

# SONOVISION

COMMUNICATION & INTÉGRATION AUDIOVISUELLE

FÉVRIER - MARS - AVRIL 2024 | NUMÉRO 34 | 12€



BAIN DE  
JOUVENCE

# C'EST SHOWTIME

TITAN 47000



Le projecteur Tri-DLP  
le plus lumineux de sa  
catégorie

M-Vision 27000



Le projecteur  
Mono-DLP le plus  
lumineux au monde

## LES PLUS BRILLANTS DU MONDE

Présentation de nos nouveaux **projecteurs haute luminosité**



Fonctionnement  
24/7



Optique scellée



Jusqu'à 47 000  
Lumens



ColorBoost +  
Laser rouge

A brand of DELTA

# SONOVISION

COMMUNICATION & INTÉGRATION AUDIOVISUELLE  
FÉVRIER - MARS - AVRIL 2024 | NUMÉRO 34 | 12€  
[www.sonovision.com](http://www.sonovision.com)

**Éditeur et Directeur de la publication**  
Stéphan Faudeux / stephan@genum.fr

**Rédactrice en chef**  
Nathalie Klimberg / nathalie@genum.fr

**Équipe de rédacteurs**  
Alban Amouroux, Enora Abry Luc Bara, Stephan Faudeux, Annik Hémery, Nathalie Klimberg, Pierre-Antoine Taufour

**Direction Artistique**  
Tania Decousser

**Relecture**  
Vinciane Coudray

**Régie publicitaire**  
Zoé Collignon / 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 : février 2024  
ISSN : 2490-6697  
CPPAP : 0226 K 79737

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

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



**Pour contacter la rédaction**  
contact@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 : © Adobe Stock / Stockgiu  
Pages 5 : © Emmanuel Nguyen Ngoc  
Pages 10 : © Edeis Odyssee Sonore Imki Etienne  
Mineur © HdB | MAGNUM  
Pages 20 - 23 : © PA Taufour © Logitech  
Page 26 : © Alstom SA 2022. Advanced & Creative Design / SoWhen?  
Page 38 : © AdobeStock / Koonsiri  
Pages 40 - 46 : © Epson © Asus © Eizo © Russ  
Grubiak © Jupiter © LG © Philips © Samsung © Analogway © AV Stumpfl © Mercedes-Benz © Mini  
Pages 48 - 69 : © Macrovector © Novoo © Barco © PA  
Taufour © Atalona © Mersive © Kramer © Extron  
© AMX © Adobe Stock / vectorfusionart © Waara Technologies © Epson © Exposia © Poly © Crestron  
© Biamp © Evoko  
Page 73 : © Excurio MNHN  
Pages 74 - 78 : © Nathalie Klimberg  
Pages 81 - 82 : © Boegly + Grazia

## UN BAIN DE JOUVENCE

L'année qui vient de s'écouler a été rythmée par de nombreux déploiements de dispositifs immersifs, qu'il s'agisse des univers muséographiques, événementiels, de parcs à thèmes et même de corporate...

En 2024, le marché audiovisuel devrait continuer à s'inscrire dans cette belle dynamique à en juger par le succès annoncé du salon ISE du 30 janvier au 2 février qui, pour ses vingt ans, affiche un nombre d'exposants record... Et, sur le terrain, en France, on peut déjà compter sur la cohorte d'événements qui se déployeront autour des JO !

Cette année, l'immersion demeurerà donc une tendance moteur avec des écrans toujours plus grand, de la projection mais aussi de la réalité mixte. Le début 2024 sera d'ailleurs marqué par le lancement, par Apple, de son masque de réalité mixte, baptisé Vision Pro. Pour le moment les premiers retours de nos confrères américains sont assez mitigés. Même si Apple a mis le paquet en termes de qualité d'écran, a priori le dispositif reste lourd et la fatigue oculaire se fait sentir rapidement... Si Apple n'arrive pas à convaincre cette technologie risque de marquer une pause le temps de voir apparaître une prochaine technologie plus disruptive, moins invasive et plus légère... Toutefois n'enterrons pas le produit avant de l'avoir essayé (aucune date de lancement n'est annoncée en Europe) !

Pour le moment, en France, de magnifiques expériences sont à faire in situ que ce soit au Musée de la Marine, au Dôme des Invalides ou ailleurs. De l'émotion en large, voir en très large que nous partageons avec vous avec grand plaisir... Les émotions ressenties résonnent comment un bain de jouvence et révèlent que images et les sons peuvent être une thérapie fabuleuse en ces moments parfois opprassants...

Quand vous aurez parcouru ce magazine, nous vous encourageons aussi à lire le Mediakwest #55 et ses cinquante pages de compte rendu du Satis qui dressent le panorama des nouveaux produits et services qui changent la donne de l'audiovisuel, de la captation aux écrans... Enfin, n'oubliez pas que désormais tous les sujets vidéo de Sonovision sont à retrouver sur moovee.tech, la plate-forme Web TV de Génération Numérique en accès gratuit sur inscription. Plus de 300 heures de programmes, conférences du Satis, mais également des interviews et reportages Sonovision, Mediakwest et le magazine Avance Rapide vous y attendent !

Alors, bonne lecture, bon visionnage et bonne année !

Nathalie Klimberg  
Rédactrice en chef





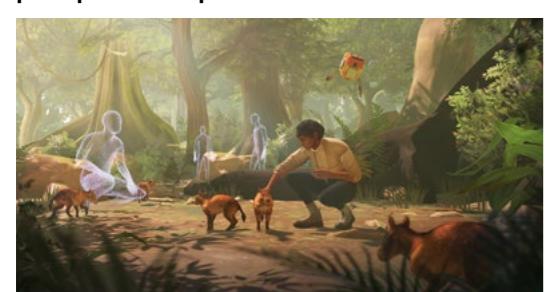
## 12 ISE

ISE 2024, une édition historique



## 32 PRATIQUES

Transitions Scéniques : pour des bonnes pratiques écoresponsables



## 70 LIMITES

Mondes Disparus repousse les limites de la réalité virtuelle collective



## 74 REGARD

Aura Invalides, un regard magnifié sur le patrimoine

# SOMMAIRE

## LES NEWS

- 4** Les brèves
- 11** Agenda
- 12** ISE 2024, une édition historique

## TECHNIQUE

- 16** ClickShare de Barco, pionnier et défricheur
- 20** Logitech étend la gamme de ses barres de visioconférence
- 24** Lightware au plus près de ses clients avec un Experience Center
- 26** SoWhen?, the CreaTech Company
- 30** Sony et ses partenaires dans le marché de l'affichage professionnel
- 32** Transitions Scéniques : pour des bonnes pratiques écoresponsables
- 38** Nouveau défi : collaborer avec la DSI

## DOSSIERS

- 40** Les écrans non conventionnels pour l'affichage dynamique
- 48** Aménager sa salle de réunion

## CONTENU

- 70** Mondes Disparus repousse les limites de la réalité virtuelle collective
- 74** Aura Invalides, un regard magnifié sur le patrimoine
- 80** Au Musée national de la Marine, l'appel du grand large



## 40 DOSSIER

Les écrans non conventionnels pour l'affichage dynamique



## Collaboration simplifiée.

Q-SYS est une plateforme audio, vidéo et de contrôle supervisée dans le cloud, construite autour d'une architecture moderne et basée sur les standards informatiques. En présentiel ou à distance, Q-SYS offre une expérience de collaboration fiable et performante au travers d'une solution audiovisuelle flexible et évolutive.

Vous souhaitez découvrir ou approfondir vos connaissances sur l'écosystème Q-SYS ?

**Inscrivez-vous dès maintenant aux formations Q-SYS**





Une 41<sup>e</sup> édition du Satis effervescente comme jamais !



© Emmanuel Nguyen Ngoc

Les 15 et 16 novembre derniers, le Salon des Technologies de l'Image et du Son a convié les communautés des secteurs du cinéma, de l'audiovisuel, des médias, de la communication et de l'intégration au Dock de Paris, dans un espace rassemblant plus de 250 exposants et co-exposants et proposant six plateaux de conférences.

Cette édition a marqué les esprits avec le lancement du Big Shoot XR, un espace inédit où conférences et présentations de cas d'études ont exploré le champ des possibles de la captation extended reality (XR) et de la création audiovisuelle dans les studios à mur Led.

Autre nouveauté majeure de cette 41<sup>e</sup> édition, le Job Dating by Satis qui a mis en relation 430 candidats avec 24 recruteurs... Un franc succès pour cette première édition et ses 265 rendez-vous entre des professionnels émergents ou confirmés et les entreprises en quête de nouveaux talents !

#### Le Satis 2023 en chiffres

- 9 015 visiteurs ;
- 69 plateaux d'experts, keynotes, tables rondes et case studies avec 5 680 auditeurs en présentiel ;
- 27 premières françaises dont 5 nouveaux produits et services en exclusivité mondiale ;
- 9 lauréats des Trophées Satis et 9 Coups de Cœur du Jury.

Retrouvez gratuitement les plateaux d'experts et keynotes en VOD sur Satis TV. Rendez-vous sur [www.satis-expo.com](http://www.satis-expo.com)

Videlio artisan de la rénovation audiovisuelle du Groupe L'Oréal

Après deux ans et demi de travaux et de transformation, Le Visionnaire – Espace François Dalle a été inauguré le 28 septembre 2023. Ce nouvel espace invite à découvrir, au cœur même du siège historique de l'Oréal, un tout nouveau univers de 4 200 mètres carrés, dédié à la transmission de la culture, à l'inspiration et la créativité pour innover et inventer le futur de la beauté.

Videlio a conçu l'infrastructure audiovisuelle en travaillant en étroite collaboration avec tous les intervenants du projet (architectes, scénographes, agences de création de contenus...) dès 2019.

Les équipes de l'intégrateur ont déployé une grande variété de technologies dont la pièce maîtresse est le mur d'images Visionnaire, un mur d'images courbe de plus de 10 mètres de large, de très haute définition et intégralement tactile, entièrement suspendu à la coque de verre et d'acier monumentale de l'œuf, poumon du nouveau complexe de L'Oréal.

Videlio a aussi développé un journal lumineux : un bandeau Led sur-mesure, courbe, intégré dans un luminaire de 15 mètres de long situé à l'accueil, sur lequel défile des messages textuels.

Un studio dédié aux shooting photo et aux captations vidéo, équipé d'un mur Led en angle de 7 mètres de large sur 3 mètres de haut a aussi été installé.

Le Visionnaire s'est également équipé de plusieurs salles de visioconférence, d'éclairages Led, de solutions d'affichage dynamique, pilotés à distance par un automate centralisé.



## Un logiciel de suivi automatique gratuit pour les caméras PTZ Panasonic



Basée sur l'IA et opérationnelle pour ses caméras PTZ AW-UE40, AW-UE50 et AW-UE80, la nouvelle fonctionnalité de suivi automatique intégré Panasonic est disponible via une mise à jour gratuite du firmware des caméras. Il est ensuite possible de réaliser des prises de vue qui suivent le sujet sans connexion à un équipement externe.

Pour les productions plus exigeantes, Panasonic propose également les logiciels de suivi automatique avancé AW-SF100 et AW-SF200 pour filmer plusieurs personnes avec une fonctionnalité de reconnaissance faciale en option et une détection du corps humain. Ces solutions payantes intègrent des capacités de détection grand angle et vocale qui perçoivent si les intervenants sortent du cadre.

## Une sonorisation divine pour les pèlerins de Lourdes !



**Attirant chaque année environ 3,5 millions de pèlerins venus du monde entier, le sanctuaire de Lourdes s'est récemment lancé dans une rénovation de ses systèmes de sonorisation extérieurs et intérieurs.**

Après plus de trois décennies de bons et loyaux services, le système audio APG existant de l'esplanade Notre-Dame du Rosaire commençait à montrer quelques signes de fatigue et il était temps d'offrir une expérience audio de dernière génération aux fidèles !

Sur cette esplanade, qui peut accueillir plusieurs dizaines de milliers de pèlerins, Audiomaster Technologie, intégrateur du premier système, a de nouveau installé 70 haut-parleurs compacts d'extérieur APG IX8-O et 36 haut-parleurs sur les poteaux d'éclairage, le long d'une allée principale de 420 m. L'esplanade du Rosaire accueille 16 haut-parleurs, et 16 autres unités ont été placées le long du Gave et de la Grotte de Massabielle. Six amplificateurs Powersoft Quattrocanali 2 404 DSP couplés à un processeur Xilica Solaro complètent le dispositif. A l'intérieur, le système son était aussi vieillissant. Audiomaster a opté pour quatre enceintes colonnes Active Audio StepArray 180P (1,8 m de long) et deux StepArray 250P (2,5 m). La gamme StepArray bénéficie d'une technologie brevetée de contrôle numérique et géométrique du rayonnement (DGRC) et d'un réglage électronique de la directivité, garantissant une directivité précise tout en restant compacte et fiable.

## Une première présence d'AUO à l'ISE La société taiwanaise a choisi le salon de Barcelone pour faire sa première apparition sur un salon en Europe.

AUO est le premier fabricant taiwanais d'écrans LCD, avec un chiffre d'affaires de 7,6 milliards de dollars en 2022. Acteur majeur des technologies d'affichage en Asie, ce constructeur est déjà bien implanté sur les marchés de la santé, l'éducation, les entreprises, l'énergie et la mobilité grâce à son approche qui fusionne technologies d'affichage et l'IoT (Intelligence artificielle des objets). AUO sera sur l'ISE aux côtés de sa filiale AUO Display Plus (ADP). AUO y présentera ses solutions d'affichage ALED conçues pour les parcs d'attractions et les lieux de divertissement, le home cinéma et le secteur de la distribution dans le hall 5, stand K200.



## Vioso acquiert Domeprojection

**Avec l'acquisition de Domeprojection, Vioso devient le plus grand fournisseur de solutions d'alignement automatique au monde !**

Domeprojection reste sous la direction de son directeur général actuel, Christian Steinmann, sous le nom de « Domeprojection - a Vioso simulation company ». Avec cette acquisition, Christian Steinmann devient également actionnaire de Vioso.

La collaboration a vocation à créer des synergies entre les technologies avancées uniques de Domeprojection et les technologies et infrastructures de simulation qui ont fait la réputation de Vioso pour donner naissance au fournisseur de technologies d'alignement automatique le plus complet de l'industrie. L'offre de solutions logicielles et matérielles avancées répondra plus que jamais aux secteurs de la simulation et les applications audiovisuelles, y compris les projections sous dômes, les affichages sphériques et les mappings vidéo complexes.

L'acquisition permet également à Vioso de poursuivre son expansion à l'international et en particulier aux États-Unis, où l'entreprise prévoit d'ouvrir des bureaux dédiés.



## Enseigner et rayonner !

**Le nouveau studio de l'université de Melbourne témoigne de la tendance du secteur de l'éducation à s'équiper de solutions vidéo professionnelles pour élargir sa portée académique.**

L'université produit désormais des contenus diversifiés, en studio, avec l'avantage d'une configuration de diffusion en direct immédiatement opérationnelle qui lui permet de convier des invités de renom.

Un Atem Television Studio Pro 4K est affecté au streaming live et à la commutation multicaméra d'événements et de cours, un HyperDeck Studio 4K prend en charge l'enregistrement et la lecture, et des Blackmagic Studio Camera 4K Pro sont affectées en caméras principales.



## Affichage dynamique : Sony s'associe à Signagelive



**En s'associant au fournisseur anglais de logiciels d'affichage dynamique Signagelive, Sony est en mesure d'étendre ses capacités d'intégration pour les écrans Bravia.**

Qu'il s'agisse de 10 ou 10 000 écrans, la plate-forme Signagelive offre des solutions de gestion de contenu qui répondent à toutes les exigences numériques, avec un historique dans des secteurs clés pour Sony tels que l'éducation, le commerce de détail, les services alimentaires/QSR (service de détail à service rapide) et le médical. La synergie entre les deux entreprises renforce la flexibilité des écrans professionnels Bravia 4K Professional Displays équipés d'un SoC (System on Chip). L'offre groupée est disponible via un nouveau package d'affichage dynamique intégré, qui associe la fonctionnalité SoC de la gamme d'écrans Bravia à la solution CMS de Signagelive.

La solution de Signagelive sera également déployée sur la gamme BZ40L récemment lancée. Cette gamme est dotée d'un revêtement de surface antireflet d'un noir profond et d'un classement EPREL, conformément aux efforts continus de Sony pour fournir des produits innovants et durables.

## Uptale, choisi pour déployer le casque VR Lenovo

**Pionnier français en matière d'apprentissage immersif au format VR-360°, Uptale a été sélectionné par Lenovo en tant que collaborateur de confiance pour le lancement du nouveau casque Lenovo ThinkReality VRX.**

Se démarquant de la concurrence sectorielle, Uptale est la seule solution d'apprentissage immersif basée sur la capture sélectionnée par le géant technologique.

Le partenariat valide l'innovation et le potentiel d'Uptale mais au-delà, il cautionne la technologie et l'innovation française sur le marché mondial.



## Une nouvelle étape pour la réalité mixte avec Varjo

**Les casques Varjo de quatrième génération repoussent de nouveau les limites des expériences VR/XR.**

Ils intègrent une fonctionnalité pass-through de réalité mixte dirigée par le regard avec autofocus et s'appuient sur la technologie Nvidia Omniverse pour offrir un rendu photoréaliste et la possibilité d'exploiter le ray tracing en réalité mixte. Ces casques sont compatibles avec plus de 100 applications et moteurs 3D tiers sur PC, dont Unreal Engine.

### Principales caractéristiques de la série XR-4 :

- Double écran 4K x 4K avec une résolution de 51 pixels par degré (ppd), champ de vision étendu de plus de 50 % (120°x105°) par rapport aux dispositifs de la génération précédente, affichage deux fois plus lumineux (200 nits);
- Double caméra 20 Mpx assurant la réalité mixte avec la plus haute fidélité du secteur ;
- Nouveaux capteurs de lumière ambiante et résolution LiDAR X 8 comparé au Varjo XR-3 (pour que les éléments réels et virtuels se mêlent en toute transparence) ;
- Son spatial 3D DTS, avec microphones anti-bruit et haut-parleurs intégrés pour un usage collaboratif.



## Vanish ST, l'indispensable solution Led outdoor de ROE !

**La toute nouvelle série Vanish ST de ROE Visual décline des panneaux Led extérieurs conçus pour exceller dans les scénarios de déploiements les plus ambitieux.**

Cette série VST se compose de panneaux Led mesurant 1 000 x 1 000 mm et se décline dans des pas de pixels de 4 mm (V4ST) et 6 mm (V6ST). Proposant des blocs de courbure intégrés, les Vanish ST peuvent facilement, lors de leur installation, se courber de 10 degrés pour une configuration convexe ou concave.

Interchangeables, ils peuvent être combinés avec les panneaux Led transparent Vanish V8T. Enfin, leurs cadres pliants intégrés, les rend résistants à la charge du vent jusqu'à 20 m/sec !



## Cap sur l'affichage dynamique avec Sharp Nec et SpinetiX

Sharp Nec Display Solutions Europe et SpinetiX mettent en place un partenariat afin de proposer une solution « prête à l'emploi » qui rend l'affichage dynamique accessible, sécurisé et capable d'évoluer en fonction des besoins des clients finaux.

La nouvelle solution repose sur le système d'exploitation SpinetiX DSOS, embarqué dans les écrans Sharp/Nec disposant d'un module intégré Intel SDM.

Grâce à cette intégration, les écrans Sharp/Nec offrent un affichage dynamique robuste, sécurisé et sans abonnement avec un support technique international (sur la région EMEA dans une première phase).

Le CMS SpinetiX Arya propose des modèles personnalisables sur un nombre illimité d'écrans et les clients Sharp/Nec peuvent passer à tout moment de cet abonnement gratuit à l'un des programmes SpinetiX AryaEnterprise pour accéder à plus de fonctionnalités.



## Une nouvelle gamme de projecteurs laser Vivitek pour grands espaces

La nouvelle série Vivitek DU7000 se compose de trois modèles de projecteurs laser spécialement conçus pour des grandes espaces...

Cette série propose une luminosité élevée et constante jusqu'à 9 600 lumens ainsi qu'un contraste de 3 000 000:1 pour un rendu parfait des couleurs. Neuf objectifs motorisés dont une courte focale 0,47-0,50 qui répond aux contraintes d'espaces exiguës ou insolites, accompagnent ces projecteurs.

Une mémoire de positionnement de l'objectif permet une configuration rapide et un affichage des images aux proportions idéales.

Ces projecteurs offrent une facilité d'installation, notamment grâce à leur fonction d'étalement des couleurs assisté par caméra à partir d'un smartphone.

Ils projettent des images de grande taille sur n'importe quel type de surface plane ou incurvée, plafond, murs, sol, colonne avec une correction automatique keystone verticale/horizontale et un réglage géométrique aux quatre angles... Avec l'avantage d'une maintenance réduite jusqu'à 30 000 heures.



Prix public constaté à partir de 6 490 euros H.T.

## Qstech partout en France !

Fin 2023, AMF a annoncé la signature d'un partenariat avec EET France, grossiste multi spécialiste IT, surveillance sécurité, cybersécurité, réseau et audiovisuel. Dans le cadre de cette collaboration, EET France a intégré les écrans Led All-in-One Qstech dans son offre. Le grossiste distribuera ainsi X-Wall Plus, la gamme d'écrans Led la plus large du marché avec dix références et trois formats d'image différents (16/9<sup>e</sup>, 21/9<sup>e</sup> et 32/9<sup>e</sup>).



## Sonovision et tous les contenus vidéo de Génération Numérique migrent sur Moovee !



Avec la migration de tous les contenus vidéo des sites Mediakwest et Sonovision sur sa plate-forme vidéo Moovee, Génération Numérique ambitionne de fournir à la communauté une expérience utilisateur cohérente et durable.

« La sobriété numérique est devenue un enjeu majeur dans le paysage numérique. Génération Numérique réduit son empreinte carbone en supprimant les doublons VOD grâce à une centralisation sur une plate-forme spécifiquement dévolue à la vidéo et cette migration nous permettra dans la foulée de renforcer notre éditorialisation avec des recommandations multithématisques », souligne Stéphan Faudeux, directeur de Génération Numérique.

### Concrètement...

Pour simplifier l'accès aux vidéos, sur les sites Sonovision et Mediakwest, des liens directs pointeront vers les contenus hébergés sur Moovee en bas des articles des rubriques vidéo et Web TV avec un extrait d'une minute en guise de présentation.

**Moovee, qui fête ses neuf mois d'existence, héberge aussi les contenus de la Satis TV** et propose déjà plus de 330 contenus disponibles en accès gratuit sur inscription.

À noter que pour bien commencer l'année, une page Moovee est désormais disponible sur LinkedIn. Vous pourrez trouver des recommandations hebdomadaires ainsi qu'une sélection « Best of ».

[www.moovee.tech](http://www.moovee.tech)



Blackmagicdesign



## Découvrez le studio télé tout-en-un le plus portable au monde !

L'ATEM Television Studio est un mélangeur de production en direct professionnel intégrant un panneau de contrôle broadcast pour réaliser des projets haut de gamme dans un format ultra portable. Il offre 8 entrées 12G-SDI avec conversion de normes, 10 sorties aux 12G-SDI, 4 incrustateurs chroma, 2 incrustateurs en aval, le processeur SuperSource, 2 lecteurs multimédia et de nombreuses transitions.

### Intuitif et facile à utiliser

Ce mélangeur est très facile à utiliser, car il suffit d'appuyer sur n'importe quel bouton de la rangée programme sur le panneau avant pour changer de source vidéo. Vous avez le choix entre les transitions les plus populaires comme Dissolve, ou des effets plus dramatiques comme Dip to Color, DVE squeeze et DVE push. Un DVE peut être ajouté pour un effet d'image dans l'image avec des graphiques personnalisés. Vous pouvez ensuite streamer le résultat en live !

### Mélangeur autonome de qualité broadcast

L'ATEM Television Studio 4K8 allie mélangeur et panneau de contrôle, il est donc extrêmement portable. Le panneau avant inclut des boutons pour la sélection des sources, les effets vidéo et les transitions. Vous bénéficiez également d'un levier de transition intégré pour le contrôle manuel des transitions. Le panneau avant dispose d'une zone de contrôle innovante pour le mixeur audio avec indicateurs en direct sur un écran LCD dédié.

### Un puissant processeur SuperSource

L'ATEM Television Studio 4K8 est doté d'un puissant processeur SuperSource multicouche. Toute entrée vidéo peut être utilisée pour chaque DVE. Le tout est ensuite superposé à un arrière-plan personnalisé de la bibliothèque de médias ou une vidéo en direct. Le processeur SuperSource est parfait pour les interviews. Vous pouvez en effet configurer l'effet pour que le spectateur voie chaque personne interviewée au sein d'un graphique élégant.

### Mixeur audio Fairlight intégré

Réalisez des mixages audio en direct complexes grâce au mixeur audio Fairlight intégré à l'ATEM Television Studio 4K8. Ce mixeur interne dispose de suffisamment de canaux pour toutes les entrées SDI, et de canaux supplémentaires pour les entrées XLR, RCA et MADI. Chaque canal d'entrée est doté d'un égaliseur paramétrique à 6 bandes, d'un compresseur, d'un limiteur, d'un expander et d'un noise gate, ainsi que du panoramique.

**ATEM Television Studio 4K8  
4 335 €**

En savoir plus

L'IA Générative d'IMKI récompensée sur le CES 2024



Sur le dernier Consumer Electronic Show, IMKI, start-up française spécialisée dans la conception et le développement d'Intelligences Artificielles Génératives sur-mesure a été récompensée par un Innovation Awards dans la catégorie Content and Entertainment pour son offre AI Xperience by Imki.

IMKI – qui incarne la vitalité de la « french tech » – est la seule start-up française à décrocher cette distinction dans sa catégorie.

On a pu découvrir l'AI Xperience sur le spectacle *L'Odyssée sonore* du Théâtre antique d'Orange qui déploie un système audiovisuel immersif et interactif alimenté par Intelligence artificielle d'IMKI et par un moteur 3D temps réel.

Après cet ambitieux spectacle, IMKI ambitionne de devenir LA référence des IA Génératives au service du patrimoine et des industries culturelles d'ici cinq ans...

## NOMINATION



Guillaume Mascot, nouveau senior manager en charge des marchés francophones, européens et asiatiques chez Shure

**Fort d'une expérience de près de vingt ans dans le domaine des affaires gouvernementales et publiques au sein de multinationales du secteur des télécommunications, Guillaume Mascot met son expertise, son réseau et sa connaissance approfondie du marché européen et de la région Asie-Pacifique au service du développement de la stratégie institutionnelle de Shure avec un périmètre d'action portant sur les questions liées à la gestion du spectre ainsi qu'à la cybersécurité et à l'IA.**

Sur le marché français, il aura pour mission de construire des relations stratégiques durables avec les acteurs publics, les régulateurs et l'ensemble des parties prenantes de l'industrie. Il incarnera la contribution de Shure en faveur de la préservation des fréquences culturelles aux côtés des associations et des instances européennes et développera la sphère d'influence de l'entreprise en Asie et dans différentes zones francophones à travers le monde.

## Nouveau départ pour le Studio Paris Grenelle

Rattaché au Groupe Novelty-Magnum-Dushow, Plateau Virtuel a repris les activités et les équipements du studio Paris Grenelle il y a un an...

L'installation existante a radicalement été transformée et le studio comprend aujourd'hui 28 écrans complétés par sept caméras Sony HD800, des projecteurs lumière couvrant quatre zones différentes, deux caméras de travelling et un mélangeur Sony G1. Le cœur de cet environnement de production est géré par des média serveurs SMODE qui alimentent et pilotent les 28 écrans Full HD disposés en mode portrait.

Auparavant, le plateau était équipé d'un encombrant système constitué de 20 à 30 machines différentes. L'intégration de SMODE a permis rationaliser l'installation. Avec seulement trois serveurs SMODE actifs et un serveur SMODE de secours, le site profite d'un gain d'espace et génère aussi d'importantes économies d'énergie. Deux serveurs alimentent respectivement 16 et 12 écrans et un troisième serveur gère l'habillage antenne. Disponible en secours, un quatrième serveur garantit le fonctionnement en continu de toute la chaîne SMODE avec des commandes synchronisées qui passent automatiquement d'un serveur à l'autre.



## L'INA proposera deux masters en alternance à la rentrée 2024

**INA Sup renforce la professionnalisation de ses élèves en ouvrant à l'apprentissage les Masters INA Production audiovisuelle et Patrimoines audiovisuels à partir d'octobre 2024.**

Plusieurs dizaines d'élèves feront ainsi leurs premiers pas en entreprise grâce à ces deux masters au cursus de deux ans :

- Un Master INA Production audiovisuelle formera des professionnels capables d'initier et d'accompagner la création d'œuvres audiovisuelles pour tous les écrans et sur tous les supports.
- Un Master INA Patrimoines audiovisuels formera des professionnels en capacité d'expertiser, conserver, gérer et valoriser des fonds audiovisuels et numériques.



Les entreprises accueilleront les étudiants en deuxième année, la première année d'enseignement restant en formation initiale.

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

**À VOS AGENDAS  
POUR LES INCONTOURNABLES DU DÉBUT D'ANNÉE**



**30 JANVIER - 2 FÉVRIER  
BARCELONE (ESPAGNE)**



### ISE fête ses vingt ans !

L'Integrated Systems Europe (ISE) est de retour pour la troisième fois à Gran Via, parc des expositions Fira à Barcelone. Le principal salon mondial de l'audiovisuel et de l'intégration des systèmes y célèbre son vingtième anniversaire et, à cette occasion, déploie la plus grande surface d'exposition jamais vue de son histoire !

Lancé en 2004 pour répondre aux besoins du marché émergent de l'intégration des systèmes audiovisuels, ce salon regroupe aujourd'hui des innovations technologiques et des fournisseurs de solutions du monde entier.

L'ISE 2024 propose sept zones technologiques qui regroupent 1 200 exposants. De l'audio, à la production et de la distribution de contenu, de l'affichage numérique et du DooH à l'éclairage à la mise en scène, de la multitechologie aux bâtiments résidentiels et intelligents, des communications unifiées aux technologies éducatives... On trouve tout à l'ISE !

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

**3 - 4 AVRIL  
CARROUSEL DU LOUVRE, PARIS**



Un prestigieux écrin pour tous les acteurs de l'économie culturelle.

Le Salon International des Musées, des Lieux de Culture et de Tourisme présente chaque année la grande variété de fournisseurs d'équipements et de services aux musées et aux sites culturels et touristiques.

Le programme de conférences et d'ateliers qui rythme les trois jours de la vingt-huitième édition du salon poursuivra son habituelle exploration des musées « dans » et « hors » les murs dans un souci de décloisonnement et de transversalité.

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

**10 - 12 AVRIL  
LAVAL**



La Planète immersion se retrouve à Laval Virtual !

En avril 2024, la communauté VR/AR internationale sera de nouveau au rendez-vous du plus important des rendez-vous internationaux consacré aux technologies immersives...

Un point d'étape obligé pour découvrir les avancées les plus récentes en termes d'applications et d'innovations dans le périmètre de l'entreprise et du secteur media et entertainment, notamment du jeu.

Pour sa vingt-quatrième édition, le salon international offrira un regard sans équivalent sur la réalité virtuelle et augmentée.

Le rendez-vous annonce 6 000 visiteurs de 37 nationalités dans le cadre de ses journées professionnelles.

Ces visiteurs pourront rencontrer 190 exposants et assister à une cinquantaine de conférences B2B, des tech-talks mais aussi découvrir des projets VR/AR incontournables avec les LV Awards.

[www.laval-virtual.com](http://www.laval-virtual.com)

**13 - 14 MARS  
DISNEYLAND PARIS**



### IT Partners... Unique et incontournable !

Destiné aux revendeurs, intégrateurs et prestataires de solutions IT, télécoms et audiovisuelles, IT Partners présente les dernières tendances en matière d'ordinateurs, de périphériques informatiques, de services numériques, de téléphonie, d'actifs réseaux et de sécurité, et de communication audiovisuelle ou unifiée (CU).

Au cœur d'une exposition qui accueille plus de 280 entreprises, les visiteurs peuvent notamment découvrir le Go To Channel, un village starts-up, qui présente de jeunes pousses prometteuses dans les univers data, digital workplace, cybersécurité et green IT.

Les innovations dans les domaines de la communication, de la mobilité, du cloud, de la dématérialisation occuperont une place centrale au cœur de cette nouvelle édition.

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



Le parc d'exposition Fira de Barcelone accueille l'ISE pour cette édition qui connaît une croissance de 30 % par rapport à 2023.

## ISE 2024, une édition historique

**Le Salon ISE (Integrated Systems Europe) est devenu en vingt ans l'événement de référence autour de l'intégration et de la communication audiovisuelle. Le déménagement sur Barcelone, en 2021 contrarié par le Covid fut un choix ambitieux, mais qui s'avère payant pour une édition qui s'annonce historique. Un entretien avec Mike Blackman, directeur général de l'ISE, sur le bilan de ces vingt années passées à la tête du salon et les perspectives de 2024.**

Par Stephan Faudeux

**C'est une édition très spéciale du salon ISE qui aura lieu début 2024. Que pouvez-vous nous dire sur les temps forts de ce vingtième anniversaire ?**

Mike Blackman : C'est vrai que nous avons préparé beaucoup de nouveautés pour nos visiteurs, et j'ai hâte qu'ils viennent fêter avec nous cette étape importante. La toute première édition du salon s'est tenue à Genève en 2004, la suivante à Amsterdam, celle de 2006 à Bruxelles... puis de 2007 à 2020 nous sommes restés

à Amsterdam. C'est désormais à Barcelone que l'on peut retrouver le salon ISE, et l'édition 2024 sera la plus grande à ce jour ! Au moment où nous parlons, les inscriptions sont encore ouvertes et nous avons d'ores et déjà 20 % d'inscrits en plus par rapport au salon 2023 ; nous sommes également au-dessus de notre record historique, enregistré en 2019. Au menu, en 2024, il y aura notamment une chasse au trésor avec des prix à la clé pour les participants ; dans le hall 8 nous avons préparé l'**« ISE Audio Expe-**

**rience »** ainsi qu'un musée de l'audio qui présentera des appareils qui ont marqué l'histoire de l'audiovisuel ; un nouvel atelier consacré au développement durable sera également intégré dans le cycle de conférences ; l'espace d'exposition sera plus grand, avec deux nouveaux halls et un agrandissement de la « Multi-Technology Zone » ; et enfin, nous avons de nombreux nouveaux exposants, donc beaucoup de start-ups. Nous avons d'ailleurs conclu pour l'édition 2024 un partenariat avec l'organisation Plug and



Mike Blackman, directeur général de l'ISE.

sance de ce marché. Ce que j'ai fait depuis mes débuts à ISE, c'est donc de rencontrer le secteur, le découvrir, m'y intégrer et enfin contribuer à son développement.

### Êtes-vous angoissé avant le début du salon ?

J'en fais même des cauchemars ! Le plus gros, c'était bien sûr avant l'édition 2020. Le tout premier salon, à Genève, m'a également beaucoup marqué. C'est toujours difficile de prévoir comment se passera la première édition d'un événement, et nous avions donc les yeux rivés sur les chiffres des inscriptions. Il y avait environ 120 exposants, ce qui était moins qu'espéré mais tout de même suffisant pour faire un bon salon. Lorsque nous avons ouvert les inscriptions en ligne, nous avons rapidement vu beaucoup de participants d'Afrique et je me suis dit : « Ah ! C'est un grand marché potentiel, ça promet ! ». C'est quand le salon a ouvert ses portes et qu'aucun de ces premiers inscrits ne s'est présenté que nous avons compris que ces inscriptions étaient tout simplement des tentatives d'obtenir un visa professionnel. Cette première expérience nous a donc beaucoup appris en matière d'attentes, d'organisation des inscriptions, etc.

### Vous avez parlé de deux nouveaux halls ; sont-ils consacrés à des thématiques en particulier ?

Non, il s'agit surtout d'agrandir l'espace proposé aux exposants. Le hall 4, par exemple, était occupé l'an dernier par le sommet de l'Internet des objets (IoT) ; le salon ISE a bénéficié de cette proximité en attirant des visiteurs du monde de l'informatique, mais pour l'édition 2024 nous avions vraiment besoin de cette surface pour les exposants et le sommet IoT a donc été déplacé en mai. Pour ce qui est des espaces thématiques, l'étage inférieur du hall 8 sera consacré aux salles de démonstration audio et accueillera deux fois plus d'exposants. Les amateurs d'audio professionnel ont d'ailleurs de la chance, car cet espace de démonstration est facilement

accessible en métro et en bus, à partir de l'entrée nord de la Fira. Autre espace thématique, le hall 1 sera dédié à l'éclairage et à la scénographie, avec encore une fois des exposants plus nombreux.

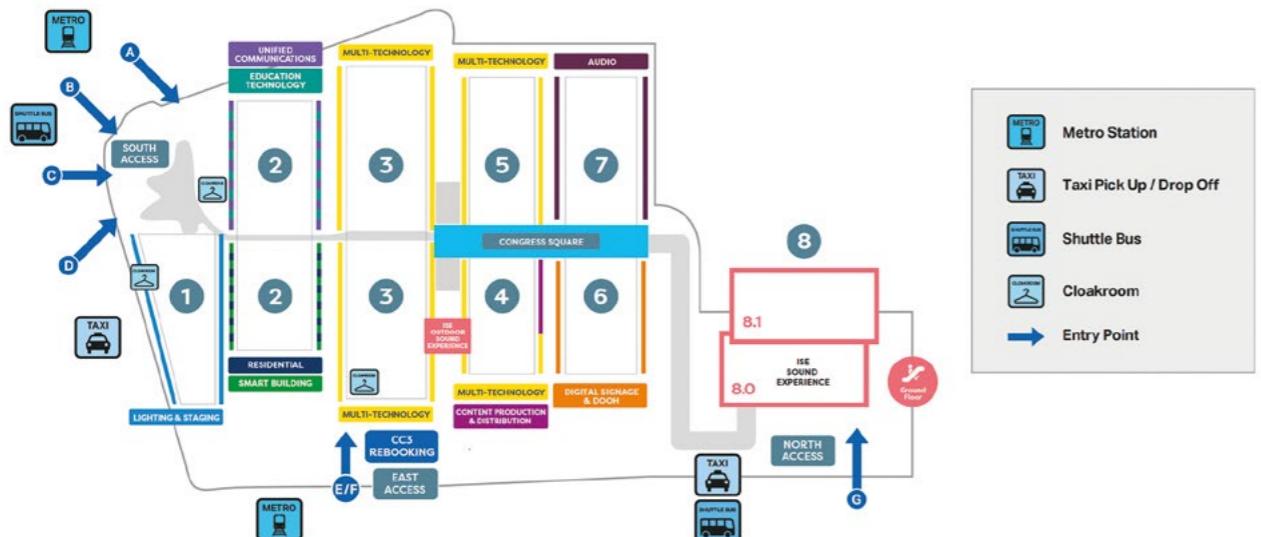
### La production de contenus est-elle également en croissance ?

Absolument. Nous avons notamment de nouveaux exposants dans ce secteur, comme Ross et Blackmagic qui auront de grands stands. De plus, nous organiserons quelques événements dont une reproduction sur maquette, dans le hall 4, du mapping dont je parlais tout à l'heure, projeté sur la Casa Batlló au centre-ville avant le salon. Ainsi, ceux qui n'auront pas pu profiter du spectacle le dimanche soir pourront tout de même découvrir la technologie utilisée pour ce mapping. Il y aura aussi une salle de projection dédiée à la création de contenus, ainsi que la présence de différents acteurs de ce secteur, dont TV3. Les visiteurs de l'an dernier se souviendront du keynote par le représentant de la coupe de l'America, qui avait montré comment les organisateurs avaient créé les contenus pour cette course ; la coupe sera également présentée au salon ISE en 2024, avec la présentation d'un record de vitesse sur terre décroché par l'équipe de Nouvelle-Zélande.

### La zone consacrée aux drones est de retour, elle aussi ?

Oui ! En fait, nous avons proposé cette zone à Amsterdam pendant de nombreuses années, et c'était une véritable réussite. Nous avons enfin trouvé un partenaire pour le salon de Barcelone, et il présentera la manière dont les drones peuvent jouer un rôle dans le secteur de l'audiovisuel. On retrouve de plus en plus de drones dans ce secteur et pas seulement pour filmer des contenus. Par exemple, on propose maintenant des spectacles faisant appel à des chorégraphies nocturnes de drones lumineux. Et ce sont justement des entreprises du secteur de l'audiovisuel qui organisent ce type d'événement.

+++



Les visiteurs pourront accéder par de nouvelles entrées, avec des horaires étendus et une surface d'exposition encore plus importante.

**En ce qui concerne les aspects économiques, l'année 2023 n'a pas été très bonne en France ; avez-vous observé une tendance similaire en Europe ? Comment voyez-vous l'année 2024 ?**

Les ventes ont été bonnes en 2023 ; le problème, c'était l'approvisionnement. Et c'est vrai dans tous les secteurs : beaucoup d'entreprises étaient tout simplement incapables de faire face à la demande. La relance est en cours, mais elle prendra un certain temps.

**Continuerez-vous de développer les conférences ou estimatez-vous avoir atteint le bon volume ?**

Nous aurons plus de conférences en 2024, puisqu'il s'agira de notre programme le plus riche à ce jour.

Ce sont Cedia et Avixa qui organisent les conférences ; la plupart seront en anglais, mais il y en aura également en espagnol. Dans tous les cas, nous proposerons une traduction simultanée à l'aide de l'application Kudo, un partenaire dont la solution s'appuie sur l'IA pour traduire en temps réel dans une trentaine de langues. Les conférences seront ainsi accessibles aux visiteurs du monde entier.

**Lorsque le salon a ouvert ses portes en 2023, il y avait une foule très importante et il était parfois difficile de circuler. Avez-vous fait des changements pour l'édition 2024 ?**

Tout à fait. Même si c'est très positif de voir le salon rencontrer

un tel succès, je dois reconnaître que l'expérience n'était pas idéale pour les visiteurs. Nous avons donc énormément travaillé pour revoir notre copie, ce qui nous a conduits à plusieurs décisions. L'une d'elles est d'ouvrir les halls 1, 2 et 8 une heure avant les autres, afin de mieux répartir les arrivées dans le temps. Ensuite, nous avons augmenté le nombre de points d'entrée : c'est pourquoi nous encourageons les visiteurs à se rendre à l'entrée qui correspond à leurs centres d'intérêt – par exemple le hall 8 pour les démonstrations audio – afin de réduire leur temps d'attente. De plus, nous ouvrirons dès 9 heures la grande passerelle qui surplombe tous les halls : ainsi, les visiteurs pourront attendre l'ouverture de leur hall de prédilection immédiatement devant son entrée, et y entrer dès l'ouverture à 10 heures.

**Faudra-t-il un badge imprimé pour entrer dans le salon, ou avez-vous adopté une solution numérique ?**

Nous avons essayé une solution numérique auparavant, mais les retours n'ont pas tous été positifs puisque certains exposants souhaitent savoir d'un coup d'œil à qui ils s'adressent. Pour ma part, je comprends cet argument : je ne reconnaissais pas tout le monde immédiatement, et c'est utile quand chacun porte sur lui son nom et celui de son entreprise. Pour l'heure nous continuons donc d'utiliser des badges imprimés, mais à terme nous prévoyons tout de même d'abandonner

le papier. Après tout, nous sommes un événement axé vers le numérique !

**Quelles tendances observez-vous en matière de visiteurs internationaux ?**

Les chiffres sont excellents, avec notamment un grand retour des visiteurs allemands et une nouvelle croissance du visitorat français, qui représentera en 2024 une part des visiteurs internationaux plus importante que jamais auparavant. La France étant le troisième plus grand marché audiovisuel d'Europe, c'est très positif. Beaucoup de visiteurs viendront d'Amérique latine, d'où notre décision d'organiser une série de conférences spécifiques pour cette région. Enfin, la Scandinavie et le Royaume-Uni sont eux aussi de plus en plus représentés. Le salon ISE a une présence internationale bien affirmée.

**Quels sont vos conseils pour profiter au mieux du salon ?**

Mon conseil principal est de télécharger l'appli. Elle vous permettra de trouver un exposant, le restaurant ou les toilettes, de connaître le programme des conférences, de découvrir de nombreuses opportunités pour développer votre réseau, de suivre l'évolution du marché... Un autre conseil, c'est de profiter de Barcelone. La ville est très agréable, et n'hésitez pas à arriver un jour avant le salon ou à partir un jour après. C'est très important, de prendre le temps de se détendre ! ■

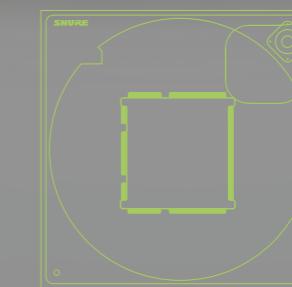


+ MICROFLEX® ADVANCE™

## MXA902

MICROPHONE DE PLAFOND  
AVEC HAUT-PARLEUR INTÉGRÉ

Le MXA902 est la toute première solution audio dédiée à la visioconférence intégrant un microphone multi-capsules, un haut-parleur et le DSP IntelliMix® dans un seul et unique appareil à destination des espaces de réunion de petite et moyenne taille.



Scannez pour en savoir plus



# ClickShare de Barco, pionnier et défricheur

Lancé il y a plus de dix ans, ClickShare de Barco a réellement transformé la réunion. Devenant un nom générique, cette technologie de présentation sans fil permet de connecter rapidement, et en toute sécurité un ordinateur sur un écran ou un vidéoprojecteur. Au fil des années, Barco n'a cessé de faire évoluer son produit le rendant ouvert et universel. Devenu un compagnon de la salle de réunion, il revendique un parc d'utilisateurs toujours en croissance. La société vient d'annoncer une évolution majeure avec la sortie de la ClickShare Bar, un ClickShare intégré dans une barre audiovisuelle !

Par Stephan Faudeux



La famille ClickShare avec la dernière recrue, le modèle ClickShare barre qui intègre les applications ClickShare dans une barre audiovisuelle.

**Le ClickShare a été lancé en 2012 sur l'ISE et depuis le chemin parcouru est vaste. Il a connu une évolution en 2020 avec le lancement du ClickShare Conference au début de la pandémie qui a permis d'accélérer son déploiement.**

Le ClickShare Conference de Barco, est l'allié idéal pour équiper une salle de réunion hybride avec la possibilité de faire de la vidéo conférence sans fil depuis n'importe quelle plateforme de conférence, n'importe quel ordinateur et avec une grande majorité des périphériques audio et vidéo disponibles sur le marché. Tous les principaux fabricants sont compatibles, cela permet au ClickShare de parfaitement s'intégrer dans son écosystème.

Barco prône l'ouverture et a ainsi signé avec 120 partenaires technologiques, ce qui fait plus de 500 périphériques certifiés.

Aujourd'hui il y a un peu plus d'1,2 millions de salles dans le monde équipées de la technologie ClickShare, 3,4 millions d'utilisateurs de l'application et environ 30 millions d'utilisateurs globaux. Autre chiffre intéressant, 25 % des produits sont connectés sur le réseau. Si nous redescendons sur le marché français, on compte plus de 120 000 salles équipées, 200 revendeurs et trois distributeurs (Sidev, Exertis Connect, TD Synnex). Le marché français est dynamique, avec ses équipes dédiées et une commercialisation qui se fait à 100 % en indirect par les revendeurs.

## DE LA HUDDLE ROOM À LA SALLE DE CONSEIL

Le siège de Barco en Belgique est un bâtiment exceptionnel, posé sur un miroir liquide et qui répond aux normes environnementales les plus rigoureuses. Barco fait partie des rares sociétés à fabriquer une partie de ses produits notamment la vidéo projection en Europe et plus particulièrement sur le site de Courtrai. Au sein du siège, toute une aile est dédiée aux solutions collaboratives et met en scène plusieurs espaces de présentation en situation réelle du ClickShare, de la salle de réunion avec un très grand écran, en passant par la Huddle room, des salles de créativité... Autant d'idées qui déclinent les usages du ClickShare.



La ClickShare Bar devrait conquérir de nouveaux marchés notamment sur les salles de petite taille.



Barco continuera à collaborer avec les fabricants audio et vidéo pour proposer des solutions globales.

Concernant ClickShare, une nouvelle étape va être franchie avec le lancement d'un nouveau produit. Les équipes se renforcent, et ainsi une trentaine de personnes sont embauchées en Europe pour améliorer encore le service après-vente. « *Il s'agit d'apporter une couche de services supplémentaire avec des interlocuteurs qui seront capables de répondre dans des délais très courts et avec la possibilité d'intervenir chez le client en connexion avec le revendeur pour des cas spécifiques. Il ne s'agit pas de remplacer le travail d'un intégrateur, mais de le compléter et donc d'améliorer encore notre relation avec nos clients finaux. Nous accompagnons également les clients finaux et nos revendeurs en avant-vente, nous pouvons faire des*

*tests, mettre en place des POCs mais c'est notre réseau qui reste l'interlocuteur final* », précise Nabil Boujri, directeur commercial France, Benelux, Europe du Sud et Afrique du Nord chez Barco

Barco est clairement leader sur le marché des solutions sans fil pour la vidéo conférence. Cette part de marché est toujours en croissance avec un programme de Try and Buy,

+++

### CLICKSHARE BAR CORE

R9861632EUB1 = 2 950,00 € (prix public) ► prix lancement promotion = 2 450,00 €\*

### CLICKSHARE BAR PRO

R9861633EUB2 = 3 950,00 € (prix public) ► prix lancement promotion = 3 450,00 €\*

qui propose un test gratuit du produit ClickShare seul ou en bundle avec des fabricants de barre audiovisuelle pendant quatre semaines.

En trois clics le client final peut demander à tester un ensemble ClickShare Conference avec un système Jabra, Poly ou Bose. Il reçoit le tout sans frais d'envoi, il a un support technique gratuit. À la fin de la période d'essai le matériel est récupéré et s'il souhaite s'équiper il sera orienté vers un des revendeurs Barco pour acheter un kit neuf.

Barco est aussi très engagé sur la réduction de l'empreinte carbone, avec une baisse prévue de 25 % dès 2023. Toute la gamme de produits Barco est labellisée A++. Le produit CX-50 Génération 2 dispose d'un label « carbone neutre ». Barco assure la reprise des anciens matériels. Ils sont recyclés et le client bénéficie de tarif remisé sur la nouvelle gamme. Les produits ClickShare sont de plus garantie cinq ans.

## CLICKSHARE BAR, LA SOLUTION TOUT EN UN

Avec l'introduction de la ClickShare Bar, Barco propose un produit polyvalent pour moderniser les bureaux avec des espaces de visioconférence qui répondent pleinement aux besoins du travail hybride. Cette solution tout-en-un améliore l'expérience ClickShare grâce à des fonctionnalités vidéo et audio stéréo avancées. Les technologies audio, telles que la suppression du bruit et de l'écho, permettent de ne capturer que les sons importants. De leur côté, les fonctionnalités vidéo (cadrage de l'intervenant et de groupe, vue composée...) garantissent une visibilité parfaite de tous les participants. Ces fonctionnalités contribuent à garantir l'équité des réunions, élément crucial d'une collaboration hybride réussie.

Avec un seul appareil nécessaire pour équiper une salle de réunion le déploiement est considérablement

+++

\*Offres valables jusqu'au 30 juin 2024.



Installation ClickShare Bar en mode double écran.

simplifié et le coût d'installation est réduit. Cette solution tout-en-un regroupe les fonctionnalités de collaboration, audio et vidéo dans un seul appareil. Avec une couverture SmartCare gratuite de cinq ans, des mises à jour régulières du firmware et l'interopérabilité garantie du produit, la ClickShare Bar est l'un des investissements les plus intelligents et les plus sécurisés pour l'avenir.

La ClickShare Bar est disponible en deux modèles. La ClickShare Bar Core apporte toutes les fonctionnalités de collaboration essentielles, combi-



Le déploiement a été fait par Alive Technologique, partenaire de Barco. Au final la Caisse d'Epargne a gagné en confort de travail et flexibilité.

## CASE STUDY

### La Caisse d'Épargne optimise ses réunions avec Barco ClickShare

nées à un son et une image de haute qualité. La ClickShare Bar Pro intègre quant à elle des fonctionnalités supplémentaires telles que le cadrage de l'intervenant piloté par IA, des technologies interactives (Touchback, annotation et tableau noir), ainsi qu'une station de salle filaire conçue pour le partage de contenu 4K et une connectivité alternative. Elle prend également en charge les configurations à double écran, permettant d'afficher les personnes et le contenu côté à côté sur deux écrans.

**La Caisse d'Épargne des Hauts-de-France, banque d'épargne régionale, a déménagé son siège social à Euralille afin de créer un environnement de travail haute performance et centré sur les utilisateurs. Bien décidée à optimiser la qualité de ses visioconférences, la banque s'est tournée vers Barco ClickShare Conference pour améliorer la flexibilité, la collaboration et la productivité de ses plus de 3 000 collaborateurs, avec comme fer de lance, l'expérience utilisateur.**

Ces collaborateurs sont répartis dans plus de 300 filiales et sites, son siège social régional gère les comptes de clients des régions Hauts-de-France ainsi que Bénélux.



La Caisse d'Epargne des Hauts de France a déployé 133 unités ClickShare sur des différents sites, de l'espace de coworking, à la salle de conseil.

En mars 2023, la société s'est installée dans des bureaux flambant neufs dans le quartier d'affaires Euralille, situé au cœur de Lille. Le projet « *a contribué à rapprocher nos collaborateurs dans le cadre d'un environnement favorable pour eux comme pour les activités bancaires de la Caisse d'Épargne* », précise Bruno Blondel, directeur de la gestion de l'immobilier chez Caisse d'Épargne Hauts-de-

France.

La Caisse d'Épargne a toujours accordé une attention particulière à la mise en place d'un espace de travail propice au bien-être et à l'efficacité de ses équipes.

En 2019, la banque a mené une vaste enquête afin d'évaluer l'environnement de travail de ses salariés, révélant l'insuffisance de la qualité de ses visioconférences hybrides.

Jean-Pierre Vandewalle, directeur des solutions informatiques assistance bancaire chez Caisse d'Épargne Hauts-de-France, revient sur ces problèmes rencontrés : « *À chaque réunion, il nous fallait de cinq à dix minutes pour lancer la technologie de salle. Ce qui avait le don d'exaspérer tous les participants, et même de semer le doute quant au bon fonctionnement de notre équipement.* »

La crise du Covid a ensuite favorisé la mise en place de pratiques hybrides à la Caisse d'Épargne, renforçant la certitude de la nécessité d'une véritable transition vers un modèle hybride. La banque a donc cherché de nouveaux bureaux qui lui permettraient d'atteindre cet objectif et, pour les moyens de connectivité, elle s'est tournée vers ClickShare, optant pour deux solutions de visioconférence sans fil conçues pour les réunions hybrides : les ClickShare Conference CX-20 et CX-30.

En collaboration avec son partenaire d'intégration Alive Technology, Barco a déployé 133 unités ClickShare en un temps record, toutes gérées et surveillées à distance via la plate-forme de gestion XMS Cloud.

Nicolas Bernard, d'Alive Technology, commente : « *L'équipe de support*

*Barco a grandement contribué à assurer la fluidité de l'ensemble des opérations d'intégration. Le déploiement des unités ClickShare s'est fait dans des délais record. Alive Technology, de son côté, s'est impliqué à deux niveaux : sur le plan de l'intégration physique de ClickShare puis, au niveau logiciel, avec le déploiement d'un tableau de bord capable de surveiller tous les équipements installés via la plate-forme de gestion Barco XMS Cloud. Plate-forme grâce à laquelle nous avons pu gérer la totalité des unités installées, en toute simplicité.* »

Et Bruno Blondel de rajouter : « *Alive Technology nous a effectivement prêté main forte dans ce projet en déployant la totalité du parc en un temps exceptionnellement court, pour la plus grande satisfaction de nos clients internes.* »

#### DES RÉUNIONS HYBRIDES EN MOINS DE SEPT SECONDES

Grâce à ClickShare Conference, les salariés de la banque et leurs invités peuvent démarrer des réunions hybrides depuis leurs propres ordinateurs portables en quelques secondes et en appuyant simplement sur un bouton ClickShare ou sur l'application ClickShare. Le tout avec la plate-forme

de visioconférence ou l'équipement de salle de réunion de leur choix. Aussi flexible que polyvalente, la solution ClickShare convient à tous les espaces de travail du siège social de la Caisse d'Épargne. Installée dans les espaces collaboratifs, les salles de réunion standard, les salles de conférence d'une capacité de cinquante personnes, mais aussi des espaces moins conventionnels tels que les coins café, ClickShare offre avec toutes les configurations la même expérience stimulante et immersive.

#### UNE TECHNOLOGIE FLUIDE ET CONVIVIALE

Simple à utiliser, ClickShare Conference ne nécessite ni manuel à lire ni formation à suivre. Sa technologie claire et intuitive facilite la tâche des salariés comme des invités de la Caisse d'Épargne. À l'arrivée, ClickShare a permis à la Caisse d'Épargne d'aménager un espace de travail hybride dans lequel les salariés peuvent profiter d'un environnement plus flexible tout en améliorant leur collaboration, leur productivité et leur communication, où qu'ils se trouvent. ■

# Logitech étend la gamme de ses barres de visioconférence

Logitech est un constructeur surtout connu comme fournisseur de périphériques pour les ordinateurs avec une large gamme de claviers et de souris. Il intervient à la fois sur le marché domestique et en particulier pour le gaming, mais aussi en tant qu'acteur du marché BtoB pour l'équipement du poste de travail en entreprise. Sur ce secteur, il est devenu un acteur incontournable de la visioconférence en proposant des webcams et des barres vidéo.

Par Pierre-Antoine Taufour

Cécile Daragnès, responsable commerciale du marché BtoB pour la France, en décrit les évolutions récentes : « *Dans les entreprises, nous constatons un fort développement du travail hybride. Cela avait déjà démarré avant le Covid mais cette tendance s'est largement renforcée* »

*depuis. Si on examine le parcours d'un collaborateur, il va débuter sa journée chez lui à domicile, en travaillant sur un poste individuel. Puis en cours de journée, il se rend dans son entreprise où il pourra travailler alternativement dans un open space sur un poste partagé*

*ou en participant à une réunion en présentiel et/ou à distance. Et terminer sa journée chez un client à l'extérieur depuis lequel il souhaitera rester en contact avec son entreprise. Logitech est là pour équiper tout ce parcours et l'accompagner dans ses divers lieux*

## LA GAMME DES BARRES VIDÉO DE LOGITECH

Modèle	MeetUp	Rally Bar Huddle	Rally Bar Mini	Rally Bar	Rally Plus
Taille des salles	Petites	Petites	Petites à moyennes	Moyennes à grandes	Moyennes à grandes
Nb max. participants	6	6	12	20	46
Type boîtier	Mono bloc	Mono bloc	Mono bloc	Mono bloc	Modulaire
Port USB pour connexion PC	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Applicatif visio intégré	Non	Oui	Oui	Oui	Non
<b>Vidéo</b>					
Nb caméras	1	1	2	2	Caméra PTZ séparée
Résolution capteur	4k	4k	4k	4k	HD
Plan large (Angle horiz.)	120 degrés	113 degrés	110 degrés	130 degrés	-
Sortie écrans	-	1 (bientôt 2)	2	2	2 sur boîtier ext.
Résolution affichage	-	1080p	1080p	1080p	-
Techno RightLight	-	-	Oui	Oui	Oui
Auto framing groupe	-	-	Oui	Oui	Oui
Autoframing speaker	-	-	Oui	Oui	Non
Fonction Grid View	-	-	Oui	Oui	-
Raccord. Caméra Sight	-	-	Oui	Oui	-
<b>Audio</b>					
Nb de capsules micros	3	6	6	6	0
Modules micros suppl.	1 dédié MeetUp	Non	Oui, 2 maxi	Oui, 4 maxi	Oui, 7 maxi
Technologie RightSound	-	-	Oui	Oui	Oui
Beam forming	Oui	Oui	Oui	Oui	-
<b>Divers</b>					
		Disponible en noir ou en blanc	Disponible en noir ou en blanc	Deux unités externes d'interconnexion	
			Occultation objectif	Nb HP selon capacité	

© PA Taufour



Avec ses deux caméras, la nouvelle Rally Bar propose la fonction Grid View qui transmet simultanément les images en plan serré de trois ou quatre participants. © Logitech

*d'activité : sur un poste individuel chez lui ou en open space et dans les lieux de réunion sur place et en visioconférence. »*

Logitech propose un catalogue complet de produits pour couvrir tous ces besoins, à la fois des outils à usage individuel (claviers, souris, casques, webcams...) mais aussi pour les espaces collectifs, comme les systèmes de réservation de salles, et les outils de collaboration avec les barres de visioconférence. Logitech a une démarche agnostique et ne privilieaucune plate-forme de communication. Le constructeur développe ses produits qui sont certifiés par tous les leaders du marché : Microsoft (Teams), Google (Meet), Zoom ou des acteurs moins connus en Europe comme Ring Central ou Tencent. Lors du choix d'une barre vidéo pour visioconférence, le premier critère de choix réside dans le nombre de participants réunis face à la caméra. En effet selon les caractéristiques de son objectif et de la dimension du système de reproduction sonore, la barre vidéo sera adaptée à des réunions de petite taille, cinq ou six participants au maximum, à des groupes plus importants (autour de la dizaine de personnes) et enfin à des grandes réunions entre quinze et vingt participants.

## CHOISIR UN ÉQUIPEMENT ADAPTÉ À LA TAILLE DU GROUPE

Gonzalo Frasquet, ingénieur solutions pour la collaboration vidéo, constate : « *En termes de capacité des systèmes de visioconférence, les clients nous demandent d'équiper en priorité des petites salles de réunion (les huddle room) avec un volume de 60 % des systèmes déployés. Les salles de taille moyenne à grande représentent 20 % du marché et enfin 10 % pour les très*

*grandes, genre boardrooms ou amphithéâtres. Mais dans ces grandes tailles, il y en a de moins en moins. Parce que finalement on se rend compte qu'il y a moins d'usages et que le besoin de se réunir à 200 dans la salle est moins présent, vu qu'il y a beaucoup de gens qui sont déjà en mobilité ou à distance. »*

Actuellement la gamme des barres de visioconférence proposée par Logitech comprend cinq modèles adaptés à la taille de la salle de réunion (plutôt à la taille du groupe de participants) allant de cinq ou six personnes pour les plus petites jusqu'à une capacité de 46 personnes. Tous les modèles ne sont pas équivalents au niveau des fonctionnalités car ils ont été conçus et lancés sur une assez longue période, le plus ancien datant de 2017. Leurs caractéristiques sont détaillées dans un tableau comparatif ci-joint.

raccordées à des ordinateurs externes pour gérer les échanges avec les lieux distants et communiquer avec le service de visioconférence, tandis que les unités Rally Bar, Rally Bar Mini et Rally Bar Huddle sont munies en interne des capacités hardware qui gèrent directement l'établissement de la visioconférence. Dans la même référence, elles sont compatibles avec les principaux services de visioconférence. Mais le passage de l'un à l'autre exige une reconfiguration de la barre vidéo et l'installation de la licence de salle correspondante au service. Il n'est donc pas possible de passer d'un service à l'autre au gré des réunions et selon les interlocuteurs contactés à distance.

## DES PERFORMANCES VIDÉO ET AUDIO RENFORCÉES GRÂCE À L'IA

Les performances des capteurs, bloc caméra et capsules micros, sont des éléments essentiels dans la qualité des échanges mais elles ne suffisent pas à offrir un confort suffisant pour retenir l'attention des participants surtout si les réunions se poursuivent durant plusieurs heures. Comme nombre de ses concurrents, Logitech a mis au point des algorithmes numériques de traitement basés sur l'IA pour améliorer la qualité des images et des sons. Il les regroupe sous une terminologie spécifique pour chaque domaine (image, son et cadrage). Pour la partie lumière les technologies RightLight étendent la plage dynamique de rendu pour mieux distinguer les personnes par rapport aux murs et aux fenêtres et compenser ainsi les effets de contrejour sans assombrir les visages. Pour chaque participant, RightLight optimise la teinte du visage et les couleurs de vêtement. Le niveau vidéo reste homogène même si les conditions lumineuses varient au cours de la réunion.

+++

## Le Logi Dock Flex, pour mieux gérer le Flex Office



Le Dock Flex de Logitech est un terminal pour raccorder son ordinateur BYOD et faciliter la gestion des postes de travail dans un « Flex Office ». © Logitech

Pour accompagner la tendance du Flex Office, Logitech a conçu un nouveau poste terminal, le Logi Dock Flex. De la taille d'une tablette, il regroupe à la fois les fonctions d'un dock USB-C, et d'un écran LCD 8 pouces tactile pour afficher le planning des réservations du poste de travail. Le cadre nomade réserve à l'avance son poste via un gestionnaire de ressources, en choisissant la localisation géographique du bureau et même à travers un plan des locaux du bâtiment. Le planning est accessible directement sur l'écran du Dock Flex.

Quand il arrive sur son poste, le collaborateur connecte son ordinateur BYOD sur le port USB-C et commence à travailler. Il accède alors aux périphériques locaux raccordés au Dock Flex (une sortie écran HDMI 4K ou DisplayPort, deux ports USB-A et un USB-C, accès réseau filaire et wi-fi). L'identité de son ordinateur portable est reconnue via un module interne. S'il se connecte en dehors du créneau réservé, l'accès lui est refusé. Le Logi Dock Flex est compatible avec les principaux gestionnaires de ressources ainsi qu'avec les services de visioconférence.



Placée au milieu de la table de réunion, la caméra Sight fournit des cadrages simultanés et rapprochés de quatre participants. © Logitech

RightSound est centré sur le traitement des signaux audio avec une fonction de beam forming pour focaliser les réglages des capsules sur les participants qui prennent la parole. Il s'est enrichi d'outils d'intelligence artificielle avec un corpus de 20 000 voix pour distinguer la voix humaine au sein du signal et éliminer les sons indésirables, cliquetis de clavier, chocs sur la table, climatisation, etc. RightSight prend en charge le contrôle de la caméra pour définir le cadrage général sur l'ensemble du groupe, le modifier si un nouveau participant s'assied à la table et même suivre les participants quand l'un d'entre eux se déplace dans la salle pour aller vers un tableau blanc par exemple.

### DES CADRAGES SERRÉS SIMULTANÉS GRÂCE À GRID VIEW

Mais les améliorations des performances vidéo et audio ne sont pas les seuls axes sur lesquels les équipes de développement de Logitech travaillent. Gonzalo Frasquet explique que « dans beaucoup de situations, il y a d'un côté un groupe de personnes réunies physiquement dans une salle qui échangent avec des participants distants souvent isolés. Ces derniers ressentent une sensation d'exclusion surtout si la caméra reste en plan large sur le groupe ou a du mal à suivre les personnes qui s'expriment alternativement. Il est donc indispensable d'inven-



Avec la fonction Grid View, l'image de chaque participant (jusqu'à trois ou quatre selon le service) est transmise séparément vers l'écran distant. © Logitech

*ter des dispositifs offrant plus d'immersion pour renforcer leur implication dans la réunion. C'est pourquoi nous avons mis au point de nouvelles fonctions comme le Grid View sur nos nouvelles barres, la Rally Bar et la Rally Bar Mini qui sont équipées de deux caméras. L'une d'elles fonctionne en mode PTZ en variant les cadrages et une seconde filme la réunion en plan large. »*

Les fonctions de traitement vidéo associées à la caméra plan large détectent les participants à la réunion et assistent la caméra mobile pour effectuer des cadrages serrés sur chacun des participants, à concu-

rence de quatre pour Zoom et trois pour Teams. Le plan large et chacun des cadrages resserrés sont envoyés vers le site distant sous forme de flux séparés pour les afficher en mode galerie. Il est ainsi possible de suivre les réactions de chaque participant lors d'échanges plus animés qu'avec un plan large statique. Logitech a mis au point cette fonction Grid View en collaboration avec les opérateurs de visioconférence pour que les cinq ou quatre flux transmis soient correctement affichés quels que soient la marque et le modèle du système distant. Le dispositif Grid View offre ainsi une présentation plus équitable de chaque participant à la réunion.



Affichage des images captées par la caméra Sight sur l'écran du site distant. © Logitech

### FILMER CHAQUE PARTICIPANT DE FACE GRÂCE À LA CAMÉRA SIGHT

Toujours avec l'objectif de rendre les visioconférences plus immersives et de faciliter l'engagement des participants dans les échanges à distance, Logitech a lancé un nouveau modèle de caméra dénommée Sight. De forme presque cylindrique, elle se place au milieu de la table de la réunion et filme les participants de manière équidistante grâce à ses deux capteurs 4K, sur un champ total de 315°. Grâce à ses sept capsules audio assistées d'une fonction beamforming, elle détecte la direction de l'intervenant qui s'exprime. Grâce à sa position au centre

de la table, la prise de son et le niveau sonore sont plus constants entre tous les participants. Les fonctions intelligentes de traitement d'images peuvent filmer simultanément quatre participants dans des fenêtres juxtaposées et affichées en mode portrait. La caméra Sight fonctionne uniquement en association avec les Rally Bar et Rally Bar Mini et profite de leur traitement Grid View. Ainsi les sites distants voient en temps réel les réactions des autres participants sans attendre un plan large ou le basculement de la caméra principale vers ceux-ci. Comme la caméra Sight fonctionne de concert avec les Rally Bar et Rally Bar Mini, les caméras de

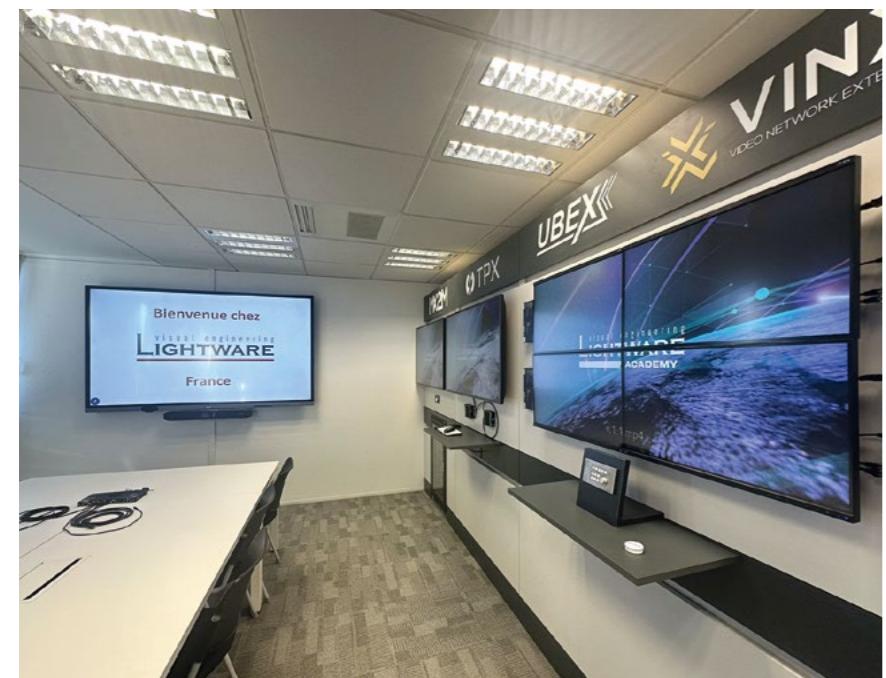
ces dernières assurent la prise de vue en plan large de la réunion.

Pour améliorer la stabilité et son intégration dans le mobilier, la caméra Sight est livrée avec trois supports : un premier à poser sur table avec des orifices aménagés dans sa base pour le passage de ses deux câbles de raccordement, un second à intégrer au centre de la table après une découpe circulaire dans son plateau (les câbles circulant en sous-face de ce dernier) et le troisième à fixer sur un pied de caméra, dans l'hypothèse d'une réunion avec une table centrale en U. ■

# Lightware au plus près de ses clients avec un Experience Center

En novembre dernier, Lightware Visual Engineering, fabricant européen de solutions de connectivité pour le marché des systèmes intégrés professionnels et pionnier de la gestion des signaux, inaugurerait un Experience Center en région parisienne, dans la zone industrielle de Vélizy-Villacoublay.

Par Nathalie Klimberg



Une confortable salle de réunion et de formation présente toutes les solutions AV sur IP, les solutions de déports de signaux et les solutions de contrôle et d'automation Lightware.

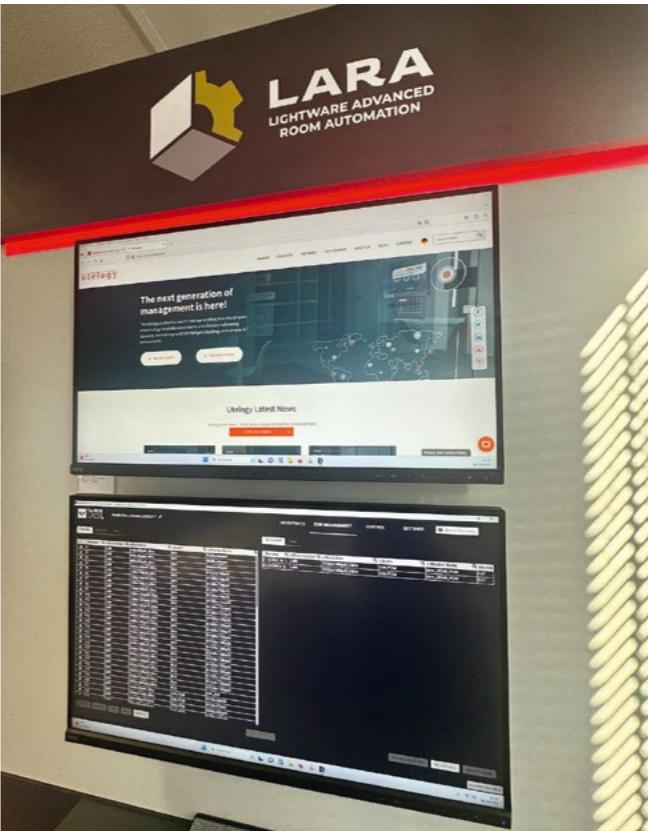


Une équipe France composée de Jean-Marc Minssen (responsable commercial région Sud), Dominique Bonneau (directeur France), Marina Sadrin (directrice du développement commercial) et Paddy Winning (responsable technique).

Cet Experience Center français incarne un temps fort dans la stratégie de développement de la société hongroise qui étoffe actuellement sa présence dans le monde entier. Quelques mois auparavant, elle avait inauguré de tels centres à Londres et Sidney...

Identifiée depuis deux décennies pour son excellence sur le marché des grilles de commutation et des déports de signaux, Lightware a il y a six ans, a été contactée par Microsoft pour développer une grille compatible USB-C... C'est cette demande qui a donné naissance à la fameuse ligne de matrices autonomes Taurus apparue en 2021. Cette ligne, maintes fois primée, représente actuellement 50 % du chiffre d'affaires de Lightware et la société, dynamisée par la demande, étoffe aujourd'hui son écosystème de produits dédiés à l'audiovisuel avec des solutions de plus en plus tournées vers l'entreprise, à l'instar de son système Lara conçu pour répondre aux besoins d'automation des entreprises de taille intermédiaire.

Lightware, reste à l'écoute de ses utilisateurs historiques, répond aussi à des besoins cruciaux dans l'audiovisuel événementiel puisque la société est aussi le seul acteur du marché à proposer des grilles de commutation MMX2, des solutions Display Port 1.2 dotées de signaux redondants de sécurisation essentiels pour les opérations critiques de directs. La société, identifiée pour la qualité de ses produits, possède aussi un atout en termes de souveraineté euro-



Lara, solution performante d'automation Lightware, présentée dans la grande salle.



Une huddle room est équipée d'un dock station AV avec un PC et un environnement Cisco.



Une deuxième huddle room, développée avec Poly et Barco Clickshare.

péenne comme le souligne Dominique Bonneau, directeur Lightware Visual Engineering France : « *Lightware conçoit et fabrique les produits en Europe ce qui représente un critère différenciant dans les appels d'offres ou dossiers RSE.* »

Une plate-forme innovante pour découvrir tous les avantages des produits Lightware en situation. L'Experience Center francilien nouvellement déployé est un espace

confortable et lumineux qui accueille l'équipe Lightware France composée actuellement de quatre personnes. Le showroom dispose par ailleurs de trois espaces de démonstrations où partenaires et clients peuvent prendre la mesure de la polyvalence et de l'ouverture des solutions Lightware comme les grilles de commutation, la solution AV sur IP, les solutions de déports de signaux et solution de contrôle et d'automation. Un local de support technique peut

aussi éventuellement être utilisé pour des tests et POC...

« Ce site a avant tout vocation à recevoir les clients finaux, les consultants, les partenaires. La possibilité d'une relation dans la continuité, en particulier avec le client final, est pour nous très importante car elle nous permet de faire remonter les informations au siège de Lightware, à Budapest, où une part très conséquente de l'activité est consacrée à la R&D. Sur les 230 collaborateurs basés au siège, 70 % sont des ingénieurs qui travaillent actuellement sur des problématiques d'économie d'énergie et de RSE ou encore s'appliquent à relever les défis de l'AVoIP sur réseau SDVOE... », mentionne Dominique Bonneau avant de poursuivre : « À Vélizy, nous proposons un support avant-vente, un support technique et un lieu ouvert aux POCs. Nous comptons bien continuer à travailler avec notre partenaire de distribution historique EAVS dans un modèle de distribution hybride. »

## DEUX HUDDLE ROOMS ET UNE BELLE SALLE DE FORMATION...

Sur le site, une huddle room est équipée d'un dock station AV avec un PC et un environnement Cisco tandis qu'une deuxième huddle room a été développée autour d'une configuration avec les partenaires Poly et Barco.

En complément, une salle de formation, équipée des dernières solutions Lightware, offre la possibilité de proposer des formations certifiantes labellisées « Lightware académie ». Les clients peuvent y tester les produits, discuter de la roadmap et explorer les dernières technologies de la marque dans un environnement spacieux.

« *Les clients Lightware pourront ici découvrir la gamme complète de produits Lightware qui comprend les solutions VINX, MX2M, TPX, Lara ainsi que les technologies primées Taurus UCX et Ubex. Ce showroom incarne en fait notre engagement à fournir une expérience client de qualité et à encourager la collaboration et l'innovation,* » conclut Dominique Bonneau ravi à la perspective de multiplier les échanges avec ses clients et partenaires. ■

# SoWhen?, the CreaTech Company

SoWhen? aux frontières des technologies innovantes et de la création se donne pour mission d'enrichir l'expérience du public, des consommateurs, dans des univers immersifs et interactifs. Une rencontre avec Mohamed Marouene, CEO de SoWhen?.

Par Stephan Faudeux



Création d'univers virtuel pour Alstom développé par SoWhen?. © Alstom SA 2022. Advanced & Creative Design / SoWhen?

**SoWhen? est née de la rencontre de Freddy Koné et de Mohamed Marouene, respectivement cofondateur, directeur de la création et de la R&D et CEO cofondateur. À l'époque ils travaillent tous deux pour Mikros Image, aujourd'hui dans le groupe Technicolor sous la bannière MPC. Les deux fondateurs se sont rencontrés sur la création du court-métrage animé *Logorama*, réalisé par François Alaux, Hervé de Crécy et Ludovic Houplain en 2009 qui a notamment obtenu un Oscar du meilleur court-métrage d'animation en 2010 et le César en 2011.**

« À cette époque, le travail sur les effets visuels était en silo. Chaque artiste réalisait sa tâche, puis passait

à la suivante. Le collectif H5 derrière le projet *Logorama* avait une vision différente, il faisait une prévisualisation de leurs intentions, ils avaient une vision plus collaborative du travail sur les effets spéciaux. Ils avaient mimé les personnages en 3D pour nous montrer les émotions qu'ils souhaitaient obtenir. Chaque artiste présent sur le projet a amené sa vision, ses connaissances techniques, avait une responsabilité. Cette façon de collaborer nous avons souhaité en faire de même chez SoWhen? », souligne Mohamed Marouene.

La société est innovante dans son approche et possède un socle fort sur les technologies liées à l'image. À l'époque pas de Virtual production

ou d'IA mais déjà l'envie de travailler différemment et de permettre une porosité entre les différents secteurs (film, pub, jeu,).

## CREATECH, MARIER CRÉATION ET TECHNOLOGIE

SoWhen? se définit comme une CreaTech. « La technologie n'est pas un gadget ou un effet de mode. La technologie est un outil. Il faut toujours partir de l'histoire et faire converger les technologies pour réaliser l'expérience que nous souhaitons proposer à nos clients. Nous allons nous poser les questions : quelles sont les cibles ? comment le commanditaire veut exprimer ses messages ? et ensuite nous définissons la technologie la plus adaptée. Cela simplifie les échanges



Modélisation d'une machine waters pour l'expérience immersive virtuelle SoWhen?

avec nos clients, car ce que nous visons c'est avant tout l'expérience », insiste Mohamed Marouene.

SoWhen? possède un labo de R&D et y consacre une part importante de ses revenus. « Au début de l'entreprise nous étions plutôt sur de l'intégration de technologies existantes ou sur du détournement de technologies. Mais nous avons été rapidement frustrés car nous n'obtenions pas toujours ce que nous voulions faire. Nous avons donc entrepris de faire nos propres recherches, nos propres tests et développements. Nous avons des briques utilitaires qui permettent de faire des choses qui ne sont pas possibles avec ce qui est disponible sur le marché. SoWhen? a participé au lancement de Disney+ en créant un mur interactif avec les visuels de personnages emblématiques des univers de Disney. À l'époque, il n'y avait aucune IA ou système qui était capable d'interpréter l'intention d'un humain en face des personnages qu'on a mis en place. Nous avons créé cette IA et nous l'avons intégrée dans Unreal Engine pour pouvoir permettre aux personnages de Disney, qui étaient chacun dans son répertoire, son caractère, de venir agir et réagir au public qui était face à lui de la manière la plus efficace et la plus intéressante. »

Pour la R&D celle-ci se partage entre SoWhen? en France et Takolor en

Tunisie. Chacune des sociétés à des champs d'actions différents. Toutefois, une des missions de Takolor Int. est de rationaliser les développements éprouvés par SoWhen? pour en faire des briques technologiques autonomes ou assemblables qui facilitent leur démocratisation et leur utilisation. « Nous collaborons ensemble tout le temps sur les différents sujets, que ce soit sur la recherche fondamentale que nous faisons sur certaines technologies, sur certaines expériences qu'on veut créer ou sur des sujets propres à un besoin d'un de nos clients. Sachant que la phase de R&D, des fois, est vraiment très spécifique à un projet en particulier, on arrive malgré tout très rapidement à convertir cette recherche-là en quelque chose qui va devenir utile pour d'autres productions », précise Mohamed.

À l'origine SoWhen? travaillait sur des contenus linéaires, mais progressivement la société s'est développée sur la création interactive et immersive. « Si je dois vraiment définir la manière dont nous approchons aujourd'hui le marché et avec laquelle nous discutons avec beaucoup de nos clients, c'est principalement l'expérience assez forte dans la création que nous appelons le patrimoine digital des entreprises. Cela consiste à venir convertir l'univers de l'entreprise, ses produits, ses sujets, ses métiers, en une forme digitale que nous pouvons exploiter de différentes manières. Cela peut constituer à faire simplement un film, ou produire une application interactive, une expérience immersive. Nous cherchons à faire en sorte que ce patrimoine grandisse et se transforme, amène de l'inspiration à nos clients en interne pour avoir d'autres idées et expérimenter de nouvelles choses. »

SoWhen? s'est dotée d'un studio de production virtuelle, qui est à la pointe de la technologie à la fois sur la partie tracking de caméras mais aussi pour l'immersion dans des scènes virtuelles sur Unreal Engine, et sur la capture de mouvements. Le studio a une superficie de 50 m<sup>2</sup> et les équipes de SoWhen? ont opté pour un fond vert plutôt que des Led. « Nous avons fait le choix du fond vert pour plusieurs raisons. Tout d'abord avoir des ombres au sol comme nous le voulions. Nous pensons que le fond Led est plus adapté pour les gros plans que pour des plans larges. Le studio est équipé de différents systèmes de tracking pour la récupération de données des caméras et d'objets. Nous n'avons pas voulu mettre des PTZ et nous avons opté pour des caméras Ursa 12K de Blackmagic design avec des optiques Angénieux. Nous avons souhaité du haut de gamme pour un studio hybride, capable d'accueillir des projets de production classique comme de la production virtuelle avec différentes approches, de la motion capture... »

+++



Dispositif phigital présent en gare avec le défi Iron Man pour Disney+.



Web-série pour Michelin, produite par SoWhen?.

## L'IA VERS DE NOUVELLES PROPOSITIONS DE VALEUR

L'idée n'est pas de voler ou reproduire le travail des autres et en profiter pour faire des économies. « Nous pensons que l'IA peut être utile pour entraîner nos propres modèles avec des conceptions que nous faisons, de pouvoir récupérer ces datas et être plus efficace. L'IA est intéressante pour tout ce qui est 3D Gaussian Splatting, numériser un espace 3D, alléger le modèle et l'exporter dans Unreal. Il ne faut pas que nos métiers ne pensent qu'IA générative, il y a des usages plus intéressants comme rendre des personnages intelligents avec des modèles linguistiques... »

## LES PROJETS

SoWhen? est depuis peu un partenaire officiel d'Epic Games, le but est de valoriser nos expertises de création sur le moteur Unreal Engine avec lequel nous travaillons depuis 2014, d'être toujours plus à la pointe de l'innovation pour nos clients. Aussi, nous développons nos services sur Unreal Editor For Fortnite (UEFN) qui prend de plus en plus de place sur le territoire de la communication d'entreprise. Parce que Fortnite aujourd'hui est en train de devenir vraiment un média à part entière où une immense communauté est déjà présente et qui est un formidable terrain de jeu pour les marques.

Concernant la production de contenus VR, toujours plus plébiscité par les annonceurs, tout est question de propos. Il faut envisager la VR avec un mode de consommation adapté à l'expérience que l'on souhaite offrir au public, ce qui veut dire avec ou sans casque, derrière un écran par exemple, tactile ou pourvu de commandes si l'expérience est interactive.... Les personnes qui ne sont pas spécialement à l'aise en VR peuvent observer ou interagir avec ces univers-là sans même avoir à mettre le casque.

« Nous avons pour Alstom développé un univers virtuel de 5 km<sup>2</sup> comprenant 18 trains complexes, accessible de différentes manières car le groupe s'en sert pour communiquer en le déclinant sur différents supports ou en réalisant des visites directement dedans en temps réel (maquettes interactives, applications, serious game, vidéos...), c'est un véritable patrimoine digital vivant. Enfin, nous sommes actuellement en train de développer une technologie qui permet de rendre accessible un univers virtuel complexe tel que celui-ci en quelques clics avec un navigateur Web sur mobile ou ordinateur. », conclut Mohamed Marouene. ■



30 au 2 février 2024  
Fira Barcelona, Gran Via,  
Stand 2Q330



13 au 14 mars 2024  
Disneyland Paris,  
Stand D25



DISCOVER LINDY  
[lindy.com](http://lindy.com)

# Sony et ses partenaires dans le marché de l'affichage professionnel

Dans le monde de l'affichage professionnel, se construire un bon réseau de partenaires est essentiel pour proposer des solutions appropriées à ses clients. À ce sujet, Rik Willemse, chez Sony Europe depuis presque dix ans et aujourd'hui responsable des solutions en affichage professionnel, nous en dit plus.

Par Nathalie Klimberg



**Sony propose des produits et des services couvrant l'ensemble de la chaîne de communication audiovisuelle. Quels sont les domaines d'activité couverts par vos partenariats ?**

Nos partenariats et alliances couvrent des segments d'activité tels que la communication unifiée (UC), la gestion à distance (RMS) et les logiciels de gestion de contenu (CMS). Sony est en fait partenaire avec plus d'une quarantaine d'organisations et d'entreprises à travers l'Europe et d'autres parties du monde. En France par exemple, nous travaillons avec des

acteurs tels que Telelogos et Allsan. Telelogos est un éditeur de logiciels dans les domaines de l'affichage dynamique et de la mobilité, et leurs solutions permettent aux entreprises et aux organisations de mieux communiquer et d'interagir avec leurs clients et leurs employés dans le cadre de leur transformation numérique. Quant à l'entreprise Allsan, elle propose des solutions d'affichage dynamique adaptées aux besoins des entreprises, avec un logiciel intégré à l'ensemble de leurs produits. Ces partenaires technologiques permettent d'offrir une expérience audiovisuelle

connectée encore plus riche à ceux qui utilisent nos produits et solutions audiovisuelles.

**Dans quels domaines ou secteurs, ces réseaux de partenariats technologiques sont-ils les plus importants pour Sony ?**

Sony est constamment à la recherche de partenaires capables d'élargir son réseau et de créer des solutions améliorées pour ses clients. Nous accordons une attention particulière à l'expansion de notre réseau de partenaires avec des entreprises qui fournissent des solutions pour le

marché de l'affichage, en particulier dans le secteur de la vente au détail. La signalisation numérique joue un rôle crucial sur ce marché, car elle permet d'attirer efficacement l'attention du public cible. Nous constatons une augmentation de la demande de produits et de solutions de signalisation numérique dans ce secteur, ce qui trouve un écho dans le développement rapide de notre réseau de partenaires CMS.

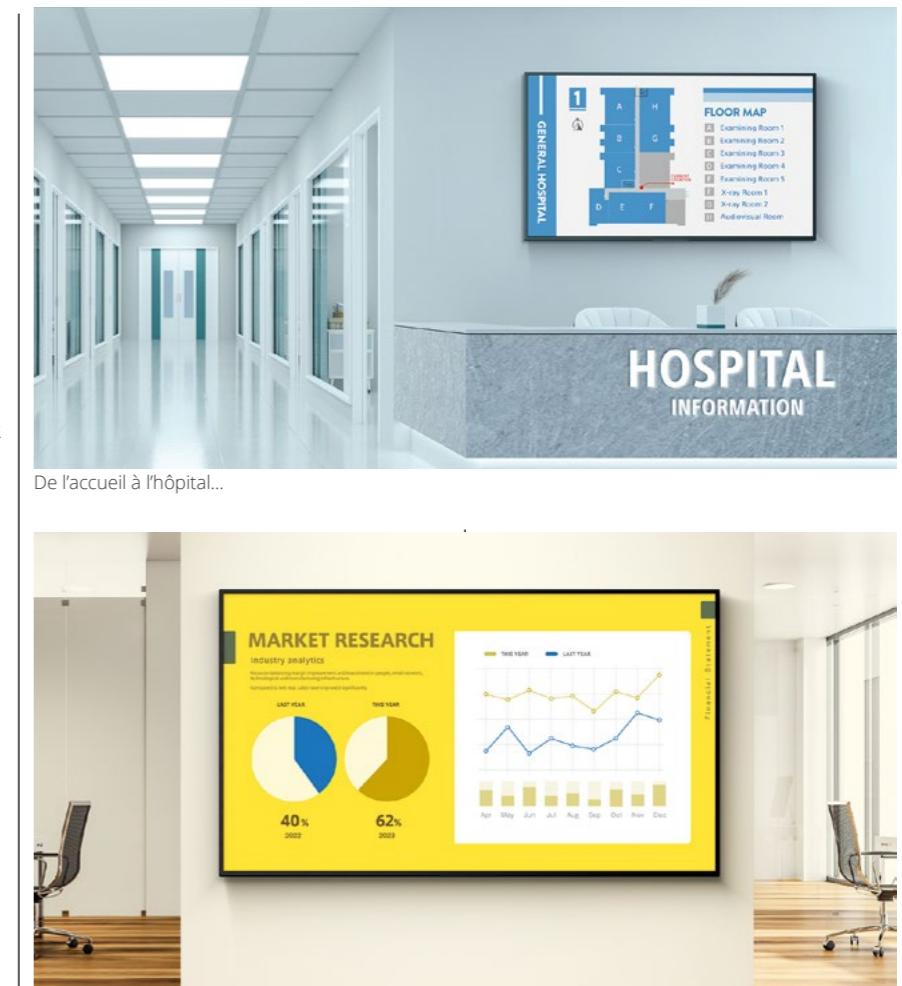
**Quels sont les avantages principaux de ces partenariats pour les utilisateurs ?**

Le client a l'avantage de recevoir une solution plutôt que des produits isolés. Le temps et les coûts de fonctionnement sont réduits car, avec nos partenaires, nous avons déjà assuré la compatibilité des produits afin qu'ils fonctionnent ensemble de la manière la plus efficace possible. La compatibilité sécurisée des produits élimine également tout potentiel problème in situ lors de la mise en service chez le client.

**Quelle est la nature de la collaboration avec vos partenaires ?**

Sony crée des partenariats avec des leaders sur leurs marchés respectifs. Nos partenariats ne se contentent pas d'améliorer nos propres produits et solutions, ils contribuent également à optimiser les offres de nos partenaires. Ainsi, nous sommes en mesure d'offrir des solutions encore plus performantes pour nos clients communs.

**Pouvez-vous nous donner des exemples de vos partenaires emblématiques en France et en Europe ?**



... jusqu'à la salle de réunion, les solutions de digital signage sont partout.

sommes très heureux de continuer à collaborer avec des partenaires qui partagent la passion de Sony pour la qualité, la fiabilité et le développement durable, et qui nous permettent de créer de nouvelles expériences audiovisuelles connectées à coûts réduits pour nos clients. ■

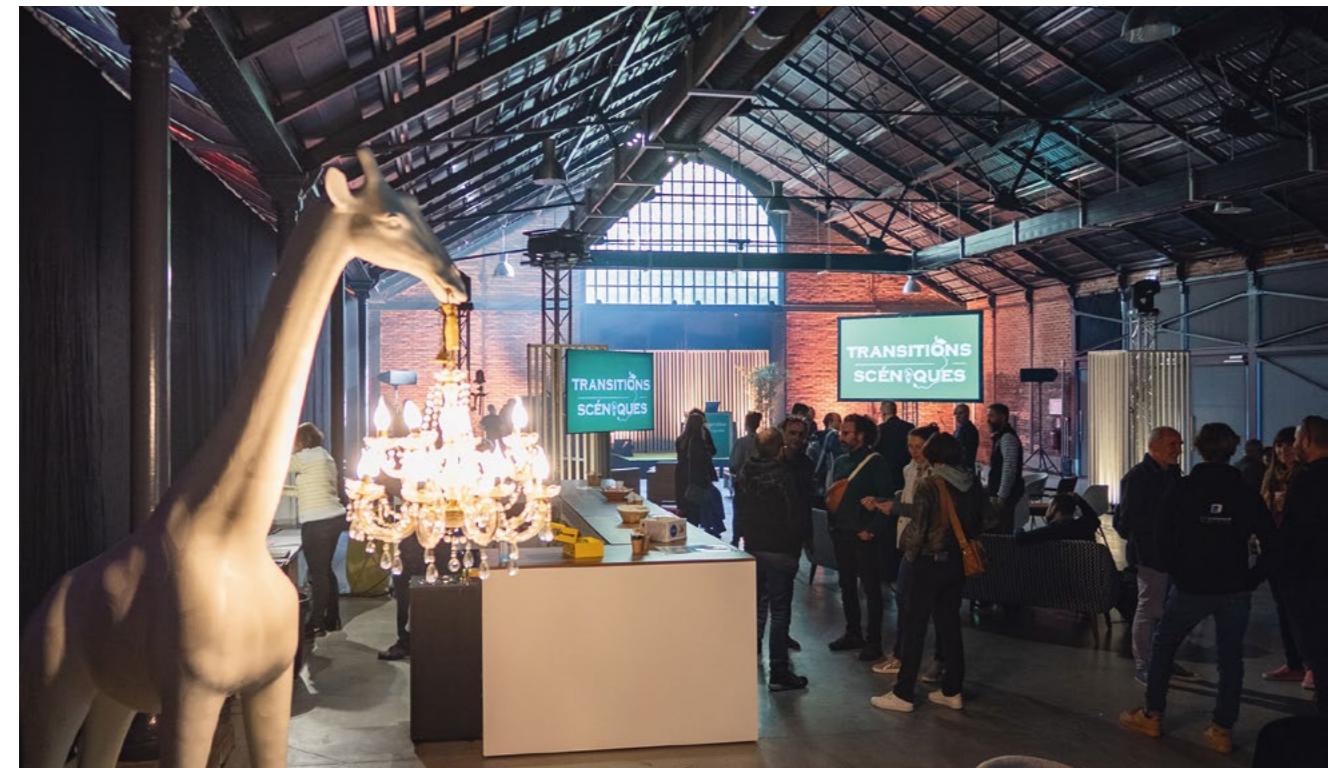


Rik Willemse, responsable des solutions en affichage professionnel chez Sony Europe.

# Transitions Scéniques : pour des bonnes pratiques écoresponsables

Un vent de transition souffle sur le grand Ouest. Les métiers de la prestation scéniques se sont réunis à Rennes le 5 octobre pour les Transitions Scéniques deuxième édition, à l'initiative de la société Spectaculaires. Cet événement invite les acteurs des métiers du spectacle et de l'événement à réfléchir collectivement à la responsabilité sociale des entreprises (RSE).

Par Luc Bara



La Halle de la Courrouze à Rennes aménagée et décorée pour en faire un espace de conférence accueillant.

**La RSE sur le devant de la scène**  
**La notion de « responsabilité sociale de l'entreprise » est apparue aux États-Unis au moins au tout début du XX<sup>e</sup> siècle. Aujourd'hui, ces idées entrent en résonance avec les problèmes environnementaux et sociaux de plus en plus prégnants : empreinte énergétique, émission carbone, gestion des déchets, transport, durée de vie des équipements, égalité, inclusion, violence sexiste... La RSE consiste donc à restructurer l'entreprise autour de choix technolo-**

logiques, de choix d'investissements et de bonnes pratiques pour réduire son impact sur l'environnement et prendre soin de l'humain. Ulrich Brunet, directeur de Spectaculaires, a décidé de s'emparer de ce thème et lance en 2021 la première édition de Transitions Scéniques, entre deux confinements. Pour la deuxième édition, il fait appel à Zébulon Régie et son directeur Samuel Brouillet pour organiser cinq ateliers animés par des experts autour de thèmes RSE : formation, labels, norme ISO 20121,

égalité et mixité... Le public a répondu présent en venant deux fois plus nombreux qu'à la première édition, preuve que le sujet intéresse. Pour l'occasion, la Halle de la Courrouze de Rennes a été aménagée en trois zones : un espace conférence, un espace exposants et une zone d'expérimentation interactive. Avant de décrire le contenu des ateliers et zooms techniques, revenons sur les enjeux de la RSE avec Ulrich Brunet et Samuel Brouillet, des thèmes autant techniques que philosophiques.



L'espace d'exposition accueille quatorze exposants venant en partie de la région Grand-Ouest, sélectionnés pour leur gestion écoresponsable.

**Qu'est-ce qui vous a motivé à créer cet événement ?**

**Ulrich Brunet :** Avant Spectaculaires, je venais du monde de la culture qui s'était déjà emparé des questions de la RSE depuis des années alors que le monde de la prestation scénique ne s'y intéressait pas plus que ça. Par exemple les JTSE éludent ce sujet. Nous nous sommes dit : comme nous sommes plus fort à plusieurs pour réfléchir sur ces questions, organisons un temps de rencontre sur ce thème. D'ailleurs nous venions d'obtenir

le label prestataire développement durable (PrestaDD) et Zébulon Régie est l'une des premières à avoir eu ce label en 2017.

**Qui est concerné par cet événement ?**

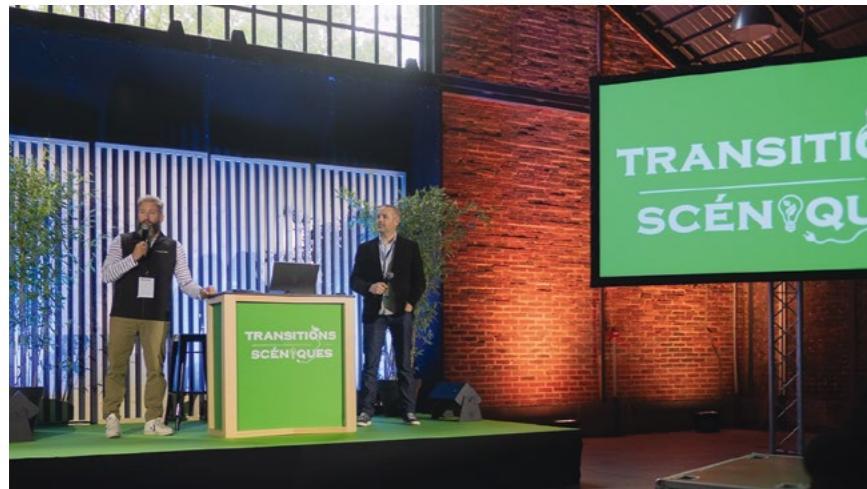
**U.B. :** nous avons imaginé un rendez-vous à l'échelle du Grand Ouest qui concerne les prestataires techniques du spectacle, leurs fournisseurs et leurs clients – les lieux, les salles, les collectivités – mais également les techniciens et techniciennes

qui sont les prescripteurs dans nos métiers. Nous les invitons à réfléchir selon deux axes : l'innovation technologique vertueuse et l'écoconception.

**Qu'est-ce qui peut motiver une société à adopter des démarches RSE contraignantes, au risque de perdre en rentabilité et compétitivité ?**

**Samuel Brouillet :** Dans les années 50, Bowen (ndlr : l'économiste américain Howard R. Bowen publie en 1953 *Social Responsibilities of the Businessman*, il est dès lors considéré

+++



Les organisateurs de l'événement : Ulrich Brunet (à gauche) président de Spectaculaires, et Samuel Brouillet, directeur de Zébulon Régie.



Mickael Chapelain (directeur) et Joël Azilinon (directeur technique lumière) interviennent pour Algam sur un « zoom technique » montrant notamment leur nouvelle guitare Lag au nouveau process de fabrication écoresponsable.

comme « le père de la RSE ») stipule qu'une entreprise est là pour faire du bénéfice, mais peut aussi avoir une autre vocation : son intégration dans la société en tant que moteur qui n'est pas seulement économique. La question du sens est primordiale. Dans nos métiers, nous sommes proches de la création. À travers la prestation technique ou la fourniture du matériel, nous accompagnons le beau pour qu'il existe. On y travaille beaucoup sans être super bien payés. Quelqu'un qui ne vient pas dans ces métiers pour une questions de sens n'y reste pas. Du point de vue du dirigeant, la RSE apporte peu de gain économique mais du point de vue du management, c'est un excellent outil pour entraîner des équipes et faire du sens.

#### **Est-ce que le coût du RSE pour l'entreprise ne va pas se répercuter sur le prix des services, comme pour les produits bio/équitables ?**

**U.B.** : Ça ne marche pas comme ça. Dans nos métiers, nous sommes à « budget constraint », nous ne choisissons pas à quel prix on va vendre notre prestation. Quand on doit répondre à un festival qui nous dit « *on a 100 000 euros pour la lumière* », c'est le même budget pour tout le monde, par conséquent cela affecte nos marges mais pas notre compétitivité.

**S. B.** : Chez Zébulon Régie, nous faisons de l'ingénierie, de la maîtrise d'œuvre. Le cinquième poste que nous avons créé, c'est une référente RSE. Concrètement ça veut dire que nous avons un poste qui n'est pas

financé, donc nos salaires sont plus bas, ils sont corrects mais moins attractifs que d'autres entreprises. Cependant, ce poste est nécessaire pour aller sur les questions du RSE. Les gens qui viennent travailler chez nous acceptent d'avoir un salaire qui est correct mais qui n'est pas dans le haut du panier.

#### **Est-ce que les jeunes sont attirés par conscience écologique ?**

**U.B.** : Je ne parlerais pas de conscience mais de réaction, les jeunes ou moins jeunes ont envie de réagir à un environnement général.

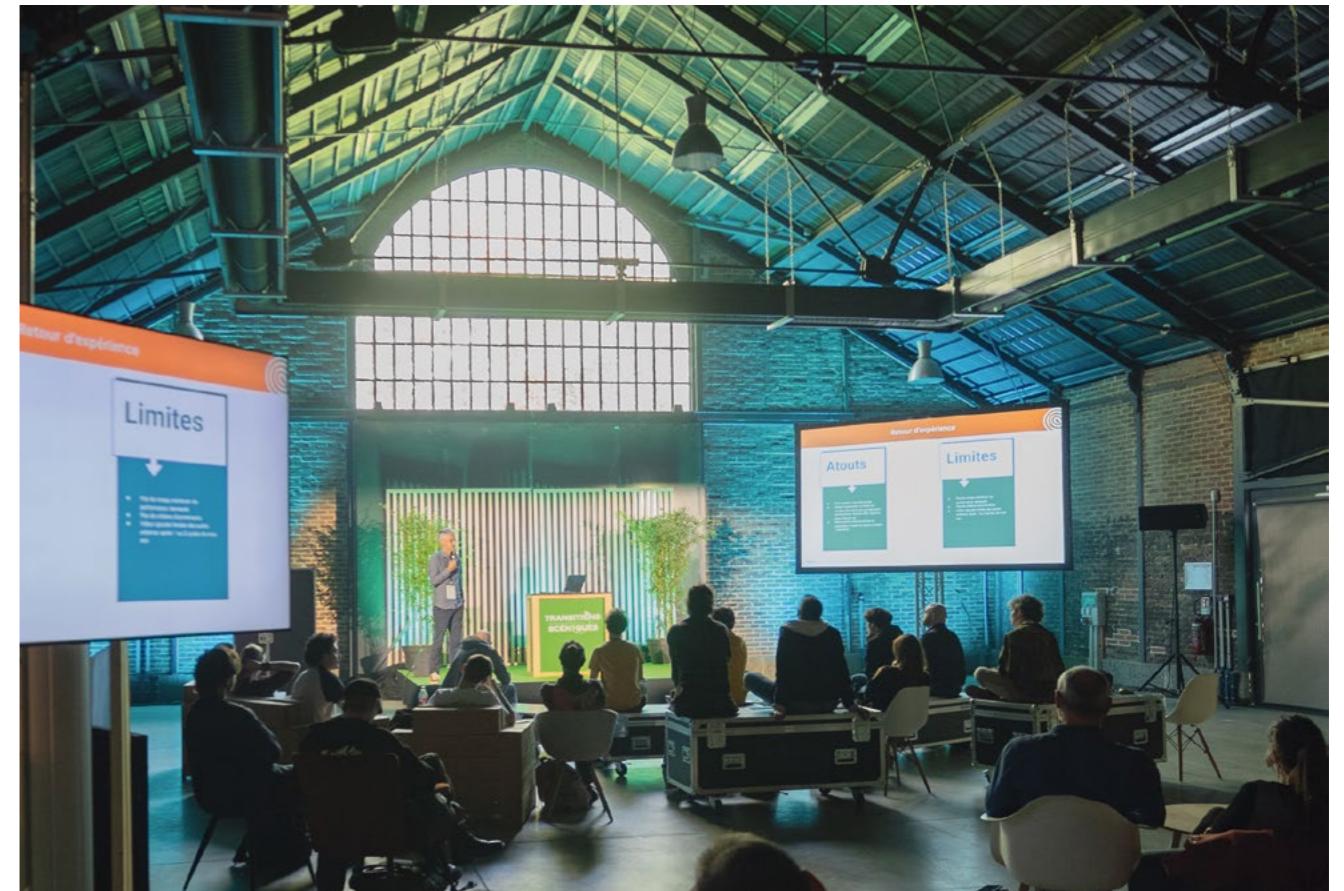
**S. B.** : Pas seulement les jeunes. Il y a de plus en plus de gens qui ont eu une première partie de carrière florissante avec un haut niveau de vie, mais qui n'ont pas trouvé de sens dans leurs métiers. Ceux-là vont vont se dire : j'accepte de gagner un peu moins si je peux me rapprocher de mes valeurs.

#### **Quel est l'objectif à atteindre ?**

#### **Quelles sont les difficultés ?**

**S. B.** : Il y a un objectif très clair : il faut réduire nos émissions carbone. Pour un français, c'est passer de dix tonnes de CO<sub>2</sub> par an à moins de deux tonnes.

**U.B.** : Nous ne pouvons pas mettre en place tout ce qu'on voudrait. Par exemple, on a un parc de vidéo-projecteurs conséquent plus de 120 machines qui coûtent chacune entre 30 000 et 100 000 euros pièce. Nous ne sommes pas capables de toutes les



Atelier thématique : limites et atouts de la norme 20121 par Jean-Claude Herry, fondateur de Ipama Conseil.

faire transiter en Led laser, nous n'en avons pas les moyens aujourd'hui. Nous sommes à 40 % et nous en sommes très fiers. Et si on avait le choix, on passerait à 100 % dès demain. Nous ne sommes pas encore au niveau, nous ne cochons pas toutes les cases en revanche on a envie et on le fait savoir. D'ailleurs si vous faites ça uniquement pour cocher les cases, ça se voit très vite, ça fait « pschitt » et ça tombe à l'eau.

#### **Quelles évolutions pour les prochaines Transitions Scéniques ?**

**U.B.** : Mon rêve est que cet événement aille vraiment au-delà, qu'il nous dépasse totalement et qu'il ne soit plus porté seulement par Spectaculaire. On pourrait imaginer par exemple un événement nomade qui pourrait exister aux JTSE, à l'ISE ou au Satis. Nous évoluons dans notre sélection des prestataires. Pour la première édition, nous avions demandé aux gens de venir avec un discours et un matériel pertinent. Dans cette deuxième édition nous avons décidé de choisir nous même les participants. Nous avons sélectionné ceux que

nous souhaitions inviter et nous en avons refusé certains. Nous voulions avoir plus d'ateliers avec des gens qui sont porteurs de sujets extrêmement importants et nous avons réussi à les capturer. Je suis très fier d'avoir fait venir des gens de ce calibre.

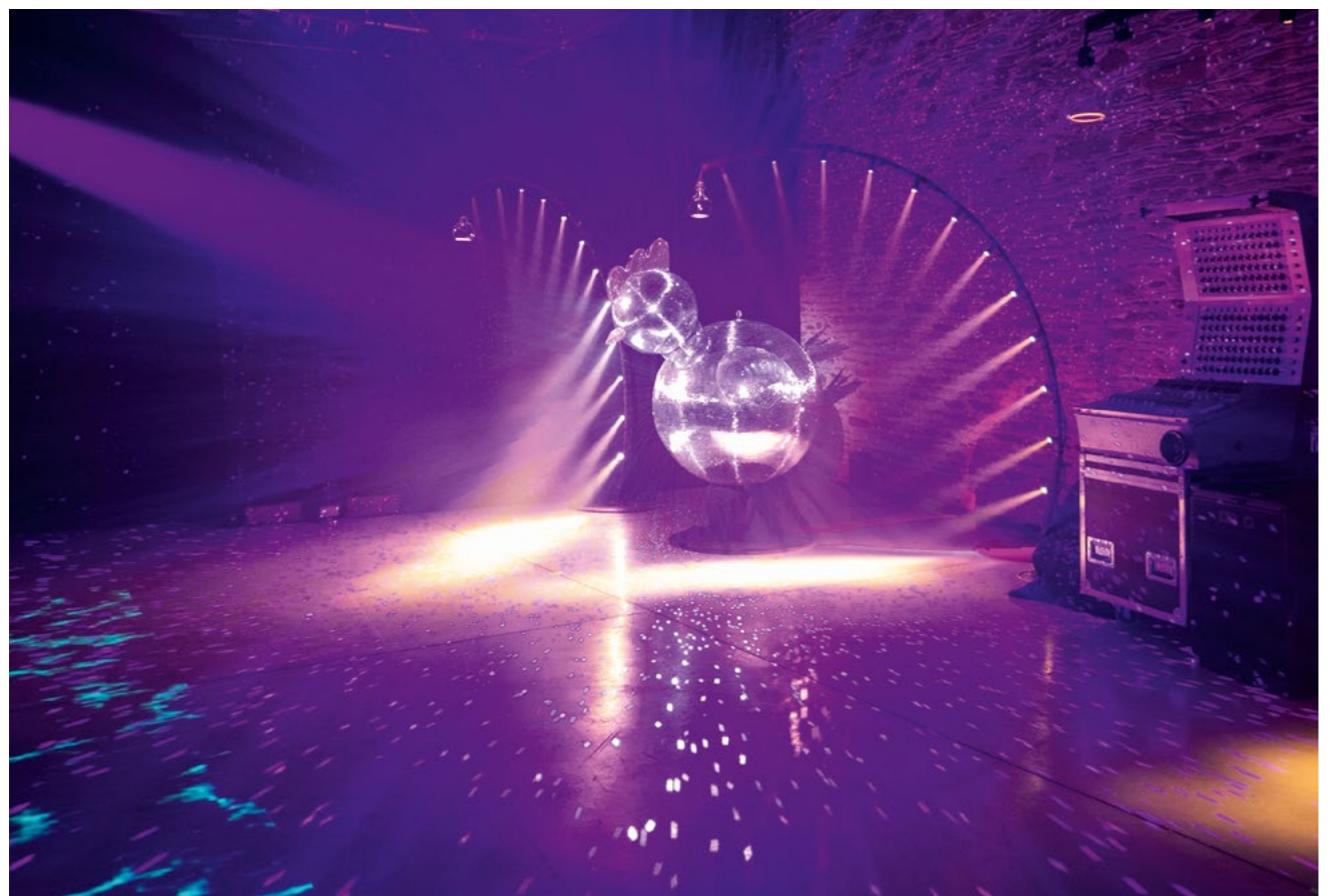
#### **LES ATELIERS THÉMATIQUES**

Les cinq ateliers mis en place par Samuel Brouillet ont fait intervenir les acteurs des métiers de la scène autour de thèmes RSE. Pour commencer, le CFPTS fut représenté par son directeur Bruno Burtre qui montra comment le centre de formation intégrait déjà l'évolution des mentalités et des pratiques : égalité, diversité et inclusion, VHSS, RSO, RPS, RSE. Depuis 2012, la formation de direction technique propose des modules de management responsable, ou d'organisation et logistique écoresponsable. Pour 2024, des nouvelles formations apparaissent au catalogue comme « Enjeux de la RSE et transition écologique dans le spectacle vivant » ou « Accueil du public en situation de handicap sur les spectacles et événements ».

Le syndicat Synapse fut représenté par Philippe Abergel qui présenta le label Prestadd. Aujourd'hui, ce sont près de soixante prestataires qui ont déjà obtenu ce label RSE. Il est valable quatre ans et permet à l'entreprise d'améliorer son image et sa réputation. Il donne un avantage concurrentiel face aux appels d'offres mais aussi permet de réduire ses coûts énergétiques et frais de gestion de déchets. En interne, il permet un regain de motivation et de cohésion des équipes. Après quatre ans le label n'est réattribué que si l'entreprise s'est améliorée.

Amélie Orfila, co-directrice des connexions, vint ensuite sensibiliser l'audience sur les enjeux DD dans l'événementiel, avec notamment la « théorie du donut ». Le périmètre extérieur du « donut » étant le plafond écologique et le périmètre intérieur étant le plancher social. Tout l'enjeu pour l'entreprise est de rester entre les deux. Ipama Conseil, représenté par son fondateur Jean-Claude Herry, vint ensuite parler de la norme ISO 20121 qui soulève la question du greenwas-

+++



Plusieurs démonstrations sont présentées sous forme d'expérience interactives utilisant le système de tracking innovant de Naostage.

hing, notamment lorsqu'elle est mise en avant pour l'organisation de la coupe du monde au Qatar qui déplore de nombreux morts. « Il s'agit d'une norme de moyen et non pas de résultats », explique Jean-Claude Herry. Certes, elle présente certaines limites car aucun niveau minimal de performance n'est requis, cependant c'est un bon outil car il oblige à se structurer et a un effet très positif lors de la période de préparation à l'audit. Enfin, Manon Ouvrard, directrice technique de Grand R à la Roche-sur-Yon, anima une discussion autour des problèmes d'égalité et de mixité dans les équipes.

#### ZOOMS TECHNIQUES SUR LES INNOVATIONS ÉCORESPONSABLES

L'objectif des ateliers zooms techniques mais aussi des stands était de partager les idées et innovations technologiques avec les fabricants pour répondre aux besoins de la RSE. Bien sûr l'évolution de la technologie (Led, laser, miniaturisation et baisse de la consommation de l'électronique) bénéficie à de nombreux fabricants qui peuvent mettre en avant une

réduction de leur empreinte énergétique et CO<sub>2</sub> (produits plus compacts et donc moins de transports) une réduction de l'obsolescence et donc des déchets. Ainsi Barco présente son projecteur G50 W8 qui détient le record de rendement de 18 lm/W. Des démarches plus proactives sont aussi adoptées par certains. On notera notamment l'intervention du distributeur Algam qui met en avant un nouveau process de fabrication écoresponsable de ses guitares avec des bois labellisés FSC (gestion durable des forêts) et surtout sans vernis. Chez ETC, c'est la réutilisation des optiques de leurs projecteurs : une optique de 1992 est adaptable sur un projecteur de 2023. Chez Robe, la technologie Transferable Engine permet d'upgrader plutôt que de tout remplacer. Panasonic possède déjà trente-et-une usines « Zéro CO<sub>2</sub> » dans le monde : des panneaux solaires sur les toits des usines alimentent des centrales à hydrogène. Côté mediaserveurs, Waves System qui fabrique à Nantes, privilégie les fournisseurs locaux et minimise le « casing ». Modulo Pi met en avant la baisse de consommation

en montrant qu'un mapping pour 1 000 personnes consomme seulement 12 kWh là où un streaming pour 1 000 personnes consomme 240 kWh. Televic innove dans la visioconférence et pousse à son utilisation qui fait partie des demandes de la RSE. Enfin les jeunes nantais de Naostage sont à l'honneur dans la zone d'expérimentation interactive avec leur produit phare : le K System. Ce système de tracking fonctionne sans balise à l'aide d'un capteur renfermant cinq caméras (dont deux IR et deux thermiques). « Les composants sont sourcés en France à 90 % et l'IA est entraînée de manière éthique », précise Paul Cales, fondateur de Naostage. ■

## Plus d'efficacité, plus de confort, plus de performances

Si la taille est un sérieux avantage au basket, il en va de même en matière de visioconférence et de salle de contrôle. Avec la **gamme QSTECH All In One X-wall Plus**, vous disposez désormais de 10 tailles d'écrans LED. C'est maintenant **3 écrans 132", 181", 208" en 21:9 qui viennent compléter 3 écrans 32:9 (199", 249", 299")** particulièrement adaptés à une utilisation en control room, en amphi de grandes écoles et universités, en broadcast et web studio ou salle de visioconférences. Ils sont parfaitement compatibles avec Microsoft Front Row.



**AMF**

Distributeur Exclusif AIO de QSTECH

Show-room AMF : 524 avenue Pasteur - 78630 Orgeval, France  
Contact : vivien.caillette@amf-led.fr - +33 (0)6 70 25 14 14

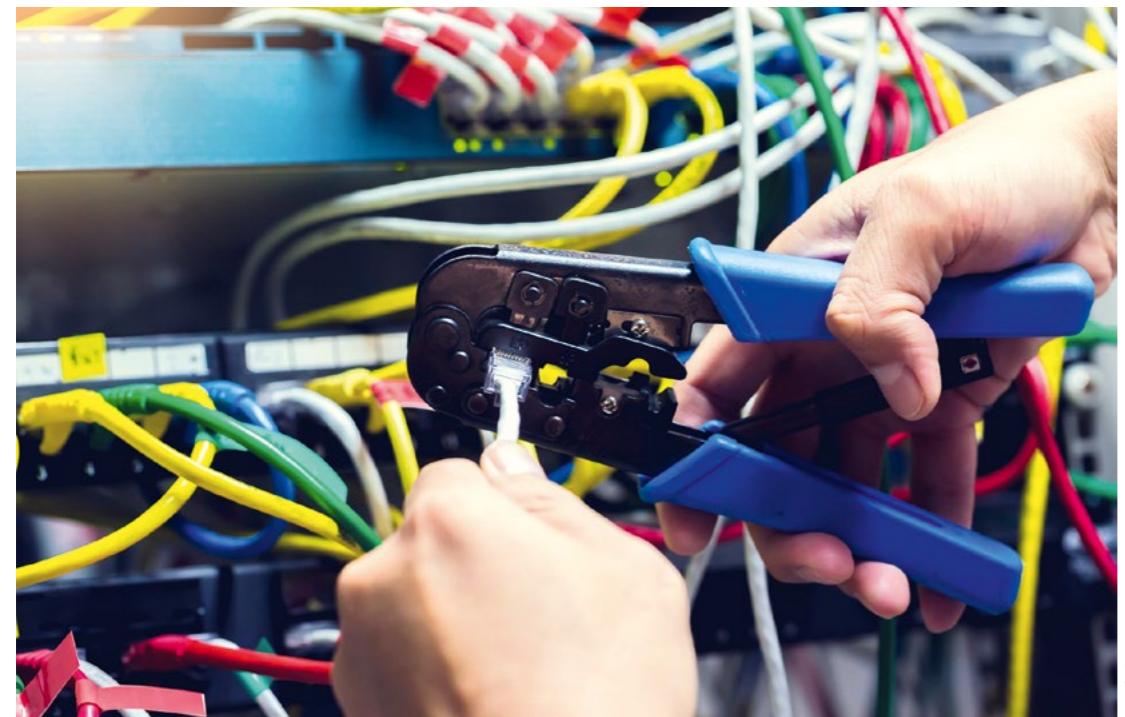
Pour en savoir plus  
sur la gamme X-Wall Plus  
[www.amf-led.fr](http://www.amf-led.fr)



# Nouveau défi : collaborer avec la DSi

À l'heure de l'IP, les services Internet et de l'audiovisuel sont obligés de travailler ensemble. Une situation qui peut engendrer des conflits. Lors d'une table ronde organisée par le Satis 2023, quatre experts ont partagé leurs conseils pour une bonne entente avec la DSi.

Par Enora Abry



Les réseaux IP sont désormais partout. La question est la répartition des missions et des objectifs entre les différents corps de métier qui interviennent dans l'écosystème audiovisuel.  
© AdobeStock / Koonsiri

**Il y a quelques années encore, une régie son ou vidéo pouvait simplement s'installer en déroulant ses propres câbles. Aujourd'hui, avec l'IP, tous les canaux sont mutualisés. La bureautique, la télécommande des lumières et la vidéo passent par les mêmes ondes. Deux mondes auparavant bien distincts – l'informatique et l'audiovisuel – se doivent alors de collaborer. Mais comment réussir à travailler et à évoluer ensemble ? Quatre experts livrent leurs expériences lors d'une table ronde du Satis 2023.**

Construire un langage commun « Il y a une anecdote qui symbolise bien le défi de nos métiers. Si je demande à l'assemblée ce qu'est un câble RJ45, je ne suis pas sûr que tout le monde soit capable de me donner la même

réponse. RJ signifie "registered jack" alors que nous n'avons jamais vu une prise jack au bout d'un de ces câbles. Cela démontre une chose : dans nos métiers, il est bien difficile de se faire comprendre. Le DSi se retrouve alors face à un monde qui lui est inconnu, voire hostile. Alors comment trouver des passerelles ? », expose Manuel Garcia, chef produits et ventes francophonie chez 3D Storm.

Pour améliorer la communication entre les personnels de l'IT et ceux de l'audiovisuel, différentes techniques ont été expérimentées par les speakers de cette table ronde. Philippe Guillet, directeur du numérique à la Cité des Congrès de Nantes (un site polyvalent accueillant une centaine de spectacles à l'année ainsi que des événements professionnels) a mis en

place plusieurs étapes pour favoriser cette collaboration. « Nous avons lancé un projet de rénovation du numérique qui court de 2020 à 2025. Il y avait tout à faire : déployer la fibre, créer un data center, etc. Mais le véritable challenge était de former correctement nos équipes pour correspondre à tous les besoins. En 2021, nous avons donc construit une direction du numérique qui regroupe des profils issus des sciences informatiques et d'autres de l'audiovisuel. » Après la création de cette direction aux compétences multiples, il a fallu former les différentes équipes afin que celles-ci puissent se comprendre et communiquer entre elles. « Les équipes IT ont été formées à l'audiovisuel et inversement. Cependant, dans chacun des deux groupes, nous avons mis des personnes issues

du milieu opposé afin que celles-ci puissent comprendre quelles pouvaient être les interrogations possibles sur sa matière et comment celle-ci était enseignée. »

L'enjeu de construire un vocabulaire commun n'est pas seulement utile pour faire travailler ensemble les équipes déjà en place. Cela permet aussi de penser aux personnes qui leur succéderont. « Il faut pouvoir archiver correctement chaque tâche qui a été effectuée. Nous devons toujours nous demander : est-ce que mon remplaçant sera capable de comprendre ce que j'ai écrit ? La DSi a pour but de pérenniser un projet dont on connaît le début mais qui n'aura possiblement pas de fin. Archiver chaque étape est alors primordial », rappelle Manuel Garcia.

Se comprendre et établir des ponts entre le présent et le futur n'est pas uniquement le travail des équipes IT et audiovisuelle au sein d'une seule et même structure. « Il faut aussi se positionner de l'autre côté du miroir, c'est-à-dire comprendre ce que font les constructeurs et dialoguer avec eux afin qu'ils nous fournissent les solutions les plus adéquates qui correspondent à tous nos corps de métiers. C'est vrai, on ne pose jamais la question : mais comment obtenir ce que l'on veut si on ne le demande pas ? », pointe également Manuel Garcia.

Le dialogue avec la DSi peut alors démarrer dès le choix des solutions et matériels à utiliser. « Il ne faut pas arriver au dernier moment, en sortant d'un salon, avec son petit boîtier. La DSi ne pourra pas le comprendre. Avec un roadmap précis, il faut déterminer ensemble les outils à utiliser », prévient Benoît Rouvreau, directeur du pôle Infrastructure et Cloud à la Maif.

## REDÉFINIR L'ORGANIGRAMME

Construire des équipes avec des profils polyvalents amènent rapidement à la question : « Mais qui fait quoi ? ». Pour Mickaël Casse, senior solution architect chez Nevion (une entreprise du groupe Sony), l'important est d'avoir un chef unique qui répartit les tâches. « Qu'importe la taille de l'entreprise, de l'infrastructure, il est indispensable d'avoir une seule vision. Les deux entités – IT comme audiovisuelle –



Mickaël Casse (Senior Solution architect chez Nevion), Benoît Rouvreau (Macif Pôle Infrastructure et Cloud), Philippe Guillet (Directeur du numérique à la Cité des Congrès de Nantes), Manuel Garcia (chef de produits et ventes francophonie chez 3D Storm), et le modérateur Pierre-Antoine Taufour.

auront alors le sentiment d'appartenir à un projet commun. Elles se sentiront alors intégrées et concernées. »

Ce fonctionnement, relativement semblable aux anciennes DSi, n'empêche pas de reconfigurer le reste des équipes. « J'ai travaillé pour une chaîne au Canada en 2017 au moment de leur passage à la norme 21.10. Ils ont directement mis tout le monde dans un open space pour favoriser la collaboration. Puis, ils ont créé des binômes avec un personnel de l'IT et un autre de l'audiovisuel. Ça a très bien marché », raconte Mickaël Casse.

Au mélange des profils peut aussi s'ajouter la création de nouveaux postes pour favoriser le lien. C'est le choix fait par la direction du numérique de la Cité des Congrès de Nantes : « Nous avons un administrateur réseau qui connaît parfaitement son infrastructure, mais le broadcast n'est pas dans son ADN. Nous allons faire travailler avec lui un nouvel administrateur qui vient du milieu de la régie et de l'exploitation. Le but est de le former afin qu'il intègre les compétences nécessaires à l'administration réseau. À terme, il sera la courroie de transmission avec toutes les régies sons, lumières, etc. », détaille Benoît Rouvreau.

Un travail minutieux que Philippe Guillet souhaiterait voir évoluer : « Notre équipe IT a un grand mur d'image pour la supervision. Idem du côté audiovisuel. Mais ce que je voudrais, c'est un logiciel supérieur, capable de contrôler tout ce qu'il se passe et d'identifier rapidement l'alarme à l'origine de toutes les autres. » En attendant cet outil miracle (que l'IA mettra peut-être au jour, qui sait ?), les équipes IT et audiovisuelles vont devoir compter sur leur collaboration et l'échange de leurs connaissances, qui seules peuvent faire aboutir leurs projets communs. ■

la majeure partie du temps de la DSi. Mais contrôler un réseau Internet pour la bureautique n'a pas les mêmes enjeux que pour le broadcast ; un simple problème de connexion peut mettre fin à un direct ou gâcher la captation d'un spectacle. « Dans la supervision, il faut que l'ingénieur broadcast ait une autonomie dans l'action, car il comprend l'urgence de la situation. Il sait facilement quel câble changer et il peut le faire rapidement », recommande Mickaël Casse.

En revanche, il n'est pas toujours question de faire bande à part. La DSi ayant une bonne connaissance du monitoring, elle doit avoir une vision d'ensemble des flux. Une situation qui peut malheureusement engendrer un effet « sapin de Noël » avec des alarmes venant de tout côté sans qu'on ne puisse identifier l'origine des problèmes. « Il faut veiller à ne pas se noyer dans la masse de données. Dès le départ, il faut opérer des choix et échelonner, passer progressivement du macro au micro », explique Benoît Rouvreau.

Un travail minutieux que Philippe Guillet souhaiterait voir évoluer : « Notre équipe IT a un grand mur d'image pour la supervision. Idem du côté audiovisuel. Mais ce que je voudrais, c'est un logiciel supérieur, capable de contrôler tout ce qu'il se passe et d'identifier rapidement l'alarme à l'origine de toutes les autres. » En attendant cet outil miracle (que l'IA mettra peut-être au jour, qui sait ?), les équipes IT et audiovisuelles vont devoir compter sur leur collaboration et l'échange de leurs connaissances, qui seules peuvent faire aboutir leurs projets communs. ■

# LES ÉCRANS NON CONVENTIONNELS POUR L'AFFICHAGE DYNAMIQUE

L'affichage numérique que l'on trouve aujourd'hui absolument partout présente différents objectifs. Il doit informer, orienter, décorer, divertir ou aider à vendre. Dans tous les cas, il doit être vu. Le choix de l'emplacement est clé, mais pas seulement. Le format d'affichage, sa taille et son intégration dans l'environnement jouent également beaucoup sur l'intérêt et l'impact de l'affichage. Nous nous intéressons aux formats non conventionnels qui, en plus d'attirer l'œil en créant la surprise, entraînent plus de créativité au niveau de la présentation et de la diversité des contenus.

Par Alban Amouroux



Nous sommes tellement habitués au 16/9<sup>e</sup>, qu'il soit utilisé seul ou multiplié, que dès qu'un affichage sort de l'ordinaire, il attire notre attention.



Ce mini moniteur informatique tactile 14" stretch d'Asus peut aussi être intégré et utilisé en guise de borne à l'accueil d'un hôtel ou d'une entreprise. © Asus

Eizo est le seul fabricant de moniteurs informatiques à avoir proposé un modèle original au ratio 1:1, en 1 920 x 1 920 pixels. © Eizo

## SORTIR DES FORMATS D'AFFICHAGE STANDARDS

Lorsque l'on recherche des moniteurs prévus pour de l'affichage dynamique, l'écrasante majorité des réponses est en 16/9<sup>e</sup>. C'est le standard des moniteurs, qu'ils mesurent 32, 55 ou 98" de diagonale. Remplaçant le 4/3, ce format un peu plus allongé est hérité de l'amélioration des téléviseurs il y a plus de trente ans pour mieux s'adapter au visionnage des films. Il a impacté de la même façon les moniteurs informatiques et les écrans professionnels. Les fournisseurs de

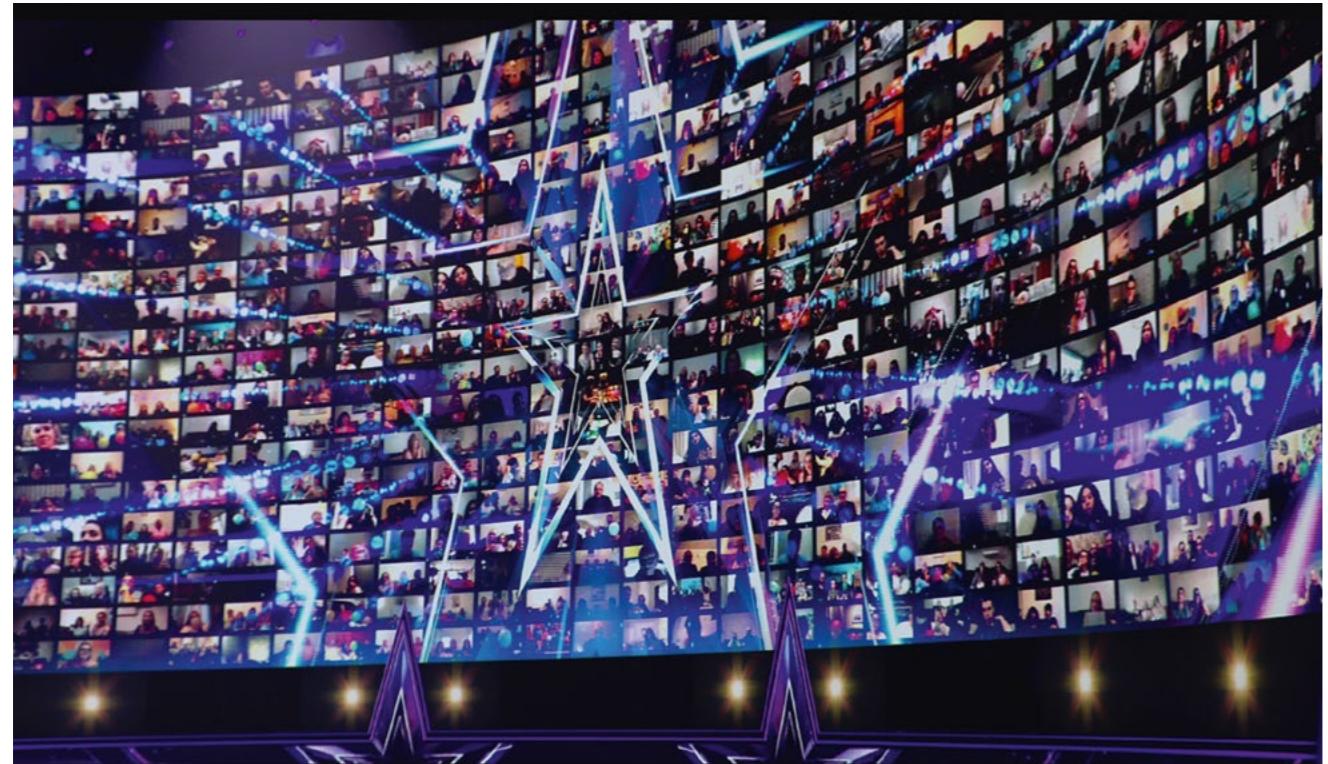
dalles et les fabricants sont un peu les mêmes dans tous les domaines, ceci expliquant cela.

Nous nous sommes donc habitués au 16/9<sup>e</sup> en tirant partie de cette surface ayant su s'adapter à tous les usages. Ce ratio est devenu la norme. Les personnes créant du contenu pour l'affichage dynamique savent immédiatement la place qu'ils ont à leur disposition. Ils organisent les différents éléments de façon assez normée dans chaque domaine d'application : les images à gauche, les textes à

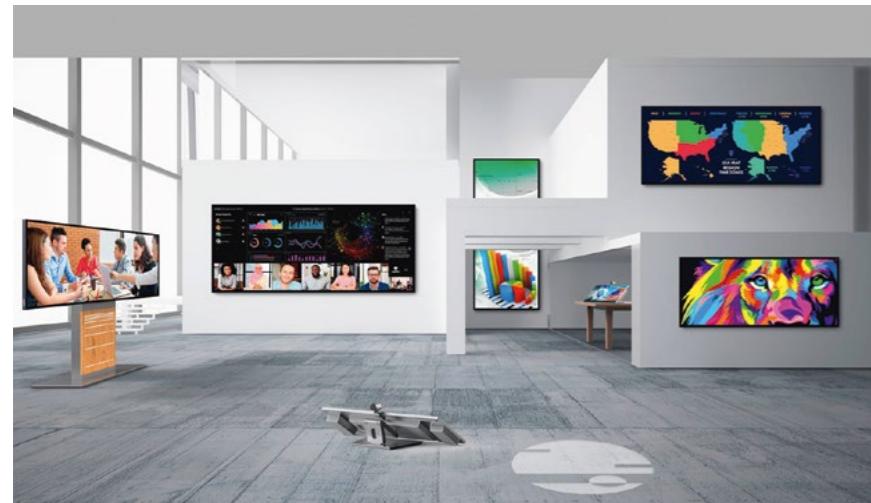
droite, le bandeau déroulant en bas, etc. Cela bride un peu la créativité, et l'on s'étonne lorsque l'on découvre des mises en page originales qui sortent un peu de l'ordinaire.

Pour briser les barrières, l'option la plus simple a été de multiplier les moniteurs 16/9<sup>e</sup>. En installant deux ou trois moniteurs côté à côté, on se retrouve avec une image élargie. Les contenus se répondent ou se complètent d'un écran à l'autre. Avec un peu d'idées, on peut faire déborder les contenus d'un écran sur l'autre,

+++



Pour les besoins de l'émission *Britain's Got Talent*, les serveurs Green Hippo sont capables de gérer les murs d'image et d'afficher plus de 1 000 webcams en live simultanément. © Russ Grubiak



L'écran Jupiter Systems Pana 105 est au format 21/9<sup>e</sup> pour un affichage dynamique en mode paysage ou portrait totalement immersif. © Jupiter

surtout lorsque l'on est aidé d'un processeur vidéo gérant tous les écrans en une surface unique. Un peu plus original mais devenu très courant, les moniteurs peuvent être installés en mode portrait, toujours côté à côté. Cela donne encore plus de possibilités pour des affichages un peu originaux et tirant partie du format allongé à la verticale.

Nous sommes tellement habitués au 16/9<sup>e</sup>, qu'il soit utilisé seul ou multiplié, que dès qu'un affichage sort de

l'ordinaire, il attire notre attention. On le voit par exemple dans le monde de l'automobile lorsque Tesla a été le premier à inaugurer un écran tactile central vertical qui a beaucoup fait parler. En plus de casser les codes, il a permis de faire une nouvelle proposition en termes d'ergonomie en plaçant un certain nombre d'information et de commandes de façon efficace, ce qui n'était pas possible avec le format horizontal. Par la suite, c'est Mercedes qui a créé l'événement avec son Hyperscreen dédié à ses véhicules

électriques haut de gamme. Ce grand écran qui occupe tout le tableau de bord est en réalité composé de trois écrans derrière une vitre unique. Les effets visuels et les ombrages sur chaque dalle font croire qu'elles ne font qu'une. Dernièrement, c'est la nouvelle Mini qui a fait sensation avec son écran central totalement rond impliquant une organisation des informations réadaptée.

Que ce soit le format paysage ou portrait, le nombre d'écran accolés, le découpage ou la mise en page des contenus, tout cela contribue à améliorer l'expérience utilisateur, qu'il soit simplement spectateur ou bien impliqué dans l'usage quand les écrans sont tactiles. Cela concerne les applications personnelles, telles que les écrans de nos voitures ou ceux de nos smartphones, mais aussi les interactions dans les lieux recevant du public. On trouve plein d'exemples d'améliorations et d'affichages bien réfléchis pour nous faciliter la vie, comme sur les bornes d'achat de tickets de transport ou les indications pour se repérer dans un grand centre commercial. Pour nous sortir de nos habitudes, il est possible d'aller encore plus loin dans l'affichage dynamique en sortant du sempiternel 16/9<sup>e</sup>.

Le moniteur LG DualUp affiche l'équivalent de deux images 16/9<sup>e</sup> l'une au-dessus de l'autre. © LG

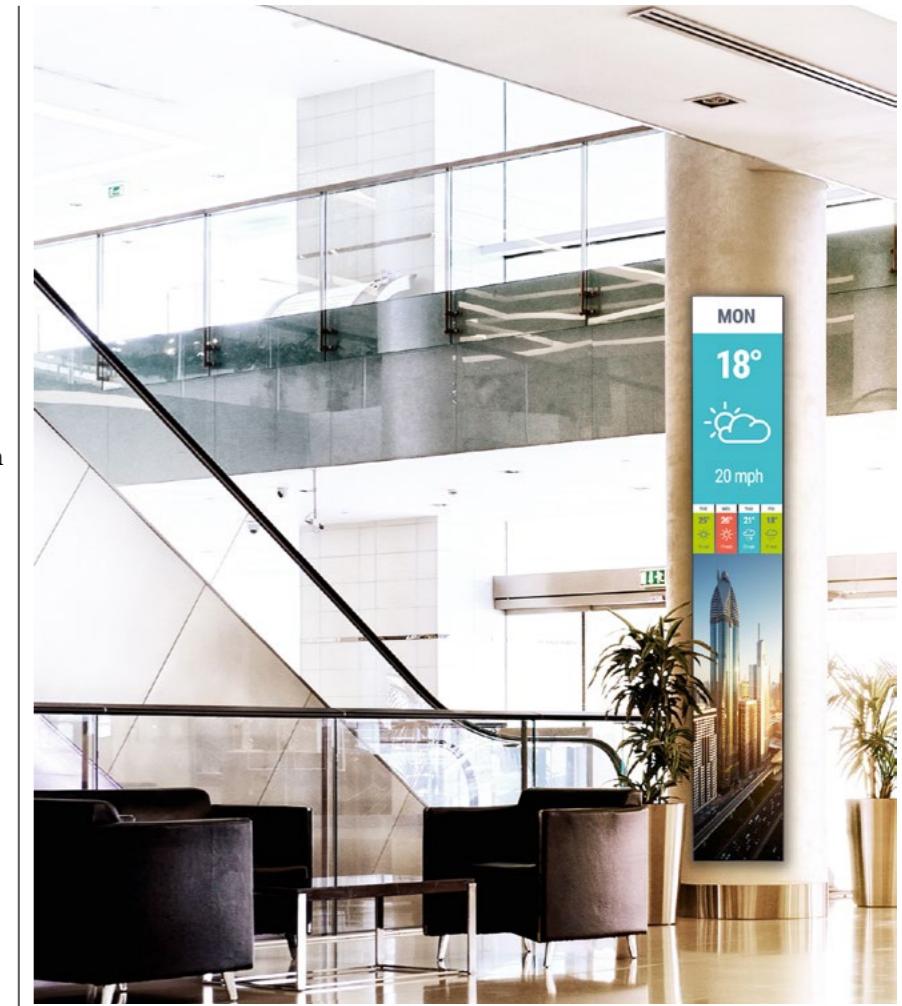


## LES PETITS FORMATS ORIGINAUX

L'affichage dynamique peut s'inspirer des derniers formats d'affichage sortant complètement des codes. Il a tout intérêt par ailleurs, car cela bénéficie à l'impact des contenus. Sans aller jusqu'à faire réaliser sur commande la taille et la forme de la dalle comme le font les constructeurs automobiles, il existe quelques propositions sur l'étagère en ce qui concerne les petits formats. Nous appellerons ainsi tout ce qui existe dans des dimensions de petites à classiques, avec un seul écran aux dimensions originales.

Dans le domaine des moniteurs informatiques, le 16/9<sup>e</sup> ou le 16/10<sup>e</sup>, sont complétés depuis plusieurs années par des formats plus allongés. Ils ne répondent pas forcément à un ratio précis, mais plutôt à une résolution informatique ou à une définition de dalle. Dans les écrans extra-larges, on va trouver par exemple du 2 560 x 1 080, du 2 560 x 1 440 ou du 3 440 x 1 440. Cela va jusqu'au 32/9<sup>e</sup>, en 3 840 x 1 080, c'est-à-dire l'équivalent de deux dalles 16/9<sup>e</sup> accolées. Bref, le choix est large, mais ces écrans ne sont pas vraiment destinés à l'affichage dynamique, bien que l'on puisse les détourner à cet usage si besoin.

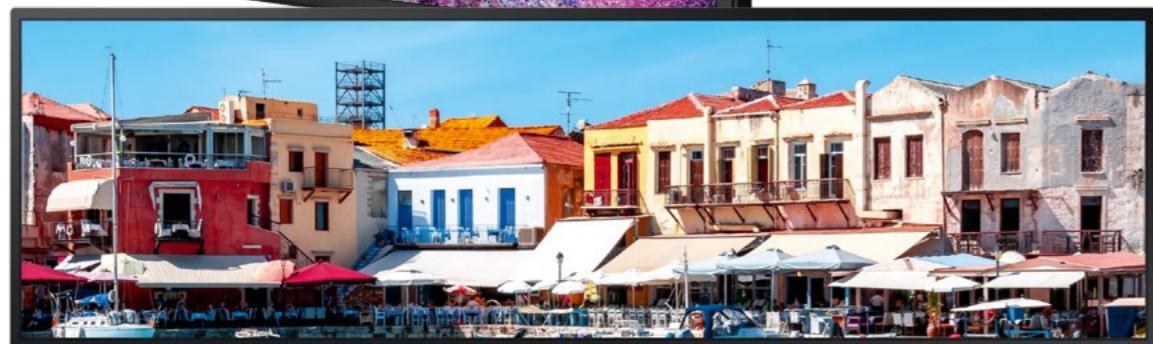
+++



Avec 2 m 15 de longueur, ou de hauteur, le LG 86BH5C informe de façon très originale en trouvant sa place là où aucun autre moniteur ne peut s'installer. © LG



Philips et Samsung ont tous les deux à leur catalogue un moniteur professionnel stretch en 37" capable de fonctionner 24h/24.  
© Philips © Samsung



Dans ce cadre, il est alors intéressant d'aller voir du côté du moniteur vertical LG DualUp 28MQ780 (28"). Son format 16/18e correspond à deux écrans l'un au-dessus de l'autre. On est presque au format carré. Il est possible d'imaginer des choses intéressantes avec un tel ratio d'affichage. Pour faire encore plus carré, il existe le Eizo FlexScan EV2730Q-BK (26,5") qui est lui au ratio parfait 1:1 avec une définition de 1 920 x 1 920 pixels. Vous avez sans doute déjà vu les moniteurs 32/9e incurvés de Philips ou de Samsung. Plutôt dédiés au gaming, on peut aussi les envisager dans une intégration totale au sein d'un mobilier qui reprendrait la même courbure, dans un bar ou un restaurant par exemple.

Asus propose un autre format inédit en 14" ultra wide avec le PA147CDV. Il fait partie de la gamme ProArt et se destine grâce à sa qualité d'image supérieure aux dessinateurs, designers, monteurs vidéo, etc. Tactile, il peut être détourné pour l'affichage dynamique, sur une borne d'information ou d'identification dans le hall d'un hôtel ou d'une entreprise. Les limites de tous ces écrans sont celles de la durée d'affichage journalière. Quand beaucoup de moniteurs pro-

fessionnels acceptent de fonctionner 24h/24, les moniteurs informatiques devront observer un temps de repos quotidien. Ce qui n'est pas un problème dans le domaine des CHR en l'occurrence.

### LES MONITEURS PROFESSIONNELS ORIGINAUX EN MOYEN FORMAT

Il existe chez Mimo Monitors un modèle professionnel de 58 cm de largeur sur 10 cm de hauteur qui s'installe telle une réglette sur les rayonnages des commerces. Il remplace les étiquettes RFID en proposant un véritable affichage multicolores dynamique. Son format est forcément très allongé avec une définition de 1 920 x 165 pixels. Il est possible de lier plusieurs écrans de ce type afin de réaliser des animations synchronisées sur tout un rayon par exemple. Cet écran très spécifique peut être utilisé à d'autres fins dans le cadre de l'affichage dynamique. Il se connecte tout simplement en micro HDMI et peut fonctionner 24h/24.

En visant un peu plus grand, tout en restant dans des formats très allongés, on va trouver chez Philips et

Samsung un modèle en 37", respectivement les 37BDL3050 et SH37F. Prévus pour fonctionner 24h/24, ils proposent une définition de 1 920 x 540 pixels. De taille moyenne, ils sont adaptés à l'affichage dans les transports par exemple. D'autres fabricants offrent un peu plus de diversité en taille d'image dans leurs gammes « stretch », comme ProDVX avec du 24, 28 ou 37", ou bien Soltec en 18, 21, 32, 42 ou 55". LG va encore plus loin avec le 86BH5C, un grand écran 58:9 en 3 840 x 600 et 2 m 15 de large. Il équivaut presque à quatre images classiques côté à côté.

On s'éloigne des petits et moyens formats tout en restant dans l'écran unique de taille non conventionnelle avec les moniteurs 21/9e de 105". Depuis quelques temps, différents fabricants mettent en avant leur modèle avec ce ratio correspondant à une définition de 5 120 x 2 160 pixels, un équivalent de la 5K. On trouve dans ce domaine les marques iiyama, Jupiter, Kindermann et ViewSonic. Disponibles pour certains en tactile, ils se destinent aux salles de réunion avant tout. Mais en non tactile, rien n'empêche de les utiliser pour l'affichage dynamique, sachant que



Deux exemples de processeurs nécessaires au fonctionnement de murs d'images complexes : pour l'affichage chez AnalogWay, pour la gestion des médias chez AV Stumpf.  
© Analogway © AV Stumpf



Jupiter propose également le même produit 21/9e en 34" et en 81". Malgré leur taille et leur poids, ces écrans acceptent bien un montage en paysage ou en portrait. Avec de telles tailles, cela permet d'imaginer des contenus panoramiques et immersifs.

### LES SOLUTIONS GRANDS FORMATS SANS LIMITÉ

Pour aller encore plus loin, il faut combiner plusieurs afficheurs. Cela passe par trois solutions : les murs de moniteurs Led/OLED, les murs d'images en panneaux Led et la vidéoprojection. Ici, il n'y a plus de limite. Prenons le cas des murs d'écrans. On voit le plus souvent des configurations dans des multiples du 16/9e. Par exemple, quatre écrans Full HD vont être associés en carré pour délivrer une image 4K, chaque écran s'occupant d'un quart de l'image. Le but est ici d'obtenir de grandes surfaces d'affichage. Mais rien n'empêche d'assembler des configurations hors des formats classiques. En réalisant deux lignes de quatre écrans Full HD, on obtient une définition de 7 680 x 2 160 pixels. Cela donne un affichage panoramique pouvant occuper tout un mur : on peut augmenter encore le nombre d'écrans sur une même ligne.

C'est la solution la plus économique en utilisant des moniteurs dans les dimensions habituelles : 50, 55 ou 65". Il reste une grille visible entre chaque moniteur, mais les fabricants améliorent sans cesse ce point en réduisant l'épaisseur du cadre.

L'étape suivante consiste à passer au mur Led. Bien que les modules soient souvent des sous-multiples du 16/9e pour composer facilement ce format, il n'y a absolument aucune contrainte. Toutes les définitions sont possibles, quasiment à la dizaine de pixels près. L'image peut aussi être coupée à 45° ou s'arrondir autour d'une colonne grâce à des modules spécifiques chez certains fabricants. Les contenus se fondent dans l'espace et font partie prenante de la décoration comme de la structure du bâtiment. Plusieurs zones peuvent être entrecoupées avec des contenus qui passent d'une zone à une autre. La créativité est totale pour le client et le gestionnaire. Ce ne sont plus les contenus qui doivent rentrer dans un format étiqueté, c'est l'affichage qui s'adapte aux contenus.

Technologie pourtant plus ancienne, la vidéoprojection est toujours une solution alternative crédible face aux

murs Led. Grâce à la technique du edge blending, plusieurs projecteurs s'associent pour créer une image au ratio non conventionnel, sans que les raccords ne soient visibles. De plus en plus de modèles embarquent cette fonction nativement quand ils sont assemblés avec un ou deux modèles identiques. Ainsi, on peut viser l'équivalent de trois 16/9e côté à côté très simplement. Dès que l'on fait entrer un processeur vidéo dans la boucle, alors il n'y a plus de contrainte, en hauteur comme en largeur. L'image peut recouvrir la totalité du mur d'un long couloir par exemple. Et plus rien n'empêche d'obtenir une image carree, ronde ou très fine à la verticale.

### LES OUTILS ET INTERFACES DE GESTION DES FORMATS HORS NORMES

Quelle que soit la technologie d'affichage retenue, dès lors qu'elle sort des ratios communs tels que le 16/9e, il faut mettre en œuvre un outil d'adaptation. Son but est de remplir tous les pixels avec les contenus créés. C'est le rôle d'un processeur vidéo. Dans ce domaine également il y a un large choix selon la complexité du projet d'affichage. Un petit processeur suffira pour gérer quatre ou huit moni-

++



L'automobile nous habite de plus en plus aux formats d'affichage non conventionnels qui attirent l'œil, font parler, et modifient nos usages. Les exemples les plus parlants sont chez Mercedes avec l'Hyperscreen et dans la nouvelle Mini avec son écran central rond. © Mercedes-Benz © Mini



teurs en carrés ou en long. Un modèle évolué s'impose pour des murs Led complexes ou encore l'association de cinq ou six vidéoprojecteurs. Les contenus graphiques tels que les bandeaux, les logos ou les animations se créent avec les logiciels classiques tels que Photoshop, Illustrator ou équivalents. Ils s'insèrent ensuite dans le canevas défini dans le logiciel de gestion du processeur vidéo. C'est ici que tous les médias se mélangent pour obtenir le contenu final à diffuser : images, vidéo, logos, graphiques, caméras, réseaux sociaux... Le canevas sera défini selon les dimensions exactes de la surface d'affichage. Cela permet ainsi de tirer parti de ses formes et de ses spécificités. C'est la force de ces processeurs vidéo dont la sortie n'est pas réduite à du 16/9<sup>e</sup>.

Il existe différents types de processeurs. Les plus simples gèrent seulement la découpe d'image et la

mise à l'échelle, afin de s'adapter à une surface dédiée sur mesure. Ils s'occupent de répartir les images des sources sur un même affichage. On les appelle plus communément des contrôleurs de mur d'images : Barco TransForm, Christie Hedra, Extron Quantum, VuWall PAK... Les plus évolués savent gérer simultanément depuis un même boîtier différentes surfaces simples ou complexes via de multiples sorties vidéo. C'est le cas des modèles AnalogWay Aquilon ou tvONE CORIOmaster. Certains intègrent une bibliothèque de contenus tandis que d'autres devront être associés à un serveur vidéo en charge de cette tâche. C'est ici le rôle des processeurs des fabricants AV Stumpfl et Green Hippo par exemple. Selon la complexité de l'affichage, on peut être amené à combiner plusieurs processeurs qui, s'ils proviennent du même fabricant, pourront se synchroniser entre eux. ■

L'affichage non conventionnel est, comme vous l'aurez compris, sans limite. Si ce n'est celle de l'imagination des créatifs à qui l'on demande de remplir des zones d'affichage prédefinies qui s'intègrent dans des lieux et des décors esthétiquement toujours plus recherchés. Finalement, la limite n'est plus technique et ces mêmes créatifs n'ont plus à rentrer dans des cases, dont celles qui répondent au ratio de 16 x 9. Ils peuvent laisser libre cours à leurs idées et c'est la technologie qui s'adaptera. Car aujourd'hui elle est capable de le faire, de la solution la plus simple avec plusieurs moniteurs accolés à la plus expansive grâce à un mur Led sur mesure ou à de la multi-projection. Quant aux processeurs vidéo, ils assurent que les contenus seront affichés tels que cela a été voulu, dans la meilleure qualité possible, avec du HDR s'il le faut, mais surtout de façon fluide, sans délai ni artefact. ■



## SÉRIE LH54 & SÉRIE LH60

### FAITES PASSER VOTRE COMMUNICATION AU NIVEAU SUPÉRIEUR ET LIBÉREZ DE NOUVELLES POSSIBILITÉS DANS VOTRE ÉCOLE

Les moniteurs interactifs grand format iiyama **LH54 SERIES** et **LH60 SERIES** feront passer votre école à un tout nouveau niveau. Créez un lieu propice aux idées novatrices pour la communication plus attrayante et efficace. Choisissez la solution qui vous convient le mieux !

	SÉRIE LH54	SÉRIE LH60
Diagonale	32'' - 98''	32'' - 65''
Dalle	IPS, (50'' VA)	VA
Résolution	32'' 1920x1080 (Full HD) 43'' - 98'' 3840x2160 (4K UHD)	32'' 1920x1080 (Full HD), 43'' - 98'' 3840x2160 (4K UHD)
Luminosité (cd/m <sup>2</sup> )	500	500
Durée maximum d'utilisation en discontinue	24/7	24/7
Contraste statique	1200:1 (50'' 5000:1)	4000:1
Connecteurs	HDMI x3, DisplayPort, DVI-I (DVI+VGA)	HDMI x3, DisplayPort, DVI-I (DVI+VGA)
Caractéristiques	Android 11 OS, WiFi intégré, Signal FailOver, Content Management Software (CMS)	Android 11 OS, iiSignage <sup>2</sup> , FailOver, EShare, Media Player



Trouvez votre moniteur sur :

# AMÉNAGER SA SALLE DE RÉUNION



© Adobe Stock / Macrovecto

**Pour enrichir les échanges et partager de l'information entre tous les participants, de nombreuses salles de réunion sont systématiquement équipées d'un écran LCD de grande taille ou d'un vidéoprojecteur pour diffuser localement des sources d'images informatiques et y raccorder les outils de communication indispensables à la tenue de réunions en mode local ou à distance. Dans beaucoup de cas, un simple câble HDMI est en attente au milieu de la table pour y raccorder le terminal BYOD (Bring Your Own Device), avec son inséparable bloc de prises secteur et un éventuel câble réseau. Au-delà des aspects esthétiques, cette configuration minimalisté conduit souvent à des manipulations lors du passage d'un intervenant à l'autre, et donc à des interruptions dans le déroulement de la réunion. Sans parler de l'usure pré-maturée des connecteurs due à leur manipulation répétée.**

Par Pierre-Antoine Taufour

Extrait du chapitre « Comment diffuser et distribuer ses contenus ? » du *Guide des Décideurs AV 2023*. Vous retrouverez ici la partie liée à l'aménagement des salles de réunion. Pour découvrir l'ensemble du dossier dans son intégralité vous pouvez vous abonner au magazine *Sonovision* ou commander uniquement le hors-série via le site Web de *Sonovision*.

Il est possible d'améliorer le confort d'usage en associant l'équipement de base de la salle avec divers matériels périphériques comme un dock USB-C, un sélecteur de sources, un système de diffusion sonore, des panneaux de raccordement standardisés et intégrés dans le mobilier ainsi qu'une petite automation. L'arrivée des passerelles de présentation et de collaboration sans-fil apporte un progrès indéniable car elles éliminent la corvée du raccordement de l'ordinateur sur le câble disponible en attente. De plus, elles apportent pour les modèles les plus perfectionnés des fonctions de communication et de travail collaboratif qui rendent les réunions plus dynamiques et efficaces.

## A. GRÂCE À L'USB-C, REGROUER DES LIAISONS DISTINCTES DANS UN CÂBLE UNIQUE

Pour raccorder son ordinateur portable aux divers équipements de la salle, plusieurs solutions sont possibles. La plus traditionnelle consiste à raccorder sur l'ordinateur chaque périphérique utilisé dans la salle via un connecteur USB 3.0, ainsi que sa sortie HDMI vers l'écran de diffusion et sans oublier son alimentation secteur et un éventuel accès réseau. Cette multiplicité de connexions conduit à accumuler les câbles qui viennent encombrer la surface de travail et à ralentir le passage d'un ordinateur à l'autre quand un nouveau participant doit partager ses contenus au reste de l'assistance.

Mais depuis que les ordinateurs récents sont munis d'un connecteur USB-C, il est possible de réduire ces multiples connexions en une seule car ce nouveau type d'interface transporte dans une liaison unique des signaux USB 2.0 et 3.x, le réseau Ethernet, du Thunderbolt pour des disques rapides et de la vidéo HDMI et même l'alimentation électrique de l'ordinateur portable. Il suffit d'installer sous la table de travail ou à

proximité un dock USB-C (appelé aussi hub ou station d'accueil) pour établir toutes les liaisons fonctionnelles de l'ordinateur avec un câble unique. Ce dernier arrive de la partie inférieure de la table et transporte à la fois les signaux USB vers les périphériques (webcam, station audio de table ou barre audiovisuelle), la sortie écran de l'ordinateur, l'accès au réseau et l'alimentation électrique. Cette opération est beaucoup plus rapide et élimine le fatras de câbles habituel sur la table de réunion.

Selon les modèles de dock USB-C, le nombre total de prises disponibles varie de six à onze selon le nombre de port USB traditionnels, les formats et sorties écrans disponibles, la présence ou pas d'un port réseau et même parfois des slots car cartes mémoires SD ou micro SD. Tous les accessoiristes en proposent une ou plusieurs versions sous des marques totalement confidentielles mais vu la similitude de leurs caractéristiques, il semble évident qu'ils soient tous conçus autour d'un ou deux chips de référence. Les constructeurs informatiques plus traditionnels offrent également ce genre d'accessoires dans leur catalogue. Le connecteur USB-C équipe également de plus en plus de modèles de smartphones (sauf l'iPhone pour



Le dock USB-C est devenu un accessoire indispensable pour raccorder via un connecteur unique plusieurs périphériques USB, un écran, le réseau et même de lire des cartes SD. © Novoo

l'instant) et des tablettes récentes, plutôt haut de gamme.

Si vous disposez d'un ordinateur équipé en USB-C, cet accessoire devient vite indispensable pour le raccorder rapidement à une large palette de périphériques qui restent connectés au dock USB-C. Il faut également noter que de plus en plus de constructeurs d'écrans informatiques équipent leurs produits avec ce type de dock. L'écran de taille moyenne pour un poste de travail individuel ou de plus grandes

++

Le ClickShare de Barco a révolutionné l'équipement audiovisuel des salles de réunion en supprimant le câble HDMI entre l'ordinateur et l'écran ou le vidéoprojecteur installé à demeure.

© Barco



dimensions pour une salle de réunion reste raccordé en permanence aux périphériques (clavier/souris, webcam, station audio ou barre de son, réseau local, alimentation secteur...). Il suffit de brancher un unique câble USB-C sur son ordinateur portable pour être prêt à travailler immédiatement ou à diffuser ses images aux autres participants. Une tendance similaire existe également pour les sélecteurs de sources (voir leur description ci-après).

Même si cette solution paraît fort séduisante, il faut néanmoins rester vigilant par rapport à l'hétérogénéité des signaux transmis sur le nouveau connecteur USB-C, en particulier au niveau des signaux vidéo de la sortie écran. L'USB-C est juste un format de connecteur qui offre le transport de multiples signaux numériques mais avec un panachage fort disparate. La palette de ceux réellement disponibles et leurs formats dépendent du concepteur de la carte mère du terminal utilisé. Dans le cas d'un parc d'ordinateurs homogène géré par la DSi au sein d'une entreprise, les caractéristiques du dock USB-C seront choisies en fonction des spécifications USB-C des ordinateurs remis aux employés et cela ne pose pas de problème d'exploitation après la validation technique du produit. Par contre, dans le cas d'accueil de visiteurs avec une large palette de machines hétérogènes, des problèmes de compatibilité entre l'ordinateur et le dock USB-C peuvent survenir. Ces difficultés devraient à terme disparaître lorsque la disponibilité de ce connecteur sera systématique sur l'en-

semble des machines commercialisées (ordinateur, smartphones et tablettes) et que les constructeurs de puces et/ou le consortium USB auront uniformisé leurs offres.

#### B. LES PASSERELLES DE PRÉSENTATION ET DE COLLABORATION SANS-FIL

Afficher le contenu de son ordinateur ou de son terminal mobile BYOD directement sur le vidéoprojecteur ou l'écran LCD de la salle, sans brancher aucun câble est devenu une réalité grâce aux passerelles de présentation et de collaboration sans-fil. Lancé par le chinois Awind il y a plusieurs années et popularisé par Barco avec son ClickShare, le concept est repris par de nombreux constructeurs qui l'ont étendu aux systèmes de communication unifiée (CU), de visioconférence et même dans des écrans LCD

interactifs.

Le panorama des solutions de transmission sans-fil est extrêmement large avec une vingtaine de produits inscrits au catalogue des constructeurs. Elles associent à la fois des technologies, des fonctionnalités et des performances fort diverses. Au sein d'un même produit, elles peuvent varier selon le système d'exploitation du terminal d'émission et l'architecture réseau empruntée. Comme dans bien d'autres domaines, le marché se répartit en deux segments. D'un côté des produits professionnels conçus et vendus par des constructeurs spécialisés dans le domaine de l'affichage informatique et de la distribution d'images vidéo. Et de l'autre les constructeurs informatiques qui ont développé des systèmes remplaçant le câble HDMI reliant un ordinateur, une tablette ou un smartphone vers un téléviseur domestique pour y faciliter la consultation de photos et de vidéos.

+++

## Un guide pratique

Ce hors-série a pour objectif de fournir une présentation synthétique des différents équipements destinés à produire des contenus audiovisuels (image et son), les post-produire, les distribuer et les afficher.

# Créer son studio multmédia

HORS-SÉRIE SONOVISION 2024



RECEVEZ-LE

AVEC VOTRE ABONNEMENT SONOVISION OU COMMANDEZ-LE SUR SONOVISION.COM



Dans les salles interactives de la Neoma Business School de Reims et de Rouen, les étudiants diffusent dans chaque alcôve, les images de leur ordinateur en mode sans-fil grâce à une passerelle Via Go de Kramer. Selon les configurations pédagogiques, le professeur renvoie au choix leurs images vers les autres écrans de la salle. © PA Taufour

### Compatibilité entre les systèmes d'affichage sans-fil grand public et les sources de contenu

Type de sources	Usages	Type de récepteur		
		Miracast	Google Cast	AirPlay
Ordinateur Windows	Lecture directe de stream AV	NON	OUI	Applis tierces
	Recopie d'écran	OUI	OUI <sup>(1)</sup>	Applis tierces
Ordinateur Mac OS	Lecture directe de stream AV	NON	OUI	OUI
	Recopie d'écran	NON	OUI <sup>(1)</sup>	OUI
Android	Lecture directe de stream AV	NON	OUI	Applis tierces
	Recopie d'écran	OUI	OUI	Applis tierces
iOS (iPhone, iPad)	Lecture directe de stream AV	NON	OUI	OUI
	Recopie d'écran	NON	NON	OUI

<sup>(1)</sup>Via le navigateur Chrome

Les produits définis pour un usage professionnel proposent via une liaison sans-fil un affichage d'une ou de plusieurs sources d'images en mode multifenêtre, quatre en général. Ils mettent l'accent sur la sécurisation de la transmission sans-fil, offrent des outils de modération, d'annotation et de transfert de contenus dans une perspective de travail collaboratif. Pour offrir toutes ces fonctionnalités, ils exigent l'installation d'un module logiciel sur l'ordinateur ou le terminal mobile en essayant de le rendre le plus simple et ergonomique possible. Les passerelles professionnelles face aux produits grand public

De leur côté, les constructeurs informatiques ne sont pas restés inactifs et

ont aussi développé des technologies de transmission sans-fil des images et les sons vers le téléviseur. Certaines sont restées très confidentielles, comme le WiDi ou le WHDI et ont quasiment disparu du marché. Les trois plus répandues actuellement sont Google Cast (nouvelle dénomination du Chromecast), le Miracast et Airplay d'Apple. Pour un usage en entreprise, leurs fonctionnalités sont plus limitées que celles des passerelles professionnelles, en particulier au niveau de la sécurisation des échanges et du travail collaboratif. Mais elles présentent l'avantage d'être implantées systématiquement sur tous les terminaux et ordinateurs et de se répandre sur un nombre toujours plus large de téléviseurs, d'écrans

LCD et de vidéoprojecteurs. Si le dispositif d'affichage en est dépourvu, il est facile d'y ajouter un dongle de réception disponible pour les trois systèmes, vendu de 40 à 200 euros selon la résolution des images et la technologie. D'ailleurs les constructeurs de passerelles professionnelles ne s'y trompent pas et rendent leurs produits les plus récents compatibles avec une ou plusieurs de ces technologies.

Chacune de ces trois solutions est liée, au départ, à l'un des principaux systèmes d'exploitation, Windows pour Miracast, Android pour Google Cast et MacOS et iOS pour AirPlay. Miracast est la plus simple à mettre en œuvre car elle s'appuie sur une liaison wi-fi



Le sélecteur de sources Atlona MSS2W est pourvu d'une entrée USB-C, se connecte en USB vers des ordinateurs avec logiciels de visioconférence et reçoit des sources d'images sans-fil fonctionnant en Miracast, Google Cast et AirPlay. © Atlona

direct entre la source d'image et le dispositif d'affichage ou un récepteur Miracast. Il n'est donc pas nécessaire de disposer d'une borne wi-fi pour mettre en place cette liaison. Le transfert d'image fonctionne en mode recopie d'écran uniquement. La technologie est disponible sur un grand nombre d'ordinateurs portables tournant sous Windows et beaucoup de terminaux Android en sont également équipés. Par contre Miracast ne fonctionne pas avec les machines d'Apple, tant sous MacOS que sur iOS (iPhone et iPad).

Google Cast est d'abord conçu pour streamer des contenus audiovisuels vers un téléviseur. La source d'images et le récepteur Google Cast doivent être raccordés sur le même réseau wi-fi. Dans les applications multimédias, une icône spécifique apparaît sur l'écran du terminal mobile si le logiciel ou le service est compatible et si le récepteur est prêt à « caster ». Si on clique dessus, le flux vidéo et/ou audio est dévié vers le récepteur et libère le processeur du mobile du travail de réception et de décodage. Les fonctions de recopie d'écran pour ordinateurs sont accessibles via un module logiciel maintenant intégré au navigateur Chrome. Il faut donc obligatoirement installer Chrome sur sa machine pour faire de la recopie d'écran. Il est disponible sur les principaux systèmes d'exploitation.

AirPlay est la technologie d'Apple pour distribuer des contenus audiovisuels sur un réseau interne entre toutes ses machines et donc l'Apple TV qui fait office de passerelle de réception et d'affichage. Un nombre croissant de TV connectés et de périphériques d'affichage sont compatibles AirPlay. Depuis les ordinateurs iMac et Mac Book, les iPhone et les iPad, l'utilisateur diffuse des contenus streamés, vidéo, photo ou musique

et à la possibilité d'effectuer également une recopie d'écran. Depuis un ordinateur Windows ou un mobile Android, il est également possible de diffuser des contenus multimédias vers des équipements compatibles AirPlay et d'effectuer une recopie d'écran grâce à des applications tierces.

Si l'utilisation de ces outils grand public peut se révéler limitée dans le cadre d'une entreprise importante, sans parler des risques liés à la sécurité, ils peuvent se révéler suffisants pour l'équipement d'une unique salle de réunion en particulier dans les TPE.

### LECTURE DE DOCUMENTS OU RECOPIE D'ÉCRAN ?

Avant d'explorer les différentes fonctions des passerelles de présentation sans-fil, il est nécessaire de préciser que la majorité d'entre elles proposent deux modes d'affichage des contenus de l'ordinateur de la tablette. Le premier mode est la classique recopie d'écran (ou mode miroir) où tout ce qui est affiché ou manipulé sur l'écran de l'ordinateur ou de la tablette est transmis à la passerelle et reproduit sur l'écran qui lui est raccordée. Or le contenu de l'écran n'est pas transmis directement comme avec un câblage VGA ou HDMI. Il est converti en flux vidéo grâce à une application dédiée ou intégrée au système d'exploitation. Selon le système d'exploitation (ou sa version) et son architecture hardware interne, tous les terminaux ne sont pas capables d'effectuer cette opération d'encodage en temps réel avec une fluidité suffisante. En conséquence beaucoup d'applications associées à une passerelle proposent un second mode de consultation, le lecteur de documents (ou player). Elles accèdent aux fichiers stockés sur le terminal qu'elles lisent directement mais sans mode d'édition des

documents. Ces « players » affichent en général les fichiers d'Office (Excel, Word, PowerPoint), les PDF, les photos JPEG et les vidéos. En cas d'utilisation d'un logiciel spécifique et sans la fonction de recopie d'écran, il sera alors impossible de l'afficher.

De plus en plus de systèmes proposent la recopie d'écran, mais il existe encore au catalogue des produits d'entrée de gamme ou lancés il y a plusieurs années qui sont limités à cette fonction de lecture. Attention, les possibilités varient aussi selon l'OS du terminal et parfois de sa version.

Avant tout achat, il est donc prudent de vérifier si la recopie d'écran est disponible sur tous les modèles de terminaux (ordinateurs, tablettes ou smartphones) utilisés dans la salle.

Les systèmes les plus récents et donc plus puissants offrent plus de sou-

plesse en permettant de sélectionner la recopie intégrale de l'écran ou bien

uniquement les fenêtres d'un logiciel choisi ou encore mieux une fenêtre spécifique de ce logiciel, ce qui évite de distraire l'auditoire avec des éléments extérieurs à la présentation. Toutes les passerelles de présentation professionnelles sont organisées autour d'un boîtier récepteur qui sera installé à proximité du système d'affichage de la salle. Il se raccorde à ce dernier via une liaison HDMI, et parfois en DisplayPort. Une

majorité de systèmes sont capables d'afficher quatre sources d'images simultanément en mode quad split.

Elles sont sélectionnées parmi tous les terminaux connectés à la passe-

relle, huit à seize en général, mais certains systèmes vont jusqu'à 32 ou 64 terminaux connectés simulan-

tamment. Les systèmes d'entrée de gamme se limitent à l'affichage d'une seule source. Un mode modérateur est intégré à certains systèmes afin que l'animateur de la réunion puisse sélectionner les images envoyées vers l'écran ou le vidéoprojecteur.

### LIAISON DIRECTE OU PASSAGE PAR UNE BORNE WI-FI ?

La liaison sans-fil est mise en œuvre

+++



La passerelle Solstice Pod de Mersive permet à la fois un affichage sans-fil des ordinateurs des participants et le raccordement des outils de captation comme ici une barre vidéo pour la visioconférence. © Mersive

de manière différente selon la présence ou non d'un point d'accès wi-fi intégré au boîtier récepteur, chaque solution ayant ses partisans ou ses détracteurs. Si la passerelle dispose de sa propre borne wi-fi, la liaison s'établit directement entre elle et le terminal mobile et reste indépendante de tout le trafic sur le réseau de l'entreprise. Dans l'autre cas, la passerelle se connecte à l'infrastructure réseau de la salle pour récupérer les images du terminal et les afficher à l'écran. Selon les modes d'accès et les procédures de sécurité en vigueur dans l'entreprise, cela peut devenir plus lourd et contraignant. Ce type de liaison associé à l'architecture réseau du système de diffusion devra être affiné selon les us et coutumes de chaque DSi. Les systèmes indépendants du réseau de l'entreprise sont plus aptes à recevoir les images de l'ordinateur d'un visiteur, qui n'obtiendra jamais l'autorisation de se connecter au réseau de l'entreprise. Par contre passer via le réseau de l'entreprise donne un accès à Internet et élargit les services de la passerelle à des fonctions de communication vers l'extérieur (visioconférence, travail collaboratif...). Plusieurs modèles de passerelles offrent une double connexion réseau (filaire ou wi-fi), l'une vers le réseau de l'entreprise et la seconde vers le réseau « invité ».

Pour les utilisateurs membres de l'entreprise, le raccordement de leur ordinateur ou de leur terminal BYOD ne posera aucun problème car ils sont déjà connectés et reconnus par le réseau wi-fi de leur société. Par contre pour les invités, cela peut être plus compliqué. Même en cas de réseau invité, il y a peu de chances que les passerelles de présentation soient accessibles depuis celui-ci. Pour faciliter la connexion des utilisateurs, chaque passerelle dispose d'un écran d'accueil affiché dès sa mise en route. Celui-ci fournit la procédure pour connecter son ordinateur ou sa tablette au système de diffusion : adresse IP, ou nom du SSID, code secret pour garantir la confidentialité. Il donne également le moyen d'accéder à l'application nécessaire pour transmettre les images ou les contenus depuis son terminal, soit par un lien de téléchargement ou parfois un QR Code à flasher depuis son smartphone ou sa tablette.

Malgré cela les manipulations peuvent encore rebouter des utilisateurs. Barco le premier a conçu son fameux bouton pour le ClickShare (je clique, je partage !). Du côté ordinateur, le participant branche un dongle fourni par Barco sur l'un des ports USB de sa machine. Celui-ci contient le logiciel de transmission qu'il installe



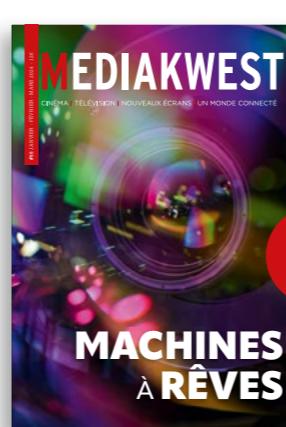
Barco a élargi la gamme de ses passerelles sans-fil avec les modèles « Conférence » qui associent à la fois diffusion de contenus audiovisuels en mode sans-fil et outils de communication à distance. © Barco

de manière temporaire. Une simple pression sur le bouton central du dongle et l'image de l'ordinateur est transmise vers le dispositif d'affichage. La liaison en wi-fi est cryptée et un appairage entre les dongles et la passerelle garantit que les images partent uniquement vers le boîtier de la salle et non dans les locaux voisins. Quatre dongles peuvent fonctionner simultanément et avec un simple clic sur le bouton l'utilisateur passe d'une source à l'autre ou alors avec un mode d'affichage simultané en demi ou

+++

# RECEVEZ NOS MAGAZINES DANS VOTRE BOÎTE AUX LETTRES !

DISPONIBLE UNIQUEMENT SUR ABONNEMENT



## MEDIAKWEST

CINÉMA | TÉLÉVISION | NOUVEAUX ÉCRANS ▶ UN MONDE CONNECTÉ

### UN AN D'ABONNEMENT

#### AU MAGAZINE

Pack One - Print & Digital  
(5 numéros + 1 Hors série)

- France : 75 €
- DOM/TOM : 90 €
- Europe : 85 €
- Monde : 95 €



## SONOVISION

COMMUNICATION & INTÉGRATION AUDIOVISUELLE

### UN AN D'ABONNEMENT

#### AU MAGAZINE

Pack One - Print & Digital  
(4 numéros + 1 Hors série)

- France : 65 €
- DOM/TOM : 75 €
- Europe : 70 €
- Monde : 80 €

**génération  
numérique**  
MEDIA ENTERTAINMENT TECHNOLOGY

Abonnez-vous en ligne sur [www.mediakwest.com](http://www.mediakwest.com) et [www.sonovision.com](http://www.sonovision.com)

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

## COMPARATIF des passerelles de présentation sans-fil

Marque	Atlona	Barco	BenQ	Crestron	Extron
Nom du produit	-	ClickShare Present	Instashow	AirMedia	ShareLink
Modèle	AT-Wave 101	C-10	WDC20	AM-3100	Pro 1000
Connectique récepteur					
Sortie écran	HDMI UHDp60	HDMI 4K	HDMI UHD 30p	HDMI UHDp60	HDMI 2.0 4K
Nb maxi de sources affichées	4	2	4 en HD	4	4
Nb de terminaux connectés		32	32	10 + 2	
Ports USB	1 x USB 3.0 et 1 x USB 2.0	1 x USB-A 2.0 1 x USB-C 2.0	USB 3.0	USB 2.0 et USB 3.0	1 x USB 3.0 et 1 x USB 2.0
Port Ethernet	1 x Gigabit	1 x Gigabit	Oui	1 x Gigabit	2 x Gigabit
Point d'accès WiFi intégré	Oui en option	2,4 et 5 GHz	2,4 et 5 GHz	2,4 et 5 GHz	Non
Diffusion depuis terminal					
Affichage miroir du terminal	Windows, Mac OS, Chromebook	Windows et Mac OS	Windows et Mac OS	Windows 11, Mac OS, iOS, Android, Chrome OS	Windows, Mac OS, iOS, Android
Compatible AirPlay	Oui	Oui	-	-	-
Compatible Miracast	Oui	Oui	-	Oui	Option
Compatible Google Cast	Oui	Oui	-	-	-
Outil modération	Oui	-	-	-	Oui
Diffusion depuis la base					
Entrée écran ordinateurs	-	-	-	-	HDMI
Lecture clés USB	Mémoire interne	-	-	-	Non
Accès au cloud	Aff. Dyn., YouTube	-	-	-	-
Diffusion vers autres terminaux	-	-	-	Web browsing (40 max)	WebShare
Fonctions collaboratives	-	Annotation, tableau blanc, gest. écran tactile	-	Port USB pour périphériques visioconf.	Partage de contenu entre plusieurs unités
Divers	-	Livré avec 1 bouton, sécurité ISO27001	Livré avec 2 boutons,	Alim POE+	Alim POE, audio out, aff. écran attente
Autres versions	-	Version C-5 fournie sans bouton	Version avec connexion USB-C	AM-3200 avec HDMI In et 2 ports réseau	Pro 500 avec 1 port Gigabit et sans port Tlc.
Prix moyen H.T.	1 000 €	1 300 €	1 200 €	900 €	2 600 €

quart d'écran. Les tablettes communiquent directement avec la passerelle via des applications disponibles en iOS ou sous Android. ClickShare avec son bouton connecté au port USB de l'ordinateur laisse disponible le module wi-fi intégrée à l'ordinateur pour une connexion simultanée au réseau de l'entreprise ou un autre accès wi-fi. Ce système du bouton est tellement rapide et efficace qu'il a été repris par beaucoup de ses concurrents, mais avec parfois des raccordements et des procédures spécifiques.

**DES FONCTIONS ÉLARGIES AU TRAVAIL COLLABORATIF**

Une première catégorie de passerelles de diffusion se contente d'assurer la liaison entre l'ordinateur ou la tablette vers l'écran LCD d'affichage ou le vidéoprojecteur. Une seconde catégorie de produits ajoute des fonctions de lecture de contenus depuis le boîtier de la passerelle via une clé ou un disque dur raccordé sur l'un des ports USB intégrés, ou un accès au cloud. Dans ce cas, l'utilisateur n'est pas obligé de venir avec son ordinateur

ou son terminal mobile en réunion et surtout l'appairer au système. Enfin une troisième série d'outils y ajoute des fonctions de partage de contenus et de travail collaboratif entre tous les participants raccordés à la passerelle. Attention ces fonctionnalités sont variables selon les constructeurs et parfois même à l'intérieur d'une même gamme. Nombre de passerelles sont munies de ports USB. Outre la lecture de contenu évoquée plus haut elles assurent d'autres fonctions. Plusieurs s'en servent juste pour la

Kramer	Panasonic	Polycom	Vivitek	Vivitek	
Via	PressIT	Pano	NovoConnect	NovoPro	
Go 2	TY WP S1	-	NC-X300	NC-X900	
HDMI 4Kp30	HDMI 4Kp30	HDMI 4Kp60	HDMI	HDMI 4K30p	
2	4	4	2	4	
-	32	-	8	-	
1 x USB 3.0 et 1 x USB 2.0	USB-A	USB-A	1	1 USB-A et 1 USB-C	
1 x Gigabit	1 x Gigabit	1 x Gigabit	Via USB	1	
2,4 et 5 GHz	5 GHz	2,4 et 5 GHz	2,4 et 5 GHz	2,4 et 5 GHz	
Diffusion depuis terminal					
Affichage miroir du terminal	Windows, Mac OS, iOS, Chromebook	Emetteur connecté en HDMI et USB	Windows 7,8 et 10, Mac OS X	Windows, Mac OS, iOS, Android	Windows 7+, Mac OS 10.7+, iOS 11+, Android, Ubuntu
Compatible AirPlay	Oui	-	Oui	Oui	Oui
Compatible Miracast	Oui	-	Oui	-	Oui
Compatible Google Cast	Oui	-	-	Oui	Oui
Outil modération	Oui	-	-	-	Oui
Diffusion depuis la base					
Entrée écran ordinateurs	-	-	HDMI	-	HDMI
Lecture clés USB	Mémoire interne	-	-	Oui + carte SD	Oui + carte SD
Accès au cloud	Aff. Dyn., YouTube	-	-	-	-
Diffusion vers autres terminaux	-	Web browsing (40 max)	WebShare		Oui en streaming
Fonctions collaboratives	-	Annotation, tableau blanc, gest. écran tactile	Port USB pour périphériques visioconf.	Partage de contenu entre plusieurs unités	Tableau blanc, annotation, chat, partage d'écran
Divers	-	Livré avec 1 bouton, sécurité ISO27001	Livré avec 2 boutons,	Alim POE, audio out, aff. écran attente	Carte récept. pour écrans de la marque
Autres versions	-	Version C-5 fournie sans bouton	Version avec connexion USB-C	AM-3200 avec HDMI In et 2 ports réseau	Connex. via QR code, chiffrage 1024 bits
Prix moyen H.T.	1 000 €	1 300 €	1 200 €	900 €	2 600 €
			Version USB-C	600 €	1 800 €
			-	1 200 €	6 00 €
			-	NCX-700 avec affichage dyn.	1 400 €

maintenance, et parfois à l'appairage des boutons. D'autres les réservent au raccordement de clavier et de souris pour contrôler le système et même l'utilisation d'un écran tactile. Toujours pour améliorer la communication entre les participants, certains systèmes convertissent le contenu affiché à l'écran en flux de streaming associé à des pages HTML transmises vers les ordinateurs des participants avec possibilité d'enregistrement individuel. Dans cette perspective de travail collaboratif, plusieurs systèmes

permettent l'échange des fichiers entre plusieurs stations identiques, sur le site lui-même ou à distance. Avec de telles fonctions, les outils les plus sophistiqués se rapprochent fortement d'outils de communication unifiée avec systèmes d'échanges dans le cloud. D'ailleurs, plusieurs spécialistes de la visioconférence complètent leur gamme de produits avec des passerelles de présentation sans-fil qui reprennent une majorité des fonctions décrites ci-dessus. Elles s'associent au codec de la marque

pour constituer un ensemble complet de communication à la fois dans la salle elle-même et à distance. Des modèles récents sont maintenant équipés de ports USB-C (voir plus haut les fonctionnalités spécifiques de ce nouveau port) et offrent une large palette d'échanges de signaux numériques, bidirectionnels avec l'ordinateur qui y est connecté. Cela démultiplie les fonctions de communication et leur ouvre l'accès à des services de visioconférence et de communication unifiée. Pour les distinguer

++

## COMPARATIF des passerelles de conférence sans-fil

Marque	Barco	Kramer	Biamp	Mersive
Nom du produit / modèle	ClickShare Conference CX-30	Via Connect 2	Modena Hub	Solstice Pod
Connectique récepteur				
Nb sortie écran	1	1	1	2
Format sortie écran	HDMI 1.4 4K30p	HDMI 4K60p	HDMI 1080p30	HDMI 2.0 2x1080p ou 1x 4K
Nb maxi de sources affichées	2	4	6	
Nb de terminaux connectés	32	254	150	
Ports USB	1 x USB-A, 1 x USB-C	2 x USB 3.0 1 x USB 2.0	USB-A 3.0	2 x USB 3.0 (USB-C réservé)
Port Ethernet	1 x Gigabit	1 x Gigabit	1 x Gigabit	1 x Gigabit
Point d'accès WiFi intégré	2,4 et 5 GHz	2,4 et 5 GHz	Non	2,4 et 5 GHz
Diffusion depuis terminal				
Affichage miroir du terminal	Windows 8+, Mac OS 10.15+, iOS 14+, Android 11+, applis bureau et mobile	Windows, Mac OS, iOS, Android	Windows 10, Mac OS 10.11+, iOS, Android	Windows 8 et Windows 10 (conf.), Mac OS X 10.15+, Chromebook, Linux
Compatible AirPlay	Oui	Oui	-	Oui
Compatible Miracast	Oui	Oui	-	Oui
Compatible Google Cast	Oui	Chromebook	-	-
Outil modération	-	Oui	-	Oui
Diffusion depuis la base				
Entrée écran ordinateurs	Non	Oui	Non	Oui (Gen 3)
Raccordement caméra	Périphér. USB nombreux	Nombreux modèles reconnus	Port USB compatible UVC	Nombreux modèles reconnus
Diffusion vers autres terminaux	Outils collaboratifs	Partage d'écran	-	Outils collaboratifs
Fonctions collaboratives	Annotation, tableau blanc, gestion écran tactile, compatible Teams, Zoom, Webex, Hangouts	Annotation, partage et édition de contenus, chat, compat. Teams et Zoom	Applis sur terminal connecté	Zoom, Teams, Webex, Google meet, Slack, Blue Jeans, GoToMeeting
Divers	Livré avec deux boutons	Diffusion contenu depuis un serveur de streaming	Liaison USB sans-fil, compat. outils audio de Biamp	Alimentation POE+
Autres versions	CX-50 avec entrée HDMI, CX-20 sans fonct. Collab.	Via Campus 2 avec applis Windows	Hub+ avec point d'accès WiFi et 2 accès réseau	Solstice active learning (diffusion multi-écrans)
Prix moyen H.T.	2 450 €	1 200 €	1 800 €	1 400 € + abonn. M&J

des passerelles de diffusion décrites plus haut, cette nouvelle catégorie de produits ajoute le suffixe « conférence » à leur dénomination. Elles offrent un couplage de leurs fonctionnalités de diffusion avec des outils de visioconférence, de manière à élargir leurs fonctions collaboratives. Les ports USB servent alors à connecter les périphériques de captation comme des caméras PTZ ou des webcams, des barres vidéo, des stations audio de table, des processeurs audio, etc. Elles deviennent ainsi le cœur des fonctions de communication de la salle de

réunion, soit de manière autonome, soit en association avec les fonctions collaboratives intégrées dans l'ordinateur des participants.

### DES PASSERELLES SANS-FIL DANS LES ÉCRANS INTERACTIFS

Face au succès grandissant des passerelles de partage et de diffusion sans-fil, de nombreux constructeurs d'écrans LCD ont proposé d'y intégrer les fonctions de partage et de transmission sans-fil. Le premier avantage immédiat est la suppression du boîtier

récepteur à placer à proximité. Mais cela concerne surtout des écrans interactifs dotés de multiples fonctions d'échanges et de communication (tableau blanc, annotations, consultation de fichiers à distance...) dont la prise en main n'est pas toujours évidente pour des utilisateurs néophytes. Ces fonctions sont proposées sur des modèles haut de gamme assez onéreux et l'acquisition de tels produits pourra être envisagée après une comparaison financière avec la solution associant un écran LCD simple bon marché complé à une passerelle limitée aux seules

fonctions de diffusion et de partage. Rappelons également que les smart TV grand public destinées au marché domestique sont équipées dans leur grande majorité de modules de réception Miracast et Google Cast et de plus en plus souvent de fonctions AirPlay. Cette tendance commence à gagner également le marché des écrans LCD « corporate ».

### C. LES SÉLECTEURS/SCALERS

Les sélecteurs de sources sont des équipements destinés à passer rapidement d'une source d'images à l'autre en cours de réunion et éviter les pertes de temps dues au raccordement de l'ordinateur portable entre chaque conférencier. Il existe des modèles passifs très simples mais des constructeurs spécialisés dans les équipements de traitement et de distribution d'images informatiques ont enrichi leurs catalogues avec des gammes très étendues de sélecteurs. Ils les complètent de multiples fonctions pour enrichir les projections vidéo et informatiques.

Dans les gammes « entreprise », les vidéoprojecteurs et les écrans LCD sont équipés d'un nombre limité d'entrées pour les sources vidéo et informatiques, en général deux connecteurs HDMI et un VGA, bien que les sources équipées de cette ancienne sortie analogique aient pratiquement toutes disparu. Ensuite, selon les gammes et les marchés visés, cette combinaison minimale de connecteurs est complétée par des entrées DVI, DisplayPort, puis pour des signaux analogiques, composite vidéo et/ou composantes, de manière à couvrir une majorité de besoins.

Au cours d'une réunion ou d'une conférence, pour passer rapidement d'un ordinateur à l'autre, surtout si les sources sont nombreuses et multiples, il est plus confortable de mettre en place un sélecteur de sources et d'y raccorder à l'avance les divers ordinateurs ou autres sources d'images. D'un clic sur un bouton, l'utilisateur passe ainsi immédiatement d'un appareil à l'autre. Il existe aussi des



Le sélecteur/scaler Kramer VP-440H2 associe trois entrées HDMI 4K60p, une autre raccordée en HDBaseT 4K et une dernière VGA analogique HD. L'entrée sélectionnée est disponible en sortie à la fois en HDMI et HDBaseT. Il est équipé de circuits audio avec embedder/déembedder. © Kramer

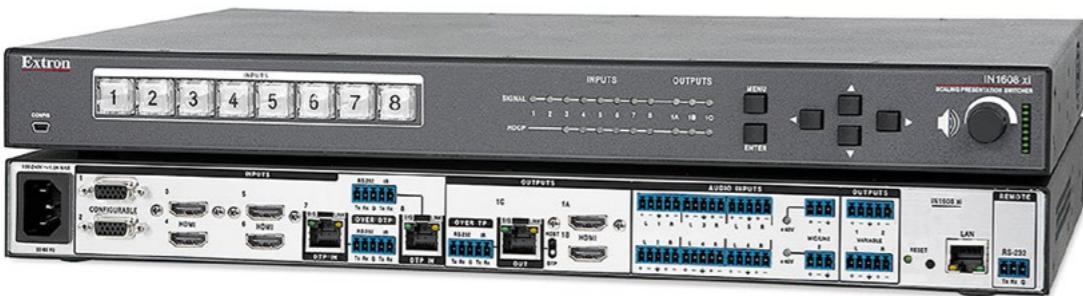
nombreux constructeurs ajoutent ce type de connecteur sur leurs modèles récents. Comme celui-ci fonctionne de manière bidirectionnelle, cela offre en outre des fonctions de « hub » USB avec d'autres périphériques raccordés en USB type A ou B, sur le sélecteur et élargit la palette des services accessibles depuis l'ordinateur.

Très souvent ce type de sélecteur est équipé de circuits de traitement (ou de scaling) qui effectuent une conversion des résolutions de manière à passer par exemple de la résolution SD vers la HD ou la 4K ou d'amener les diverses résolutions informatiques des ordinateurs dans une seule, la résolution native du dispositif d'affichage. Ainsi en passant d'une source à l'autre, on évite les flashes ou sautes d'images quand les circuits de balayage du vidéoprojecteur ou de l'écran LCD se recalent sur les nouvelles fréquences de la source. Ces appareils sont alors dénommés sélecteurs/scalers puisqu'ils associent les deux fonctions. Dès qu'une réunion ou une présentation revêt un certain standing, il est indispensable de prévoir un sélecteur/scaler pour assurer une commutation propre ou au moins un affichage stable et constant.

### UNE OUVERTURE VERS LE HDBASET

Avec la généralisation du transport sur paires torsadées HDBaseT, tous les constructeurs de sélecteurs/scalers ont ajouté à leur catalogue des modèles équipés avec une ou plusieurs entrées HDBaseT et une sortie HDBaseT. Concernant la sortie, il est opportun de choisir un modèle avec une sortie dédoublée en miroir, HDBaseT

+++



Le sélecteur/scaler Extron IN1608xi est équipé de deux entrées VGA universelles compatibles avec des sources vidéo analogiques, quatre entrées HDMI et deux sur paires torsadées DTP. Il est pourvu de deux entrées micros/ligne mélangeables avec l'audio associé aux sources d'images. © Extron



Le système de présentation AMX DVX-3266 commute huit sources 4K vers quatre destinations avec des fonctions de scaler. Il regroupe également un système de mixage audio (E/S analogiques et réseau Dante), un amplificateur de 120 W et le système d'automatisation de la salle. © AMX



et HDMI. La sortie HDBaseT alimentera un vidéoprojecteur un peu éloigné (se rappeler que la liaison HDMI est limitée à une longueur d'une dizaine de mètres) et la seconde en HDMI servira pour un écran de contrôle à proximité ou un écran de retour pour l'orateur. Ne pas confondre la sortie miroir d'un sélecteur/scaler qui fournit la même image sur deux connecteurs de formats différents et ceux avec deux sorties indépendantes sur lesquelles l'utilisateur sélectionne n'importe quelle entrée au choix. Dans ce cas, il diffuse deux contenus distincts vers deux directions, et le sélecteur devient une matrice ou une grille de communication.

Malgré la standardisation des signaux sur paires torsadées en HDBaseT, les constructeurs d'équipements de traitement d'images informatiques continuent à promouvoir leur propre solution propriétaire. Ainsi Extron avec le XTP et le DTP, Crestron et le Digital Media, AMX avec le DXLink, Kramer avec le DGKat. Certaines sont compatibles HDBaseT, d'autres non. Cela conduit à des dédoublements de références avec des connectiques spécifiques et une extension de leur catalogue pas toujours évidente à déchiffrer. Si l'acheteur se cantonne à un seul fournisseur, l'interopérabilité

ne posera pas de problème. Par contre le raccordement entre marques et dénomination différentes peut conduire à des dysfonctionnements. Veiller à bien vérifier ce point auprès des constructeurs avant la validation de son architecture. L'alliance HDBaseT fournit également sur son site les marques et modèles compatibles.

#### LES FONCTIONS DE TRAITEMENT AUDIO

Certains sélecteurs possèdent également des fonctions de commutation audio. Cela facilite la gestion des signaux audio et évite de démultiplier les entrées audio sur une console de mixage ou un préampli audio. Les liaisons HDMI et HDBaseT transportent les signaux audio en mode « embedded » (ou embarqué). La commutation audio est assurée automatiquement lors d'un changement de sources. Par contre pour le VGA, le DVI ou le DisplayPort, les signaux audio sont transportés de manière indépendante sur un second câble.

Pour les sélecteurs de sources équipés d'entrées HDMI et d'autres types de connectique, il est souvent prévu des circuits embedder et déembedder audio, qui combinent ou au contraire extraient les signaux audio du signal vidéo. Ainsi l'audio associé à une

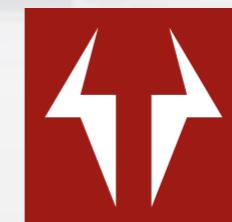
entrée HDMI pourra facilement être dévié pour être envoyé vers une sonorisation extérieure et inversement, le son associé à une source d'image et câblé de manière indépendante pourra être renvoyé vers la sortie HDMI avec audio « embedded ». Quelques modèles de sélecteur prévoient une entrée pour microphone afin de renvoyer le son de l'orateur vers les haut-parleurs de l'écran LCD ou la sonorisation. Cette fonctionnalité est souvent limitée dans ses réglages et ses possibilités et offre moins de souplesse qu'un système dédié de sonorisation.

#### DES FONCTIONS POUR AGRÉMENTER LA PRÉSENTATION

Lorsque l'on monte en gamme, les sélecteurs/scalers s'enrichissent de multiples fonctions destinées à faciliter l'exploitation et à agrémenter l'affichage des images. Parmi celles-ci, le gel d'image, la diffusion d'une image d'accueil, un noir écran, du multifenêtrage avec des incrustations en PIP... Ces fonctions sont surtout utiles pour des présentations scénarisées lors d'événements avec une certaine renommée. Leur coût et l'obligation de bien maîtriser toutes les ressources les réservent pour l'équipement d'auditoriums ou de grandes salles de réunion. Si on poursuit vers le haut de gamme, le marché propose de véritables mélangeurs dédiés aux sources d'images informatiques et destinés aux grands shows de présentation, comme chez Analog Way, Barco ou Christie. Ces matériels très sophistiqués dépassent

++

DÉPORT DES  
SIGNAUX USB ET HDMI  
JUSQU'À 100M



**TAURUS**  
**TPX**



UCX-4x3-TPX-TX20



HDMI-UCX-TPX-RX107

Renforcez la collaboration dans vos salles de réunion avec le Taurus TPX

## COMPARATIF des sélecteurs/scalers

Marque	AMX	AMX	Aten	Atlona	Atlona
Référence	VPX-1701	DVX-3266-4K	VP-2730	AT-OME-ST31A	AT-OME-PS62
					
Capacités E/S	7 x 1	8 x 4	7 x 1	3 x 1	6 x 2
Entrées vidéo					
Résolutions maximales	4K60 4:4:4, HDCP 2.2	4K60 4:4:4, HDCP 2.2	1080p60 HDCP 1.4	4K60 HDCP 2.2	4K60 4:4:4 HDCP 2.2
HDMI	5	4 x HDMI 2.0	5	2 x HDMI 2.0	3 x HDMI 2.0
Paires torsadées	-	4 x DXLink	-	-	2 x HDBaseT
VGA	2	-	1	-	-
Autres	-	USB 2.0 (web-cams,...)	DisplayPort	USB-C	USB-C
Traitement vidéo	Scaler	HDR10, couleurs 36 bits	-	HDR10, HLG, Dolby Vision, 8, 10 et 12 bits	Up et down scaling
Sorties vidéo					
HDMI	1	4	2	1	1
Paires torsadées	1 x HDBaseT (= HDMI)	2 x DXLink	1 x HDBaseT	1 x HDBaseT miroir	1 x HDBaseT
Autres	-	-	-	-	-
Entrées audio					
Analogiques	2 x stéréo Euroblock	6 Mic/line	1 micro, 2 lignes sym., 1 mini-jack	-	1 Mic, 2 niv. Ligne
Numériques	-	Dante 8 canaux	-	-	-
Sorties audio					
Analogiques	1 x stéréo Euroblock	2 stéréo	2 Cinch	1 stéréo Euroblock	2 connect. Niv. Ligne
Numériques	-	Dante 8 canaux	Toslink, RCA	-	-
Amplificateur interne	Non	2 x 120 W	-	-	-
Interfaces pilotage					
Liaison série	1 x RS-232	4 x RS-232	1	RS-232	2 x RS-232
Réseau IP	1 RJ-45 LAN 10/100	RJ-45 Gb/s	Oui	Oui	2 RJ-45
Navigateur web	Oui	HTML 5	-	Oui	Oui
Divers	Contacts secs, ports IR	Annuleur d'écho	-	-	Port USB pour webcam, speakerphone...
Prix moyen H.T.	2 100 €	10 000 €	2 000 €	1 500 €	4 300 €

le cadre de ce hors-série. Certains produits regroupent dans une unité électronique unique, dénommée alors système de présentation, à la fois le sélecteur/scaler, le mélangeur audio, l'amplificateur de sonorisation et l'automate. Cette intégration fort complète de tous les outils nécessaires à la gestion audiovisuelle d'une réunion simplifie grandement l'installation de la salle à la condition que ses capacités en termes d'entrées/sorties, de puissance sonore et de fonctionnalités correspondent réellement aux besoins souhaités.

Tous les sélecteurs/scalers sont munis de boutons en face avant pour sélectionner la source. Quand leurs fon-

tions s'élargissent, il faudra passer par un afficheur LCD avec les inévitables touches de navigation pas toujours très ergonomiques. Une grande majorité d'équipements est télécommandable à distance via des contacts secs, un port série RS-232 ou de préférence un port réseau Ethernet pour être intégré dans un système d'automation. Il est préférable d'éviter les systèmes de télécommande propriétaire avec connecteur spécifique et protocole dédié ainsi que les télécommandes à infrarouge que l'on ne retrouve jamais quand on en a besoin. De plus en plus d'appareils sont équipés de serveurs Web internes facilitant le pilotage à distance via un simple navigateur sur PC ou tablette.

## D. COMMENT AGENCER SA SALLE DE RÉUNION ?

Le choix des équipements de communication audiovisuelle, leur dimensionnement et leur implantation vont dépendre à la fois des outils utilisés et des services souhaités, mais aussi de la taille de la salle (et donc de son auditoire) et de son aménagement général.

En fonction du nombre de participants, les mobilier et les agencements correspondent à deux dispositions classiques :

- une table centrale autour de laquelle s'assoient cinq à vingt participants ;
- une salle organisée en mode confé-

Crestron	Crestron	Extron	Kramer	Kramer	Lindy
HD-PS621	HD-PS402	MPS601	VP-550X	VP-733	Switch Présentation 38268
8 x 1	4 x 2	6 x 1	10 x 1	12 x 1	4 x 1
4K60 4:4:4	4K60 4:4:4	4K30 4:4:4 8 bits	4K60 4:4:4	4K30	2160p60 4:4:4 8 bits
6 x HDMI HDCP 2.3	4 x HDMI HDCP 2.3	4 x HDMI 1.4 HDCP 1.4	7 x HDMI 2.0 HDCP 2.2	4 x HDMI	1 x HDMI 2.0 HDCP 2.2
2 x DM Lite	2 x DM Lite miroirs	-	-	2 x HDBaseT	-
-	-	2	1	-	Oui
-	-	-	USB-C, vidéo composite	2 DisplayPort, 4 universelles	Mini DisplayPort, USB-C
HDR10, HDR10+, Dolby Vision, 24 ou 32 bits	HDR10, HDR10+, Dolby Vision	-	HDR10	Up et down scaling	-
1	2	1	2 en miroir	2	1
1 x DM Lite miroir	2 x DM Lite miroirs	-	-	1 x HDBaseT	-
Compat. HDBaseT	-	-	-	VGA, DisplayPort	-
2 mono Mic/ligne, 6 mono ligne	2 mono Mic/ligne, 2 mono ligne	2 mini-jack stéréo	1 mic, 3 stéréo ligne	10 stéréo mini-jack	mini-jack stéréo
-	-	-	-	1 S/PDIF	-
2 stéréo	2 stéréo	-	1 ligne stéréo symétrique	1 ligne stéréo symétrique	-
-	-	-	-	1 S/PDIF	-
-	-	-	-	2 x 10 W	-
RS-232	RS-232	-	RS-232	RS-232	-
1 RJ-45 Gigabit	1 RJ-45 Gigabit	-	RJ-45	RJ-45	Oui
Oui	Oui	-	-	Oui	-
-	-	-	-	PIP ou sortie séparées, Clean switch	-
4 800 €	4 000 €	1 500 €	2 000 €	4 500 €	400 €

rence avec un espace accueillant le public sur plusieurs rangées de sièges face à une tribune où prennent place les orateurs et l'animateur de la réunion.

Pendant de nombreuses années, l'équipement classique pour diffuser les images d'un ordinateur dans une salle de réunion consistait en la mise en place d'un vidéoprojecteur au plafond. Avec l'arrivée des modèles à courte focale, associé ou non à un tableau blanc interactif et le développement des écrans LCD de grande taille, cette solution n'est plus privilégiée pour les petites salles.

En effet, même si le coût d'acquisition d'un vidéoprojecteur reste compétitif

par rapport à un écran LCD de grande taille, son installation en plafond (support de fixation, tirage des câbles vers le sol, alimentation électrique...) viendra grever le prix initial de l'équipement. Le niveau lumineux sera moins élevé qu'un écran LCD, surtout dans une salle où l'on doit conserver un éclairage minimal pour le déroulement de la réunion. D'autre part, en cas d'intervention pour maintenance ou changement de lampes, il faut déplacer les tables et monter en hauteur. Tous ces inconvénients ont conduit à l'abandon du vidéoprojecteur en plafond pour le remplacer par un écran LCD de grande taille, au minimum avec une diagonale de 50 pouces pour les très petites salles,

plutôt de 65 à 86 pouces pour les plus grandes. La dimension de la diagonale sera choisie en fonction de la distance des sièges les plus éloignés. Voir le tableau des dimensions de la zone de confort visuel ci-après.

Le vidéoprojecteur à courte focale conserve ses adeptes en particulier dans le cadre de la formation, apprécié pour ses fonctions intégrées de tableau blanc interactif. Un écran LCD tactile de grande taille voit son prix presque doublé par rapport à un modèle classique.

## L'ÉCRAN LCD REMPLACE LE VIDÉOPROJECTEUR

Dans le cas d'une petite salle de

+++



L'équipement standard d'une salle de réunion communicante comprend au minimum un écran LCD mural et une passerelle de présentation sans-fil.  
© Adobe Stock / vectorfusionart

réunion, avec les participants assis autour de la table centrale, les images informatiques sont diffusées par l'écran LCD fixé sur l'un des murs de la salle, en général avec un axe de diffusion dans le sens de la longueur mais ce n'est pas une obligation. Penser à vérifier que la lumière solaire ne vienne pas frapper directement la dalle de l'écran, et faire attention au soleil bas sur l'horizon en hiver, en début de matinée ou dès le milieu de l'après-midi. En dehors de ces cas de figure, la puissance lumineuse émise par l'écran LCD est suffisante pour un usage en lumière du jour et n'exige pas une occultation des fenêtres.

Une table rectangulaire n'est pas la forme la plus adaptée, car les personnes assises sur les bords latéraux dans le sens de diffusion, sont un peu gênées par l'épaule de leur voisin lorsqu'elles regardent l'écran. C'est pourquoi des fabricants de mobilier proposent des tables de réunions en forme de V pour mieux dégager la vision de l'écran. En cas de visioconférence, la caméra centrale cadre mieux les participants dans cette configuration. L'écran LCD sera fixé au mur grâce à un support mural, avec sa base placée au minimum à 1,20 m du

Pour des activités de formation ou lorsque la capacité d'accueil dépasse la vingtaine de personnes, l'aménagement de la salle de réunion en configuration conférence est mieux adapté.  
© Waara Technologies



Les vidéoprojecteurs à courte focale comme ceux de la gamme Epson conservent leurs partisans d'autant qu'ils offrent des fonctions de tableau blanc interactif à un coût raisonnable.  
© Epson



sol. Il faut veiller au poids de l'appareil pour sa fixation dans les murs réalisés en cloisons légères. La seconde configuration d'aménage-

ment avec ses rangées de sièges alignés est mieux adaptée à des réunions de présentation, à des mini-conférences, à des salles de commissions

comme dans des centres de congrès, ou à des actions de formation. L'auditoire suit les interventions d'orateurs, de formateurs ou de conférenciers placés sur un espace dédié de type scène ou tribune, même s'il n'est pas physiquement matérialisé dans les aménagements. L'espace affecté à la zone tribune doit être suffisamment large pour que l'animateur et les intervenants ne se trouvent pas dans le faisceau lumineux du vidéoprojecteur ou devant l'écran LCD. Comme pour le cas précédent, la base de l'image doit être placée au minimum à 1,20 m du sol pour que les auditeurs assis aux derniers rangs puissent voir l'intégralité de l'image diffusée.

#### ATTENTION À LA HAUTEUR SOUS PLAFOND

Néanmoins quelle que soit la configuration des aménagements de la salle, la hauteur sous plafond disponible reste une contrainte importante. En priorité il faut définir la taille de l'image diffusée en prenant comme critère la distance des sièges les plus éloignés de l'écran. Idéalement, pour regarder des images informatiques projetées en résolution HD avec des données textuelles, les spectateurs doivent se trouver à une distance de l'écran comprise entre deux et six fois la hauteur de l'image. En fonction de l'implantation des sièges dans la salle, il sera possible de définir les dimensions idéales de l'écran (LCD ou vidéo projecteur) en largeur et en hauteur. Une très grande majorité des outils de diffusion vidéo fonctionne maintenant avec un ratio d'écran de 16/9 (rapport de 1,77), le ratio 4/3 (ou 1,33) étant pratiquement abandonné. Ensuite, il faut vérifier que la base se trouve bien au minimum à 1,20 m du sol. Et là on constate que le plafond est trop bas par rapport à la taille de l'auditoire envisagé. Selon le résultat de cette vérification, il sera nécessaire de modifier l'aménagement de la salle et revoir la disposition des sièges, ou d'envisager un dispositif d'affichage multi-écrans.

Les écrans LCD sont fabriqués par de nombreux constructeurs avec des dalles allant jusqu'à 86, voire 98 pouces de diagonale. Des tailles

Dans les petites salles de réunion, un terminal d'audioconférence (ou speakerphone) comme le Poly Trio 8800 facilite l'écoute et la prise de son de tous les participants. Il se connecte sur de très nombreuses applications de travail collaboratif et de visioconférence. © Poly



Une table de réunion en forme de V, ouverte vers l'écran de diffusion offre un meilleur confort visuel aux participants.  
© Exposia



supérieures sont également disponibles mais à des tarifs fort élevés. Ces écrans de 86 pouces correspondent à une base en mode paysage de 1,90 m environ, soit une distance de vision confortable de 8 mètres pour le dernier rang. Pour des écrans de dimensions supérieures, il faut passer par une solution de vidéo projection, soit avec un appareil suspendu en plafond ou des modèles à courte focale. Ces derniers offrent des images de base jusqu'à 2,5 m au maximum.

#### NE PAS OUBLIER LE SON

Lors d'échanges audiovisuels, l'audio reste un élément essentiel de la communication. Dans une salle de réunion, la restitution des propos tenus par les participants distants doit offrir un niveau de qualité élevé, surtout si la réunion se prolonge. Même si les haut-parleurs intégrés dans les ordinateurs ou les tablettes ont vu leurs performances nettement améliorées, dès que la réunion réunit plus de trois ou quatre participants, il est indispensable de renforcer le niveau sonore

avec des matériels dédiés, stations audio de table ou speakerphone, enceintes amplifiées, barres de son et même système de sonorisation dédié pour les locaux de taille plus importante. Pour capter les interventions des participants, les dispositifs de prise de son sont fort divers.

La qualité de la restitution sonore dans la salle dépend à la fois des performances intrinsèques des systèmes de diffusion choisis (haut-parleurs de l'écran LCD, enceintes acoustiques, barres de sons, etc.), de leur nombre et de leur implantation dans le local, mais surtout de l'acoustique du local. Cette dernière résulte des dimensions du local et principalement des matériaux constituant les murs, le sol et le plafond. Trop souvent les salles de réunion sont aménagées avec des parois assez réverbérantes (parois vitrées, cloisons légères réalisées en plaques de plâtre ou en BA13) et conduisent à un rendu acoustique assez médiocre. Lors du choix d'un système de sonorisation et de captation audio,

+++

## Dimensions de la zone de confort visuel en fonction

Pour une diffusion d'images informatiques en résolution HD et un ratio d'écran de 16/9

Dimensions de l'écran			Premier rang		Dernier rang	
Diagonale écran	Largeur image	Hauteur image	Distance 2 x H	Largeur	Distance 6 x H	Largeur
pouces	cm	cm	cm	mètres	mètres	mètres
32	81	71	40	0,80	1,29	2,39
37	94	82	46	0,61	1,26	2,76
40	102	88	50	0,66	1,37	2,99
42	107	93	52	0,70	1,43	3,14
46	117	102	57	0,76	1,57	3,44
50	127	110	62	0,83	1,71	3,73
55	140	122	68	0,91	1,88	4,11
60	152	133	75	0,99	2,05	4,48
65	165	144	81	1,08	2,22	4,85
70	178	155	87	1,16	2,39	5,23
80	203	177	100	1,33	2,73	5,97
84	213	186	105	1,39	2,87	6,27
95	241	210	118	1,57	3,25	7,09
100	254	221	124	1,66	3,42	7,47
120	305	265	149	1,99	4,10	8,96
150	381	331	187	2,49	5,12	11,20
200	508	442	249	3,31	6,83	14,94
250	635	552	311	4,14	8,54	18,67
300	762	663	373	4,97	10,25	22,40
400	1016	884	498	6,63	13,67	29,87
480	1219	1061	597	7,96	16,40	35,84
						36,70

© PA Taufour

Il ne suffira pas de fixer son choix à partir de performances énoncées dans la documentation commerciale ou même après une démonstration convaincante dans un showroom. Un test grandeur nature sur place dans le local concerné reste la condition indispensable pour obtenir et valider le choix des équipements.

Pour éviter des désagréments sonores lors de l'établissement de liaisons avec des sites distants, il est indispensable de prévoir des outils de prise de son et de restitution munis de systèmes de traitement acoustiques performants (corrections de fréquences, limiteur compresseur, système d'annulation d'écho, etc.). Il faudra veiller à ce qu'ils offrent une palette complète de réglages distincts qui devront être affinés par l'installateur.

Trop souvent lors du déploiement d'outils de communication à distance, l'accent est mis sur les performances de l'image transmise au détriment de

celles de l'audio. Mais ces dernières restent primordiales pour faciliter des échanges fluides entre tous les participants et surtout sans défauts ou parasites, sources de fatigue et de tension nerveuse lorsque les réunions se prolongent pendant des heures.

### OÙ PLACER LE PANNEAU DE RACCORDEMENT ?

Le ou les ordinateurs qui alimentent l'écran LCD seront utilisés principalement depuis la table de réunion. Le câble de liaison devra cheminer depuis cette dernière jusqu'à l'arrière de l'écran LCD ou éventuellement vers le vidéoprojecteur en plafond. La distance restera inférieure à une dizaine de mètres et pourra se faire par un raccordement direct en HDMI, DVI ou DisplayPort selon les connecteurs disponibles à l'arrière de l'écran de diffusion. Si le cheminement des câbles conduit à une longueur supérieure, prévoir un système de déport sur paires torsadées. Un câble volant direct en attente sur

la table risque de se dégrader rapidement au fil des raccordements et donne un aspect peu fini à l'installation.

Il est donc préférable de prévoir une liaison fixe qui aboutit à proximité de la table ou du pupitre orateur sur un panneau de raccordement. Ce principe de raccordement avec une étape intermédiaire de connexion, simple dans son principe, est en réalité difficile à intégrer dans le cas de tables mobiles, comme dans une grande majorité de petites salles de réunion. Des tables fixées à demeure permettent de sécuriser cette liaison et de mieux la protéger.

La mise en place d'une passerelle de diffusion sans-fil pour transmettre les images entre l'ordinateur posé sur la table et l'écran LCD constitue une solution alternative, élégante et efficace. Elle ne dispense pas de l'installation d'un panneau de raccordement à proximité de la table, pour pallier une éventuelle défaillance de cet équipement ou une panne du réseau wi-fi.



En ajoutant une barre vidéo (barre de son combinée à une caméra) sous l'écran LCD, les participants communiquent en visioconférence avec l'extérieur, soit via un codec dédié soit via un logiciel de visioconférence installé sur leur ordinateur. © AMX

### INSTALLER DES OUTILS COLLABORATIFS

L'installation d'un équipement de visioconférence et/ou de communication unifiée va dépendre de sa fréquence d'utilisation dans la salle. Si les séances collaboratives sont organisées de manière épisodique, avec un nombre réduit de participants, il est plus économique de prévoir un équipement mobile apporté dans la salle selon les besoins. Celui-ci sera raccordé à l'ordinateur portable apporté par l'un des participants avec un renvoi des images locales et distantes vers le grand écran LCD.

Dans le cas d'un usage régulier de la visioconférence, il sera plus commode de fixer une caméra de type fixe ou à tourelle PTZ au-dessus de l'écran LCD ou une barre de son avec caméra vidéo. Selon le type de services souhaités, cette configuration de base sera complétée ou pas par une unité de visioconférence dédiée et un pupitre tactile installé sur la table de réunion.

Dans cette configuration, la mise en place d'une table en V facilite de meilleurs cadrages des participants autour

de la table. Une caméra orientable, soit de type webcam avec fonction ePTZ et un modèle plus sophistiqué avec zoom intégré sur tourelle PTZ offre des cadrages plus variés et centrés sur la personne qui s'exprime.

Dans une salle de réunion en configuration type conférence avec rangées de sièges, cette implantation oblige à placer les intervenants sur le premier rang des sièges et ne convient pas à une intervention d'un orateur face au public. Il faut alors passer à un système à plusieurs caméras, plus lourd à mettre en place.

Si la salle est destinée principalement à des activités de formation, les intervenants demanderont certainement de disposer d'un tableau blanc classique pour une écriture manuelle. Il existe des tableaux blancs adaptés à la vidéo projection et qui évitent le halo lumineux de la lampe du vidéoprojecteur. Dans le cas d'un vidéoprojecteur suspendu au plafond, il est habituel de prévoir un écran de toile motorisé.

Trop souvent cet écran vient recouvrir le tableau blanc fixe et empêche son usage en cours de projection

pour afficher manuellement quelques informations complémentaires. Il est préférable de juxtaposer les deux dispositifs d'affichage pour les employer de manière simultanée.

Il est également possible de prévoir un mur peint en blanc pour remplacer l'écran de projection en toile. Il existe également des peintures spéciales tableau blanc sur lesquelles il est possible d'écrire au feutre effaçable à sec. Ainsi, le mur sert à la fois d'écran de projection et de tableau blanc et il est possible d'écrire directement sur les éléments projetés.

### UNE AUTOMATION POUR SIMPLIFIER L'EXPLOITATION

Avec un nombre aussi limité de matériels, on pourrait supposer qu'un système d'automation serait superflu pour une salle de petite capacité. Mais il peut apporter plusieurs améliorations au niveau de l'exploitation quotidienne. Il n'y a pas besoin d'un système sophistiqué avec écran tactile. Tous les constructeurs d'automates pour l'audiovisuel (AMX, Crestron, Extron, Kramer, Neets...)

+++



Un automate associé à un écran tactile, ici un modèle Crestron, permet de regrouper les commandes de plusieurs équipements dans une interface graphique, logique et ergonomique. © Crestron

proposent des systèmes simplifiés dont le panneau de contrôle est constitué de touches programmables. Ils permettent d'éviter les aléas liés à la télécommande infrarouge de l'écran LCD ou du vidéoprojecteur comme sa perte, son déplacement vers une salle voisine ou des piles vides. Le panneau de commande fixé au mur, et qui donc ne s'envolera pas, regroupe une commande générale d'allumage des équipements et leur extinction, la sélection d'une ou plusieurs sources et enfin une commande de volume sonore. Un second avantage de ces systèmes simples est d'unifier le panneau de commandes avec les mêmes indications sur l'ensemble du site, quels que soient l'équipement de la salle et les variations dans les références des matériels qui évolueront forcément dans le temps. Que la salle soit équipée d'un écran LCD ou d'un vidéoprojecteur, d'un système de visio ou pas, d'un second panneau de raccordement, la présentation du panneau de commande sera identique partout et les utilisateurs s'y retrouveront plus aisément.

Si le nombre de salles dans le bâtiment est important, l'automate offre aux services généraux la possibilité de couper l'alimentation électrique sans devoir faire le tour des salles. À condition de poser des détecteurs de présence dans la salle pour éviter d'interrompre une réunion qui aurait dépassé l'horaire prévu. Il permet également de faire une première assistance à distance et de recueillir des statistiques sur l'usage des salles et les durées de fonctionnement des matériels. Autre exemple rencontré dans un centre de congrès, l'utilisation des équipements audiovisuels est facturée en sus de la location de la salle, et ainsi le régisseur audiovisuel peut en bloquer l'usage. Même si cela

peut paraître surdimensionné l'option de l'installation d'un automate n'est pas à négliger même pour les petites salles de réunion.

### POUR UNE MEILLEURE GESTION DES SALLES DE RÉUNION

Dans les bâtiments tertiaires les plus vastes, les salles de réunion sont de plus en plus nombreuses (jusqu'à plusieurs centaines sur certains sites) et elles constituent une ressource partagée entre une multitude d'utilisateurs. Leur affectation et les plages horaires d'utilisation sont gérées via un logiciel de réservation couplé à la gestion des agendas des collaborateurs.

Pour faciliter leur orientation et les informer sur place si la salle est déjà retenue, des développeurs et des constructeurs d'outils d'affichage ont conçu des systèmes de réservation de salles en proposant des mini-écrans à installer à côté de la porte d'accès, indiquant le statut de la salle pour les prochaines heures (occupée, réservée ou libre). Ces informations sont directement liées au système d'agenda et sont affichées selon une grille horaire. Un dispositif lumineux (cadre lumineux, diode de puissance...) accompagne l'écran de manière à visualiser de loin l'état de la salle sans devoir passer devant chaque écran. Les informations peuvent être reprises sur une page Web ou via une application pour mobiles. Certaines passerelles de diffusion ou systèmes



L'automate Impera Echo de Biamp regroupe dans un boîtier unique le panneau de télécommande et son électronique. Grâce à des icônes standardisées, il unifie les interfaces de commande quel que soit l'équipement de la salle. © Biamp

d'automation se couplent au système de réservation de manière à afficher l'information sur le grand écran de la salle. La plupart des écrans de système de réservation sont de type tactile de manière à pouvoir planifier une nouvelle réunion ou en modifier l'horaire directement depuis l'écran du système de réservation sans repasser par un terminal informatique. Ces systèmes sont devenus très complets et sont capables de gérer des services annexes (organisation des pauses-café, signalement de dysfonctionnements...).

À l'instar de ces systèmes de réserva-



Avec son nouvel écran tactile Naso, Evoko, le spécialiste des systèmes de réservation de salles, enrichit ses outils avec de nombreuses fonctions adaptées aux nouvelles habitudes du « flexoffice ». © Evoko



Les systèmes de réservation de salles sont accessibles depuis les gestionnaires d'agendas et de planning. Avec leurs écrans tactiles, les informations sont également consultables sur place et peuvent être modifiées à la volée si nécessaire comme ici sur l'écran Acendo Book d'AMX. © AMX

tion, la gestion des salles de réunion devient de plus en plus intégrée aux divers services et réseaux qui innervent les bâtiments tertiaires, en particulier avec l'Internet des objets pour mieux gérer le confort des utilisateurs et permettre aux gestionnaires de ces ressources d'en optimiser l'usage. Ces outils peuvent être couplés à des détecteurs de présence de manière à renvoyer vers les gestionnaires du site les informations réelles de l'utilisation des salles ainsi que le nombre effectif des participants aux réunions. Ces statistiques sont précieuses pour aménager éventuellement de nouveaux lieux de réunion ou adapter leurs capacités en fonction des besoins réels.

Le nombre de matériels à raccorder sur le réseau électrique, dans une petite salle de réunion n'est pas très élevé et on pourrait croire qu'il suffit d'équiper la salle avec la densité habituelle de prises de courant. Il ne faut pas oublier que les participants utiliseront souvent leur ordinateur portable sans obligatoirement le raccorder à l'écran LCD et qu'ils souhaiteront l'alimenter sur secteur. Même chose avec les distracteurs qui tombent à court de batterie pour leur smartphone ou leur tablette. Cela finit toujours par un ou deux blocs multiprises disgracieux traînant au centre de la table. La taille des blocs secteurs sans câble d'alimentation ré-

duira le nombre de prises de courant réellement utilisable. Pour simplifier la vie de tous les participants, il est judicieux de prévoir des solutions alternatives comme les alimentations USB directement montées en modules prises de courant et des platines de recharge par induction comme celles proposées par Kramer ou Ikea.

### EN GUISE DE CONCLUSION

L'installation des équipements audiovisuels dans une petite salle de réunion ne pose aucune difficulté particulière. Mais ce sont souvent des éléments annexes comme les panneaux de raccordement, la circulation des câbles au centre de la table ou l'alimentation électrique des terminaux mobiles des participants qui créeront le plus de désagréments quotidiens. La mise en place de passerelles de diffusion sans-fil constitue un indéniable progrès à ce niveau.

Ces petits tracas apparemment insignifiants conduisent souvent à une désaffection de ces petites salles de réunion vers des lieux plus spacieux et mieux équipés et dans lesquels les équipes de conception auront privilégié l'intégration technique. Il est donc primordial d'apporter un soin particulier à ces éléments annexes d'intégration pour le confort des utilisateurs et un usage régulier des équipements installés. ■

# Mondes Disparus repousse les limites de la réalité virtuelle collective

Depuis le mois d'octobre le Muséum national d'Histoire naturelle et le producteur d'expériences de réalité virtuelle Excurio (marque de la société Emissive) proposent Mondes Disparus, une expédition immersive proposant un voyage de 3,5 milliards d'années en arrière...

Par Nathalie Klimberg



Faire voyager le public vers des mondes disparus, tel est l'un des objectifs d'Emissive.

Cette coproduction est apparue comme une évidence pour les deux acteurs de référence qui ont ici fusionnés pour la première fois leurs expertises technologiques et scientifiques.

«... Avec notre format expéditions immersives, nous avons à cœur d'amener le public dans des lieux et des temps inaccessibles : une époque révolue, un futur possible, un endroit hors d'atteinte, et, avec Mondes Disparus, nous voyageons dans l'histoire jusqu'à une époque dont il ne nous reste que des traces infimes et où la nature est omniprésente ! », souligne Fabien Barati.

**Fondée en 2005, la société Emissive est pionnière dans la création d'expériences en réalité virtuelle à destination des institutions culturelles et des marques. Emissive a notamment travaillé avec le musée du Louvre, la Fondation Louis Vuitton, la Monnaie de Paris, Hermès ou encore Lacoste.**

## LA TROISIÈME EXPÉDITION IMMERSIVE D'EXCURIO

Sous sa marque Excurio, Emissive développe depuis 2022 le format de divertissement culturel des expéditions immersives. Ultra réalistes, ces expéditions propulsent les visiteurs au cœur d'un patrimoine, d'une

époque, d'une œuvre, d'un monument attirant un public familial en quête d'émotions et de connaissances. Après Éternelle Notre-Dame et L'Horizon de Khéops, que l'on a pu découvrir à l'Institut du Monde Arabe à l'été 2022, Mondes Disparus incarne la troisième expédition immersive de la

« Avec *Mondes Disparus*, c'est la première fois qu'une expédition immersive explore le patrimoine transculturel que représente la nature. »

Fabien Barati, directeur général d'Emissive/Excurio



Sous sa marque Excurio, Emissive développe depuis 2022 le format de divertissement culturel des expéditions immersives.

société. « L'ambition est de mettre au service du grand public et de la culture une technologie de réalité virtuelle jusqu'à aujourd'hui plutôt consacrée à des expériences individuelle », rappelle le fondateur d'Excurio...

Pari réussi puisque Mondes Disparus peut accueillir 70 à 80 personnes en simultané et Horizon de Khéops accueillait plus de 100 personnes.

« Avec ce format, nous avons l'ambition de faire vivre aux visiteurs des aventures qui leur parlent de patrimoine matériel ou immatériel, la réalité virtuelle offrant la possibilité de s'approprier des moments, des endroits...

Depuis leur lancement, plus de 200 000 visiteurs ont pu vivre les deux premières expéditions immersives en France et à l'étranger.

## UNE TECHNOLOGIE UNIQUE DÉVELOPPÉE PAR EXCURIO

Pour Mondes Disparus, les visiteurs ont la possibilité de vivre une aventure en déambulant au sein d'un espace physique de 500 m<sup>2</sup> dans la Galerie de Géologie et Minéralogie du Muséum d'Histoire naturelle. Une puissante technologie de

+++

## Un rapprochement constructif



Stéphanie Targui, chargée de mission innovation numérique et audiovisuelle au Muséum national d'Histoire naturelle et chef de projet contenus sur Mondes Disparus, revient sur les fondements de cette coproduction : « Nous cherchons à explorer de nouvelles formes d'expériences XR (Extended Reality). Pour Mondes Disparus, Excurio a évidemment apporté son format, sa technologie mais aussi un modèle économique vertueux et d'ailleurs nous savons déjà que nous allons faire voyager cette expédition immersive en France et à l'international », indique-t-elle.

« free-roaming en colocάlisation » permet à plusieurs personnes de partager cette expéience de réalité virtuelle en petit groupe, uniquement avec un simple casque VR.

« C'est une première par rapport aux expéiences antérieures qui nécessitaient de porter un sac à dos avec ordinateur. Il a fallu résoudre de lourds défis techniques pour que nos applications tournent uniquement sur un casque... Cette fois, on peut aussi voir ses propres mains et les mains des compagnons de voyage », mentionne Fabien Barati.

Dans l'expéience, les participants constitués en groupes (amis, famille...) sont accompagnés de guides virtuels, Charlie, une jeune chercheuse, et son robot Darwin, et ils peuvent s'approcher au plus près de différentes espèces avec des interactions inédites.

Les visiteurs, représentés par des avatars, sont détectés avec précision dans l'espace et peuvent se voir, se déplacer, interagir entre eux et avec le décor virtuel. « Cependant, à moins d'être à proximité immédiate d'un autre groupe d'explorateurs, on ne voit que ses proches. Il est donc à la fois possible d'accueillir un large flux de visiteurs et de donner à chacun l'impression d'être dans une visite privée », précise Fabien Barati.

### DIX-HUIT MOIS DE DÉVELOPPEMENT

Quarante collaborateurs d'Excurio/Emissive (lead designers, game designers, animateurs 3D...) ont travaillé en collaboration avec les équipes du Muséum sur cette expédition scientifique en réalité virtuelle sous la direction de Tarek El Khamsa, direc-



Monde Disparu est visible au Muséum d'Histoire Naturelle.

Le Muséum national d'Histoire naturelle s'est engagé dans une politique de développement de projets innovants depuis 2017. Après l'ouverture d'un Cabinet de réalité virtuelle en décembre 2017, le musée a produit en 2021 Revivre, expérience de réalité augmentée produite avec Saola qui fait revivre des animaux disparus dans la salle des espèces menacées (à découvrir dans Sonovision n°24). La même année, le Muséum a proposé l'Odyssée sensorielle, un parcours d'exposition immersif coproduit avec Sensory Odyssée (à découvrir dans Sonovision n°25).

teur de projet, et Guillaume Martini, directeur créatif. Cette production a nécessité un an et demi dont six mois de préproduction... « Nous avons travaillé avec les experts du Muséum pour récupérer le plus de sources possibles et une fois ces sources réunies nous avons, avec nos artistes 3D, recréé, sculpté les plantes et les animaux, les environnements, puis nous les avons animés avec plusieurs étapes de

validation de la part des scientifiques du Muséum d'Histoire naturelle », se souvient le directeur général d'Emissive/Excurio.

### UNE AVENTURE QUI NE FAIT QUE COMMENCER...

Fabien Barati se projette déjà à l'étape suivante : « Nous avons créé des outils qui permettent de s'adapter très facilement, très rapidement à



Des aventures à vivre à plusieurs.



Quarante collaborateurs d'Excurio/Emissive (lead designers, game designers, animateurs 3D...) ont travaillé en collaboration avec les équipes du Muséum sur cette expédition scientifique en réalité virtuelle.  
© Excurio MNHN

n'importe quel type d'espace. Notre suite logicielle gère de manière simple et fluide de grands flux de visiteurs en prenant en charge les équipements, les utilisateurs, les contenus et l'espace d'exploitation.

« Concernant les expéiences, nous allons ajouter de plus en plus d'interactivité dans les projets à venir mais nous avançons pas à pas pour ne pas dérouler le public. Les interactions ajoutent en effet une dimension supplémentaire à une aventure qui est souvent très riche dès le départ. » Et le directeur général d'Excurio de conclure : « Nous sommes en train de créer un réseau de

### Les Mondes Disparus en chiffres

- Équipe de production Emissive : 40 personnes
- Nombres d'espèces reconstituées : une centaine de végétaux et plus de 120 espèces animales
- Capacité d'accueil en simultané : 80 visiteurs par heure
- Superficie d'exploration : plus de 2 000 m<sup>2</sup> de paysages à explorer (surface de la galerie de Minéralogie : 500 m<sup>2</sup>/ longueur : 80 m)

diffusion des expéditions immersives. Dans le futur, on pourra envisager des lieux avec plusieurs titres et nous avons d'ailleurs déjà plusieurs projets

de salles, notamment à Londres et aux États-Unis. Enfin, d'autres expéditions immersives, en cours de production sortiront courant 2024. ■

# Aura Invalides, un regard magnifié sur le patrimoine

En septembre dernier, Cultival et le musée de l'Armée ont inauguré avec la complétilé de Moment Factory Aura Invalides, une expérience immersive monumentale au cœur du Dôme des Invalides.

Par Nathalie Klimberg



Un mapping de 90 mètres de hauteur sous dôme © Nathalie Klimberg

**Avec Aura Invalides, les jeux de lumières, une bande son enveloppante et un vidéomapping hors normes révèlent la splendeur architecturale du lieu comme jamais notamment grâce au talent de Jean-Baptiste Hardoin, directeur de création de l'expérience, qui s'est entouré de toutes les forces vives de Moment Factory.**

## LE DEUXIÈME SPECTACLE DE LA SÉRIE AURA

« Après avoir découvert le premier

*Aura de Moment Factory à la basilique Notre-Dame de Montréal, l'opérateur culturel français Cultival – dont la devise est : « Visiter Paris autrement » – a souhaité développer une expérience immersive du même type dans le dôme des Invalides », explique Jean-Baptiste Hardoin.*

Les équipes pluridisciplinaires de Moment Factory, spécialistes de la vidéo et de la projection, de l'éclairage, du design sonore et des effets spéciaux, ont alors œuvré un peu plus d'un an à

la conception artistique, technique et architecturale du projet.

Grâce à leur travail, depuis cet automne – à la nuit tombée – les visiteurs sont invités à vivre une expérience collective intemporelle de 50 minutes sous la coupole du Dôme. Guidés par les jeux de lumière et le son, ils explorent les six chapelles qui entourent la crypte du tombeau de Napoléon Ier embarqués dans une expérience où architecture classique et création numérique dialoguent

dans une succession de tableaux chayants et sonores.

## UNE APPROCHE DÉAMBULATOIRE

« Les paramètres architecturaux et l'histoire du Dôme des Invalides impliquent une expérience différente de celle de Notre-Dame de Montréal. Tout d'abord, le dôme offre une hauteur de voûte trois fois plus haute que la basilique et l'absence d'assise nous a aussi conduit naturellement à proposer un spectacle déambulatoire à 360 degrés alors qu'à Montréal les gens sont assis. Nous avons par ailleurs adopté le parti pris de casser la solennité qui peut vous saisir lorsque vous entrez dans le lieu... », commente Jean-Baptiste Hardoin en ajoutant : « On constate aussi qu'en journée, les gens rentrent dans l'espace et viennent immédiatement se coller au garde-corps pour voir le tombeau de Napoléon. Ici, on voulait la démarche inverse. Pour cela, à l'entrée nous avons créé un grand drapé sur lequel une projection vous accompagne tout au long de l'expérience avec un surtitrage qui donne des clés de lecture et de compréhension. »

## UN DÉFI À LA TAILLE DE L'ARCHITECTURE DU LIEU !

Le mapping créé pour le Dôme des Invalides représentait pour le studio créatif Moment Factory un défi technique ambitieux : avec près de 90 mètres sous plafond, l'édifice est surmonté d'une coupole dont le plus petit diamètre est de 30 mètres et au total, la surface de projection totalise 3 500 m<sup>2</sup> !

Afin de créer un espace immersif dans lequel le visiteur se sent enveloppé à 360 degrés, 28 projecteurs ont été déployés pour proposer 568 000 lumens et plus de 45 millions de pixels au service de l'expérience.

Le spectacle est piloté grâce à X Agora, un système de show control propriétaire installé sur toutes les expériences signatures de Moment Factory.

L'audio a également représenté un

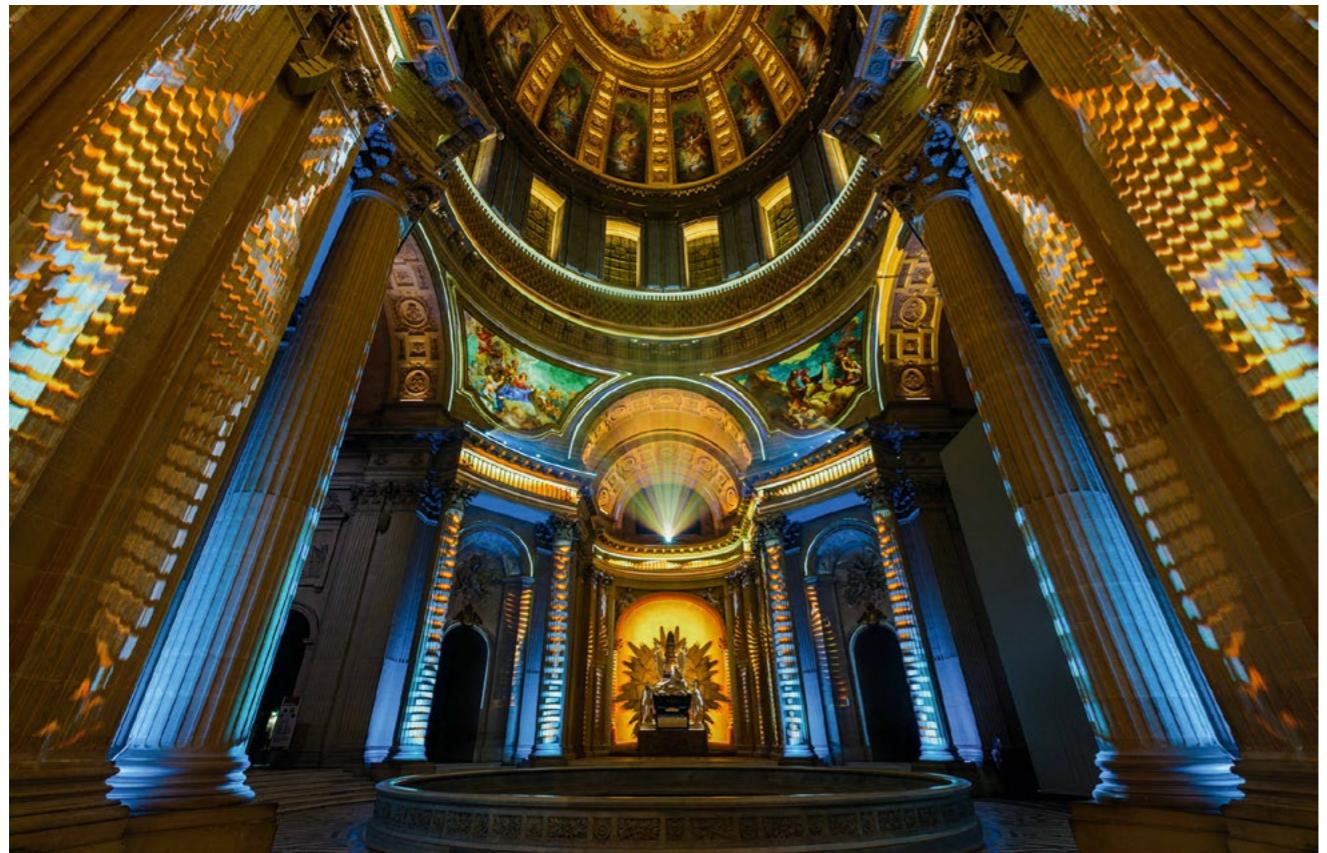
gros défi dès la phase de création. Les particularités architecturales du Dôme et sa configuration magistrale produisent une réverbération du son de près de 10 secondes ! Il a fallu composer avec cet effet en production et, sur place, localiser le son de façon spécifique pour conserver une perception claire quelle que soit l'emplacement du visiteur.

## LES JUMEAUX NUMÉRIQUES, INDISPENSABLES INGRÉDIENTS DU PROJET

« Pour créer des illusions et une quatrième dimension, un canevas de base vraiment précis et parfait est indispensable... Une telle maîtrise avancée n'est aujourd'hui envisageable qu'avec des jumeaux numériques. Nous avons ici travaillé avec AGP (Art Graphique et



La chapelle Saint-Jérôme magnifiée par les ors divins de Moment Factory ! © Nathalie Klimberg



Moment Factory a travaillé avec Novelty pour l'intégration audiovisuelle des projecteurs, de l'audiovisuel et des éclairages. © Nathalie Klimberg

Patrimoine) qui s'est occupé du scan 3D », explique Jean-Baptiste Hardoin avant de préciser : « Lorsque l'on souligne l'architecture, l'image doit être calée avec une exactitude extrême sur l'arête de l'arche, sur la statue ou sur la peinture, aussi ce jumeau numérique 3D livré a-t-il été ensuite retravaillé par les équipes Moment Factory... Car bien que ce modèle de base soit parfait, il est trop brut et pour créer les images finales. »

Sur ce projet, le jumeau numérique avait d'autres valeurs ajoutées car une partie de l'équipe était à Paris et l'autre à Montréal, et certains collaborateurs n'avaient même pas vu le Dôme des Invalides...

« Avec un dispositif VR et un casque, on pouvait envisager tous ensemble une scène. Pour des raisons de performance de streaming ce n'était pas certes en temps réel mais ce mode de prévisualisation dans les deux bureaux nous permettait vraiment de comprendre, d'appréhender le contenu visuel dans l'espace lors de nos séances de travail communes. Cette approche nous a permis de peaufiner l'œuvre avec une grande intelligence collective », retrace

## Une création originale de grande ampleur

L'instrumentation, qui réunit orchestre, synthétiseurs, percussions, drum machines et voix, regroupe 55 musiciens et musiciennes dont 17 cordes (violons, altos, violoncelles et contrebasses), 11 cuivres (trompettes, cors, trombones, trombone basse et tuba), 8 vents (flûtes, hautbois, clarinettes, clarinette basse et basson) et un chœur de 16 voix.

le directeur de création.

Le jumeau numérique s'est aussi avéré précieux pour l'audio puisqu'il a permis de déterminer où positionner les équipements en étudiant les compromis les plus efficaces entre la position idéale et les angles de position autorisés par la Direction des Affaires Culturelles...

### UNE CRÉATION AUDIO MAGNIFIÉE MALGRÉ LES PROBLÉMATIQUES DE RÉVERBÉRATION

La musique a été composée par le studio de création sonore montréalais Troublemakers en collaboration avec les équipes créatives de Moment Factory. Jean-Baptiste Hardoin, qui avait déjà

travaillé avec le studio Troublemakers pour la basilique était en confiance...

« Nous avons produit une empreinte sonore du lieu pour avoir une représentation claire des 10 secondes de réverbération. Les équipes de Troublemakers ont ainsi pris pu prendre en compte ce particularisme à chaque fois qu'ils écrivaient une note. Cette empreinte nous a aussi alerté sur des fréquences plus ou moins problématiques : les hautes fréquences et basses fréquences passaient bien, mais au milieu c'était toujours peu audible. On pouvait plus facilement envisager du violon que du violoncelle par exemple ce qui a conditionné la création sonore. Enfin, sur place, lors de la spatialisation on a vraiment joué des Invalides comme d'un instrument ! »

400 000 visiteurs sont attendus au terme de la première année d'exploitation

### UNE EXPÉRIENCE VISITEUR CONDUITE PAR L'ÉCRITURE

« Notre pari était un peu audacieux en termes de mise en scène : après l'ouverture, la scène de la construction, on invite les gens à se promener dans les quatre chapelles périphériques. Donc après avoir concentré l'audience, on l'explose avant de lui demander de revenir !

« Il est vrai que nous avons de l'expérience dans ce domaine puisque nous avons déjà produit plus de 500 projets dans le monde et notamment développé plus d'une quinzaine de projets Lumina (des parcours nocturnes collectifs en extérieur un peu innovants de ce point de vue).

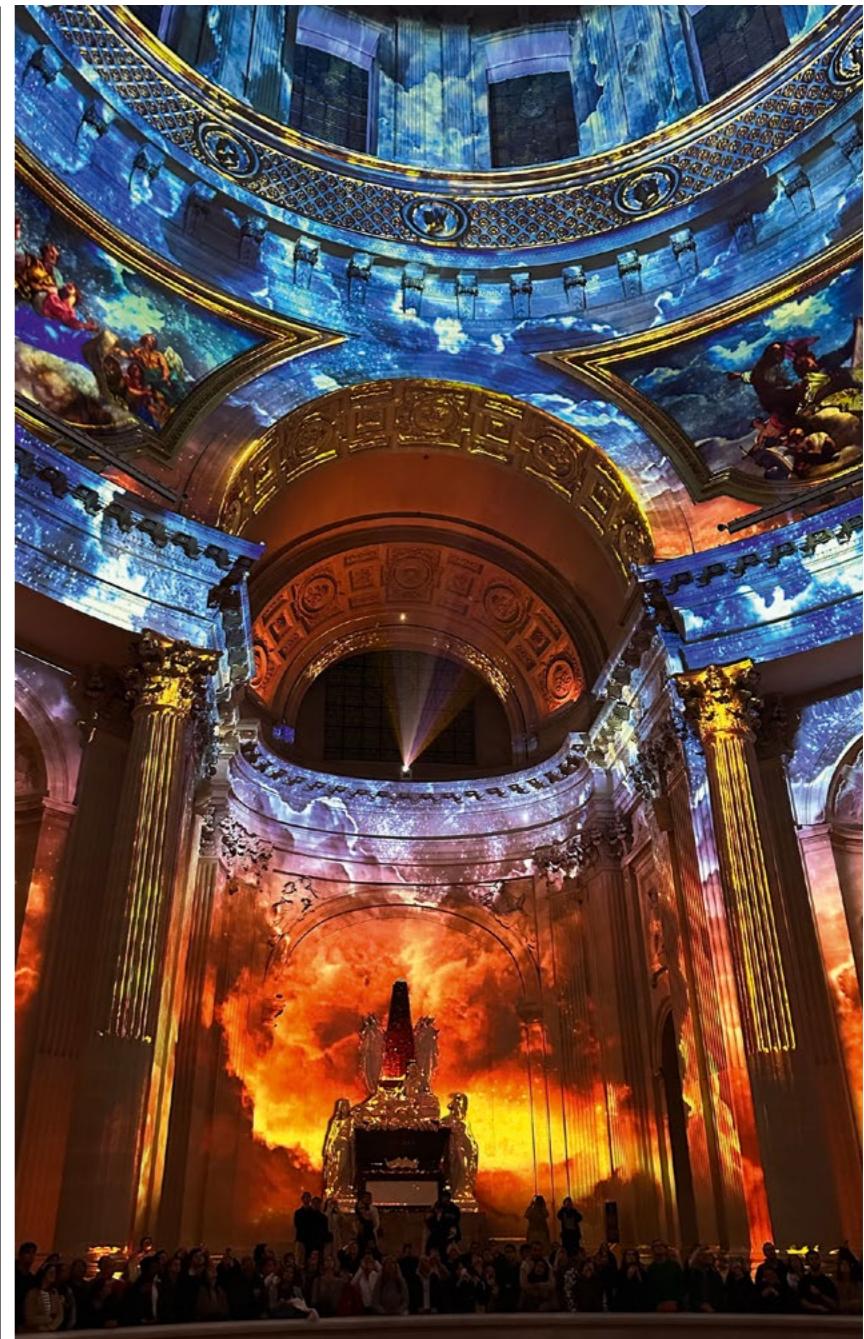
« Ici pour inciter les gens à se déplacer, nous avons évidemment joué sur la lumière et le son : au début, on est vraiment au centre. Et puis, tout d'un coup une nouvelle dimension s'ouvre et le drapé de l'entrée guide l'expérience avec des indications.

« Avec Aura, on n'est ni au cinéma, ni au théâtre, on n'est pas non plus dans un musée, on est un peu dans un entre deux... Il faut donc adopter des écritures spécifiques, avec des mécaniques de mise en scène qui rendent l'expérience fluide... Tout en faisant oublier les ficelles techniques au profit du récit qu'on propose. C'est un autre challenge ! »

### UNE ÉQUIPE EN SYMBIOSE

L'équipe pluridisciplinaire de Moment Factory rassemble une multitude de talents : concepteurs lumière, artistes 3D, compositeur, architecte, scénographes, techniciens, réalisateur multimédia, directeur de création, illustrateurs. Tous ces talents ont travaillé pendant plus d'un an, en étroite collaboration avec les équipes de conservation du musée de l'Armée et l'équipe projet Cultival pour concevoir cette expérience multimédia magistrale.

Le projet a été cocréé artistiquement par Jean-Baptiste Hardoin et le réalisateur Bruno Ribeiro qui avait aussi déjà travaillé sur l'Aura de la basilique Notre-Dame.



Magnifier l'intérieur d'un monument ou lieu culturel, telle est la vocation des expériences immersives Aura développées par Moment Factory. © Nathalie Klimberg

### Un mois de calage...

Après quelques sessions de tests de deux ou trois nuits, Moment Factory s'est accordé trente nuits de répétitions artistiques pour orchestrer les images et le son. « Malgré l'ambition du projet on a réussi à vraiment lever toutes les roches, comme on dit au Québec... À s'éviter tous les soucis potentiels ! », se souvient Jean-Baptiste Hardoin.

+++

« Cette coréalisation a été créativement très riche », souligne Jean-Baptiste Hardoin qui s'est aussi entouré d'une équipe de 87 collaborateurs dont plus de 25 personnes plus spécifiquement dédiées à la production des images.

#### L'EMBLÉMATIQUE SÉQUENCE DE LA TOUR EIFFEL...

Au cœur du spectacle, une scène où la tour Eiffel traverse le dôme à 180° marque particulièrement les esprits. Le directeur de création Moment Factory revient avec enthousiasme sur la genèse de cette séquence...

« Avant l'arrivée de la tour Eiffel, en 1889, les Invalides était le monument le plus haut de Paris... On fait ici traverser la tour de fer de part en part du dôme et elle vient se positionner dans la partie ouest des Invalides, là où elle est naturellement », commente-t-il.

Cette scène, très impressionnante visuellement, a quelque chose de magique puisque la tour Eiffel traverse tout le dôme à 180° alors qu'il n'y a pas de vidéo projecteur à l'aplomb, l'espace étant dévolu au tombeau de Napoléon...

« Évidemment, créer une sorte de travelling visuel qui peut être regardé par des spectateurs répartis partout dans le dôme, n'a pas été une mince affaire ! Heureusement, les vidéoprojecteurs montent jusqu'aux fenêtres les plus hautes du Dôme des Invalides et même les dépassent : on peut donc créer une continuité entre le canevas vidéo et le canevas lumière. Grâce à son génie, notre éclairagiste a donc étendu le mouvement de sorte qu'il n'y ait pas de coupure. Cette performance est à la croisée d'un travail de conception et de programmation d'éclairage et la continuité de la séquence est favorisée par un halo rouge qui nous enveloppe. Cette couleur rouge est en fait la couleur originale qu'avait la tour Eiffel lors de sa construction en 1889 », rappelle le directeur de création qui précise : « Nous avons repris les teintes d'une gravure qui se trouve au musée Carnavalet qui nous plaisait beaucoup. » ■



Un mapping décoiffant qui fait passer les spectateurs sous la Tour Eiffel !



Depuis ses débuts en 2001, Moment Factory a créé plus de 525 projets uniques dans le monde.

Pour le montage financier du projet Aura Invalides, Cultival s'est associé avec la Banque des Territoires et le Fonds d'investissement Artnova dédié aux Industries culturelles et créatives. L'opérateur s'est également rapproché du fonds Benjamin de Rothschild Infrastructure Debt Generation (BRIDGE).

Acteur majeur des sorties culturelles et inédites à Paris, Cultival a déjà investi le Palais Garnier, le musée Yves Saint Laurent Paris, l'UNESCO, la manufacture des Gobelins, le stade Roland-Garros ou encore le Stade de France. L'agence assure la gestion de ses visites guidées du musée de l'Armée depuis 2013 et pour cette expérience, elle vise une rentabilité à partir de trois ans d'exploitation.

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

# Au Musée national de la Marine, l'appel du grand large

Le Musée national de la Marine (Palais de Chaillot, Paris), qui a fait l'objet d'une scénographie entièrement repensée et ouverte sur les enjeux d'aujourd'hui, embarque tous les visiteurs pour une expérience de la mer grandeur nature.

Par Annik Hémery

**En rénovation depuis six ans, le Musée national de la Marine, dont la collection d'objets maritimes est l'une des plus riches au monde (35 000 objets dont 1 000 pièces entièrement restaurées), s'est mis, lui aussi, à l'heure de l'immersion et du multisensoriel pour sa réouverture en novembre dernier.**

Riche en expériences de toutes sortes (une cinquantaine de dispositifs de médiation dont de nombreux audio-visuels et dispositifs immersifs), son offre muséale vise à faire ressentir la mer dans toutes ses dimensions (environnementale, économique, scientifique, géostratégique). Si embarquer dans la thématique maritime s'opère donc de manière englobante et ce dès le début du parcours, les dispositifs numériques sont utilisés pour sublimer la collection et cohabiter de manière harmonieuse avec les dispositifs de médiation habituels. À la demande du musée qui se veut exemplaire sur le sujet, le projet scénographique s'appuie également sur la notion d'accessibilité (pour les déficients auditifs ou visuels, personnes à mobilité réduite...). « Nous avons programmé, à certains moments, des créneaux de scénographie "adoucie" qui permettent aux visiteurs présentant une hypersensibilité de venir visiter le musée », précise la scénographe Delphine Rabat, directrice de Casson Mann France.

« Ce mode adouci porte à la fois sur les médias visuels, sonores et les effets lumineux. Comme ajuster le niveau sonore général, modifier le contenu de certains médias... »

## ENTRE TRAVERSÉES IMMERSIVES...

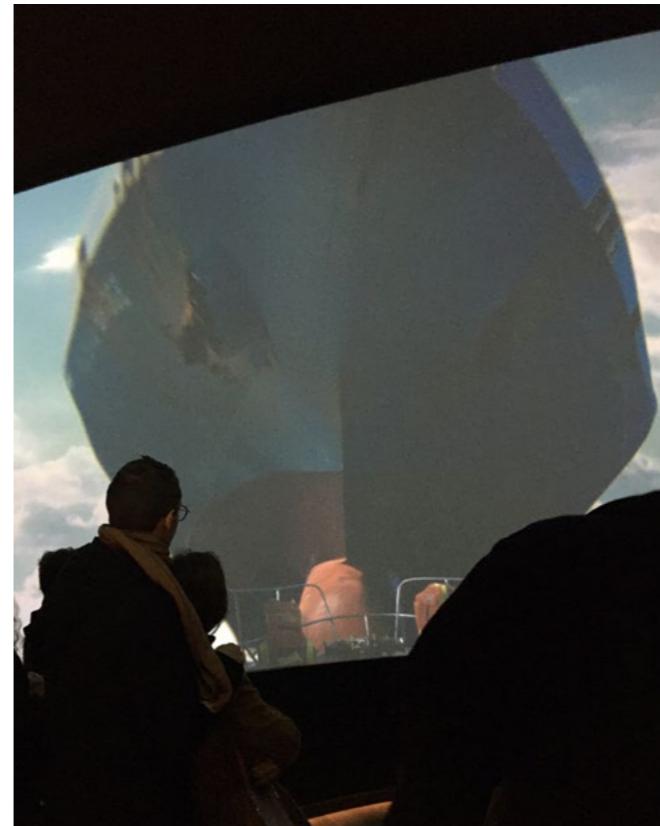
Désireux d'ouvrir sa muséographie à des thématiques plus contemporaines comme les défis maritimes actuels



L'expérience du visiteur se trouve au cœur de la conception scénographique du Musée national de la Marine (Casson Mann).

(y compris la dangerosité en mer), le Musée de la Marine a chargé l'agence anglaise de scénographie Casson Mann (Lascaux IV, Cité internationale du vin à Bordeaux...) d'articuler, sur 2 500 mètres carrés de parcours

semi-permanent, des temps forts avec des espaces plus « calmes » en termes de médiation. Premier grand repère immersif, la Coque, noire et imposante comme celle d'un paquebot, symbolise cet « embarquement » dans



La Coque embarque le visiteur dans la thématique maritime pour une traversée verticale.



L'expérience visiteur peut compter aussi sur le vidéomapping immersif de la Vague qui propulse le visiteur au creux d'une immense vague, prétexte à aborder la question des dangers de la mer. © Boegly + Grazia

la thématique marine. Dans cet espace de six mètres de diamètre en forme de dôme, un film immersif de 2 minutes 30 réalisé par Clap 35 fait ressentir la mer dans tous ses états (du calme plat à la tempête) et angles de vue : à

bord d'une vedette, d'une transat en solitaire ou d'un porte-conteneur mais aussi en plongée dans les abysses ou à bord d'un sous-marin... « Le Musée nous avait donné vingt-cinq thématiques à traiter », détaille le réalisateur

Jean-Pierre François (Clap 35). « Nous en avons retenu dix-huit. L'idée était de montrer la mer comme si nous la regardions au travers d'un hublot de bathyscaphe (ou d'un système de réalité virtuelle). Nous avons tiré parti du dispositif immersif en variant les points de vue : de face, d'en dessous (avec une vision à 360°) ou vue d'au-dessus (avec un grand travelling avant). Notre souci permanent a été de faire en sorte que l'horizon demeure toujours à la hauteur des yeux du visiteur. Nous avons dû aussi stabiliser certains plans pour que le roulis ne se sente pas trop... » Si un tiers des images a été filmé par Clap 35 en prises de vues 6K (avec de très courtes optiques), le reste provient pour une grande partie d'images appartenant à la Marine nationale. Pour les mettre au format voire les compléter pour recréer la vision humaine périphérique, certaines d'entre elles ont dû être agrandies et échantillonées. La bande son résulte pareillement d'une composition très travaillée entre sons enregistrés, sons d'archives, éléments iconiques comme une sirène de bateau et sons de synthèse. « Ces derniers apportent de l'unité et de la profondeur au film en même temps qu'une sensation agréable (comme si l'on nageait dans l'eau) et de puissance. » Prévu pour une trentaine de personnes, le dispositif immersif recourt à quatre vidéoprojecteurs Barco F70 équipés de courtes focales (avec le système de diffusion de mapping Onlyview d'ETC Audiovisuel). La diffusion audio en 6.1 se fait au moyen d'enceintes Ecler (deux canaux en diffusion basse, deux en diffusion haute et deux en diffusion arrière) mais aussi d'un banc vibrant qui réagit en fonction de certains stimuli visuels (enceinte Clark Synthesis). En accentuant ainsi le rendu sonore, ce vibrer (avec une boucle d'induction) constitue une aide à la déficience auditive.

**... ET ESCALES INSTRUCTIVES**  
Lui faisant écho, un peu plus loin dans le parcours, la Vague, un grand espace ouvert figurant le creux d'une vague gigantesque, est dédié au thème

+++



Au cœur même de la Vague reconstituée en 3D ont été installés des objets grandeur nature. © Boegly + Grazia

de la tempête et des naufrages (et des sauvetages). Afin de mettre dans le bain, un grand écran encastré dans le volume passe en boucle des extraits de traversées tumultueuses et mémorables vues au cinéma (*Seul en mer* de J.C. Chandor...). Pour donner l'impression de se trouver au milieu d'un véritable creux de six mètres de haut – sans perdre en cours de route les visiteurs les plus sensibles –, les scénographes et Clap 35 ont beaucoup échangé sur l'effet visuel et sonore de cette vidéoprojection de plus de vingt mètres de déroulé. « *Le film projeté devait marquer le public sans pour autant gêner la consultation des vitrines et des dispositifs interactifs de médiation installés dans le volume même de la Vague* », rappelle Jean-Pierre François. Après plusieurs tests, l'équipe va vite opter pour une simulation 3D hyperréaliste : « *Même si nous étions allés filmer au milieu des quarantièmes rugissants, le rendu se serait montré assez plat. Par contre une simulation en 3D nous permettait de doser exactement le mouvement de la vague (dans le sens du parcours de visite), l'amplitude de la houle jusqu'à l'effet d'écume.* » Réali-

- Maîtrise d'ouvrage : Musée national de la Marine
- Maîtrise d'œuvre architecture : h2o architectes (mandataire) et Snøhetta
- Maîtrise d'œuvre muséographie : agence Casson Mann
- Définition des équipements audiovisuels : RC Audiovisuel (Richard Cailleux)
- Intégration audiovisuelle : ETC Audiovisuel
- Spectacles audiovisuels immersifs : Clap 35 et Mac Guff
- Vidéo : Grand Angle Production (Bordeaux)
- Dispositifs interactifs : MG Design et SquintOpera
- Compagnon de visite : Ivideo

sée par Mac Guff et Small, la Vague a donc été entièrement recomposée à partir d'une base 3D sur laquelle sont venues s'ajouter diverses couches de textures (la dernière étant celle de l'écume). Ce vidéomapping en deux parties (mais un seul fichier) recourt à quatre vidéoprojecteurs Epson 15 000 lumens (avec toujours un serveur mapping quatre flux Onlyview). Signée également par Clap 35 (avec Les Prods), la bande son, qui participe à l'effet immersif, a été écrite de sorte à ce que les sons diffusés à l'entrée du dispositif soient différents de ceux près des vitrines (bruissement d'eau, clapotis). Afin de ne pas apporter de

nuisances sonores, la diffusion se fait en partie basse et en multipoint (avec des amplificateurs DSP Ecler), et recourt à une dizaine d'enceintes ainsi qu'à quatre subwoofers Beale Street encastrés dans la structure. Cette retenue immersive visuelle, lumineuse et sonore a permis d'installer, au cœur même de la Vague, des objets grandeur nature comme un radeau de survie (un bib) qui semble flotter sur l'eau. Lui faisant face, un dispositif tactile et interactif en documente précisément tous les équipements (réalisation MG Design). Se lovant dans un autre creux du volume, une table ronde interactive sur les disparus en

# moovee.

## LA PLATE-FORME 100% VIDEO DES PROFESSIONNELS DE L'AUDIOVISUEL



**RETROUVEZ TOUS LES CONTENUS VIDÉO  
DE MEDIAKWEST, SONOVISION, SATIS ET AVANCE RAPIDE**



Les médias audiovisuels, comme les Gens de la mer qui parlent de leur métier, innervent les espaces d'exposition et s'adressent aux visiteurs de tous âges.

mer, intégrant des capteurs capacitifs (vidéoprojecteur zénithal Epson), relatent des naufrages mythiques comme celui de La Pérouse. « *Cette mise en scène, qui met en regard des objets réels, leur manipulation et leur environnement, permet d'apporter une compréhension immédiate sur le sujet* », remarque la scénographe. Programmé à certains horaires, le mode « adouci », qui s'accompagne d'une boucle pour malentendants, permet de ralentir le flux de la vague.

#### LES ESSENTIELS DE LA MER

Si les dispositifs immersifs mettent en scène, de manière aussi vivante, la thématique maritime, les médias audiovisuels, qui innervent pratiquement tous les espaces d'exposition,

documentent plus en profondeur le propos en prenant appui cette fois-ci sur une riche collection d'objets divers, de modèles réduits de bateaux, de tableaux... Les enjeux de la mer s'abordent ainsi au travers d'approches documentaires, interactives voire ludiques. Diffusés sur des grands écrans verticaux et s'adressant directement aux visiteurs, les audiovisuels dédiés aux métiers de la mer (sauveteur, archéologue subaquatique, docker...) ont fait l'objet de huit reportages réalisés par Grand Angle Productions (Bordeaux). Ces portraits des Gens de la mer, réunis dans des mobilier dont la forme rappelle la coque d'un bateau, sont complétés par des photographies et infographies. De même les Essentiels, qui reprennent

un point clé du parcours (un à deux par galerie), sont toujours regroupés dans des structures comportant un écran tactile encadré par un petit écran diffusant un commentaire en français (anglais et LSF) et un cartel résumant le contenu. « *Ces dispositifs ont été pensés en vue d'une accessibilité universelle afin que chaque visiteur reçoive la même qualité de contenu* », rappelle Delphine Rabat. Parfois, ces dispositifs interactifs comportent également une manipulation électromécanique d'un objet (un sextant par exemple) qui fait écho avec sa visualisation 3D en temps réel (réalisation par SquintOpera). Autre dispositif visant à faire comprendre la manipulation d'un outil, Dans la peau d'un archéologue permet, en utilisant un aspirateur à sédiments, de découvrir sur l'écran associé des objets enfouis qui, une fois scannés, apporteront des informations complémentaires. Dans la palette des nombreux médias disponibles au Musée de la Marine, se trouvent encore divers jeux interactifs sur écrans tactiles, parfois à base de reconnaissance de mouvements comme des jeux avec avatars. Enfin, en clôture de parcours, trois postes dédiés au célèbre simulateur de Rafale réalisé par Dassault Aviation proposent de prendre les manettes de l'avion de combat et d'expérimenter un catapultage ainsi qu'un appontage sur le porte-avions Charles de Gaulle. Sensations garanties. ■

À LIRE IMPÉRATIVEMENT AVANT DE PRODUIRE DES CONTENUS POUR LES ENVIRONNEMENTS IMMERSIFS



En commande sur  
**amazon**

# SATIS

06 & 07 NOVEMBRE 2024  
DOCKS DE PARIS - SAINT-DENIS

INNOVATION      CRÉATION  
ÉMOTION

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

 @satisexpo  @screen4allforum  Satisexpo  @satisexpo  satis

CINÉMA • TÉLÉVISION • LIVE • ÉVÉNEMENTIEL • BROADCAST • AUDIO • COMMUNICATION • INTÉGRATION • ANIMATION • VFX • DIVERTISSEMENT • MEDIAS IMMERSIFS

Club 

génération  
numérique  
MEDIA ENTERTAINMENT TECHNOLOGY