur [workrooms.com](http://workrooms.com). Si vos collègues utilisent déjà la plate-forme, ils peuvent vous envoyer un e-mail d'invitation à leur équipe. Dans tous les cas, il vous faudra accepter les conditions d'utilisation, confirmer que vous êtes majeur et choisir un nom d'utilisateur.

Une fois votre compte créé, vous pouvez télécharger Horizon Workrooms depuis l'Oculus Store et l'installer sur votre Quest 2, puis vous n'aurez qu'à suivre les instructions dans l'appli pour associer votre compte à ce dernier.

## LA SÉCURITÉ ET LA VIE PRIVÉE DANS WORKROOMS

Lorsque vous choisissez de collaborer avec vos collègues dans Workrooms, il est important que vous vous sentiez maître de votre expérience : c'est pourquoi cette plate-forme a été conçue en ayant toujours à cœur la sécurité et la protection de la vie privée. Workrooms n'utilisera pas vos conversations et contenus professionnels à des fins de publicité sur Facebook. De plus, la technologie Passthrough traite les images et vidéos de votre environnement physique en local : ni Facebook, ni les applications tierces n'ont accès à ces images et vidéos à des fins de publicité ciblée. Enfin, les autres utilisateurs ne peuvent voir votre écran dans Workrooms à moins que vous ne décidez de le partager ; l'autorisation d'accès que vous accordez à l'application Oculus Remote Desktop n'est utilisée que pour transmettre les images de votre ordinateur à votre casque Oculus.

Pour utiliser Workrooms, il est nécessaire de créer un compte Workrooms distinct de vos comptes Oculus et Facebook ; votre nom d'utilisateur Oculus peut cependant être visible pour les autres utilisateurs dans certains cas, par exemple si vous faites l'objet d'un signalement pour violation de la charte d'utilisation. Pour accéder à Workrooms en VR, il est nécessaire de lancer l'application sur le

Quest 2, ce qui exige un compte Facebook. Votre activité sur Workrooms ne sera pas publiée sur votre profil ou votre Timeline, à moins que vous n'en preniez la décision.

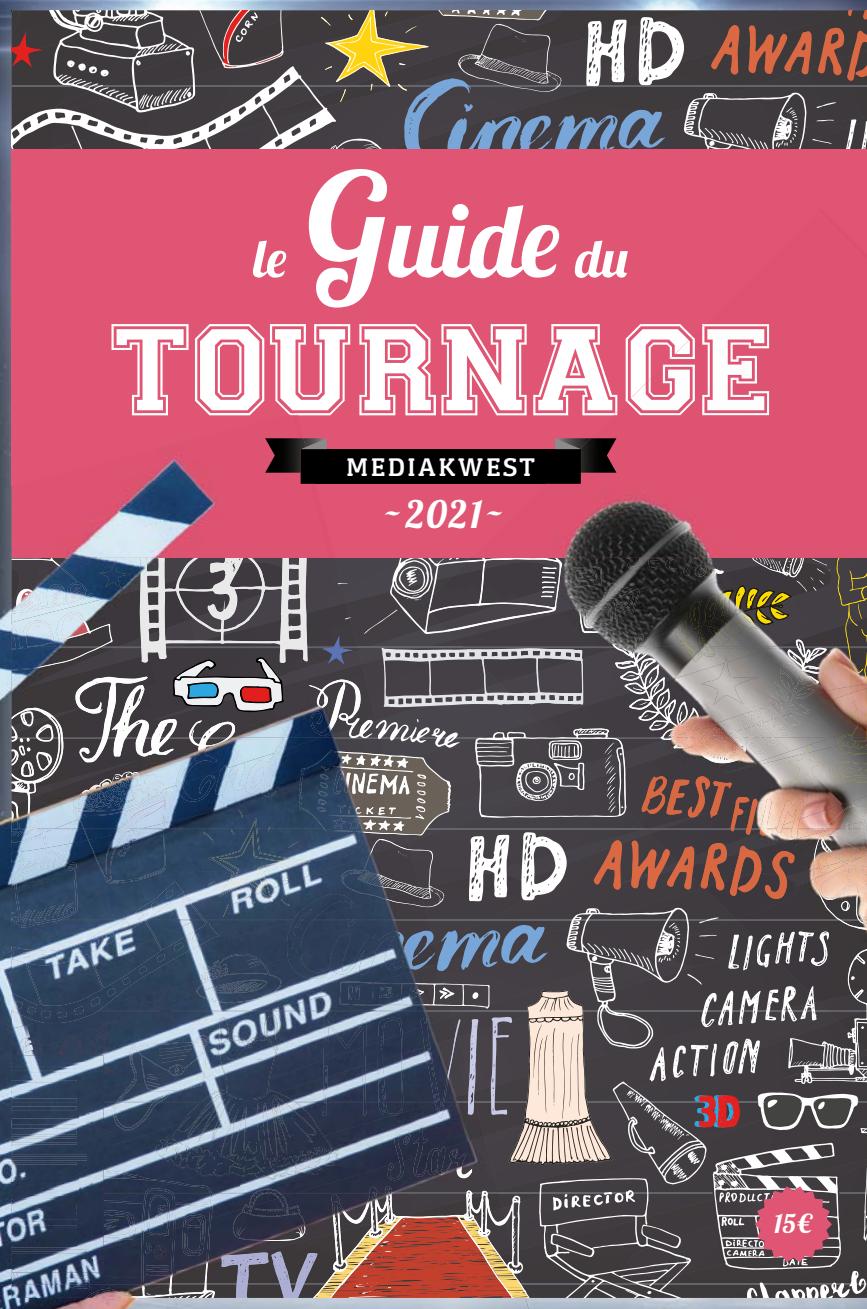
Facebook s'engage à ce que Horizon Workrooms demeure un espace de collaboration sécurisé et continuera de prendre toutes les mesures nécessaires pour protéger vos données tout en vous offrant des expériences VR de qualité.

## LES OUTILS WORKROOMS À LA DISPOSITION DES DÉVELOPPEURS

Les développeurs pourront intégrer de nombreuses fonctionnalités de Workrooms à leurs propres applications et Facebook s'emploie à mettre celles-ci à disposition sur sa plate-forme. Les outils de « hand tracking » et de son 3D peuvent d'ores et déjà être utilisés dans des applications tierces. Les avatars et la technologie Passthrough seront bientôt également disponibles, ainsi que les bureaux en réalité mixte et les claviers connectés. ■

# Recevez-le

AVEC VOTRE ABONNEMENT MEDIAKWEST  
OU COMMANDEZ-LE SUR [WWW.MEDIAKWEST.COM](http://WWW.MEDIAKWEST.COM)



# SATIS

## SCREEN4ALL

**9 & 10 NOVEMBRE 2021**

LA PLAINE SAINT-DENIS - DOCKS DE PARIS

**HÂTE DE VOUS RETROUVER !**

**LES INNOVATIONS AU SERVICE DE LA CRÉATION**