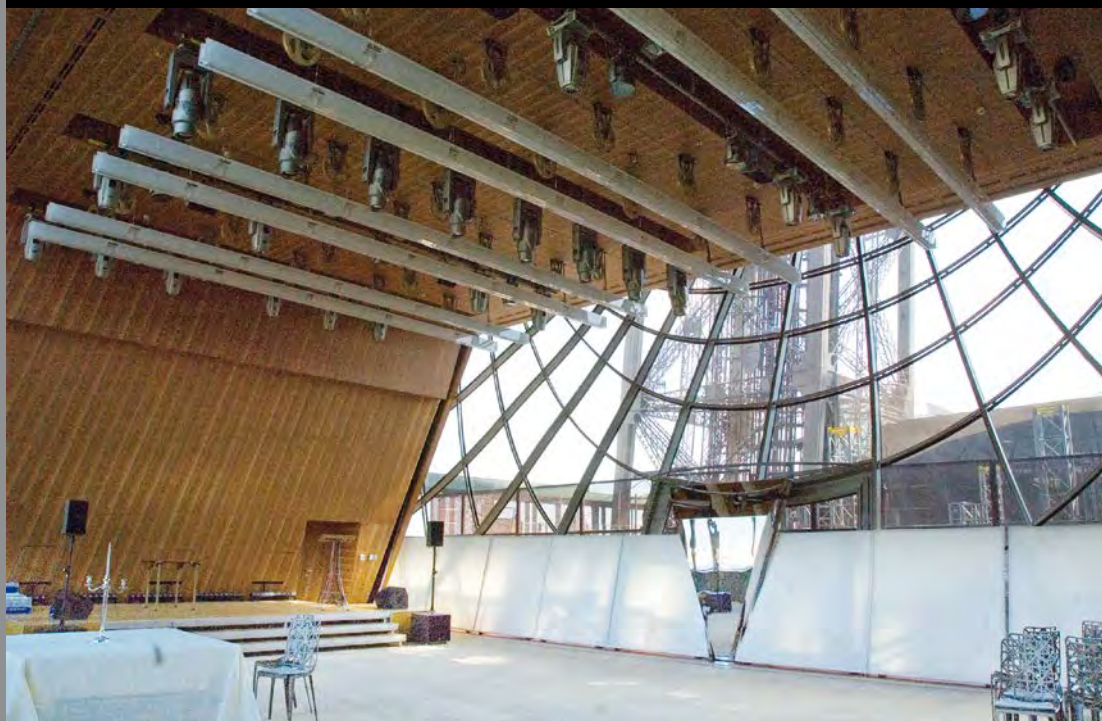
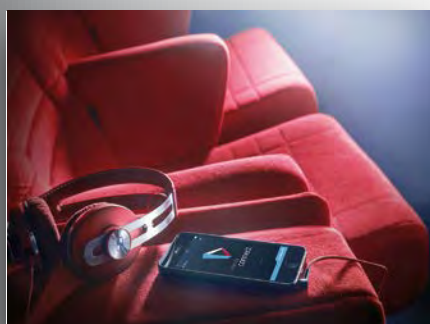


installa**son**



Réaménage-
ment
du premier
étage de la
tour Eiffel
page 60



Sennheiser
CinemaConnect
page 64



UNE EXPÉRIENCE SONORE, VISUELLE ET OLFACTIVE
Musée Caveau 1900 page 68



L'audioconférence
sans-fil page 66



Electroacoustique Consultant page 70



La façade intérieure en verre du salon Gustave Eiffel : audiovisuel tout numérique, depuis le son jusqu'à la vidéo. Standards : RVB, SDI, HD-SDI, VGA, DVI. Coffrets disponibles en fond de scène, côté Paris, en fond de salle et dans la régie d'accueil.



Réaménagement du premier étage de la tour Eiffel

'PARIS' GAGNÉ POUR LES EXPERTS

RéalisaSon vous invite à prendre un peu d'altitude (57 m) pour découvrir à l'invitation d'Inytium l'état d'avancement du chantier consacré au réaménagement du 1^{er} étage de la tour Eiffel.

L'opportunité d'apprécier le niveau de l'intégration audiovisuelle réalisé à l'endroit.

Des équipements haut de gamme prescrits d'après des études menées par un groupe de – on ose le mot – sommités dans leur domaine respectif. Nous empruntons le monte-charge mais vous n'aurez cependant pas le plaisir de nous voir affublés du casque de chantier et des chaussures de sécurité, préalable obligatoire pour circuler dans les espaces en travaux non encore ouverts au public.

Alain-Marc Malga

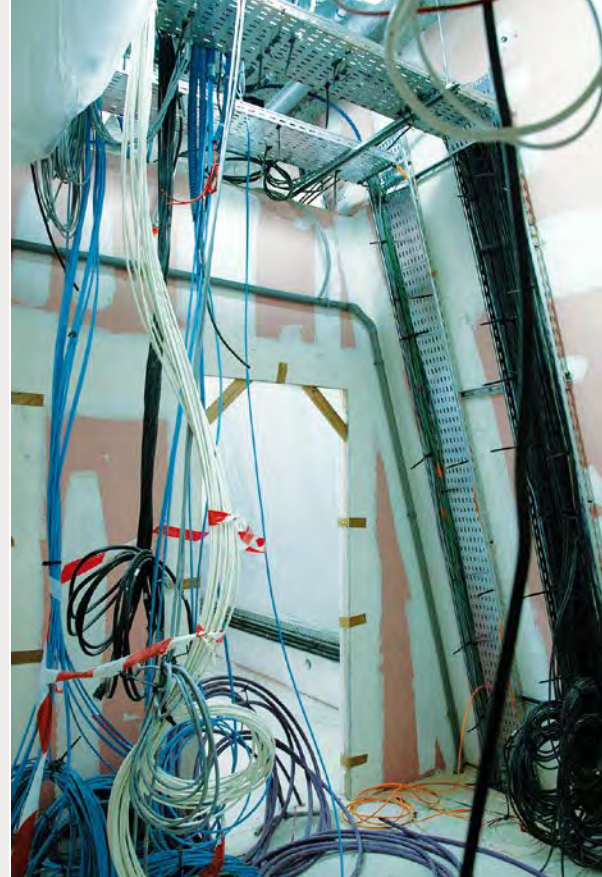
Le réaménagement concerne, d'une part, le pavillon Gustave Eiffel, avec la création d'un salon de réception avec accueil, espace de réception, logistique scénographique, office, stockage et locaux techniques. D'autre part, le pavillon Ferrié, où sera inauguré un espace de détente de fin de visite, consacré aux services (boutique, restauration rapide, sanitaires), à l'observation du monument et à la découverte de son histoire (musée). Au total, 800 m² d'aménagements qui ont pour objectif d'accroître la fréquentation du 1^{er} étage, le plus vaste espace de la tour mais jusqu'à présent le moins fréquenté. Les dernières transformations réalisées sur cet étage dataient d'il y a 30 ans. L'achèvement de ce réaménagement était

initialement programmé fin 2012, mais le programme a été retardé suite à la découverte de plomb dans l'habillage de l'ancien pavillon Eiffel. Conséquence, arrêt du chantier, et création d'une structure fermée sous le premier étage pour le désamiantage. Le pavillon abritant le restaurant a été rénové en 2009. De part et d'autre, le pavillon Eiffel reconstruit et opérationnel depuis neuf mois héberge le salon de réception Gustave Eiffel à vocation privée. Le pavillon Ferrié, plus axé sur la muséologie, est encore en chantier. La thématique historique se décline aussi à l'extérieur sur les balcons et terrasses où les concepteurs se sont inspirés des bouquinistes des bords de Seine pour scénariser des écrans interactifs, parfois tactiles, installés en lieu et place des livres. Une "architecture sous influence", conçue

tout en oblique et transparence de ses façades... son décor contemporain et ses équipements techniques modernes vont faire du Salon Gustave Eiffel l'un des espaces événementiels les plus attrayants de Paris... C'est ainsi que le cabinet d'architecture Moatti & Rivière avait défini le projet et le résultat se montre à la hauteur des ambitions. Les façades intérieures et extérieures des pavillons qui épousent la forme de la tour sont en verre mais les surfaces ne sont pas parallèles et les autres parois de l'auditorium sont constituées d'un revêtement absorbant, des panneaux intégrant de la laine de roche et constitués de médium alvéolé et d'un parement en essence de platane micro perforé. Alain Philipon, régisseur du Salon Gustave Eiffel, reconnaît travailler dans un cadre idyllique. Imaginez arriver tous les jours sur votre lieu de travail avec un 180°

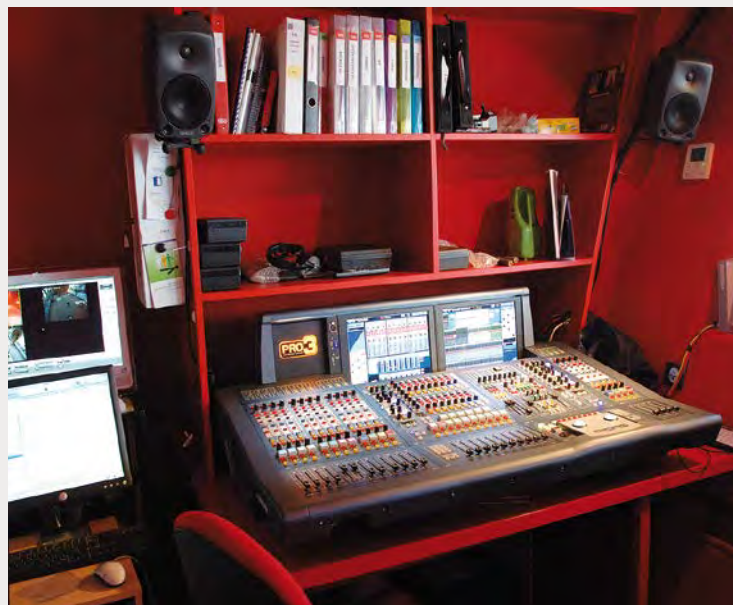


Le salon Gustave Eiffel est réservé à l'événementiel professionnel: communication d'entreprise, lancement de produit, mobilisation de force de vente, conférence de presse, dîner internationaux, showcases et concerts privés. L'endroit est sonorisé en L Acoustics : cocorico dirait Montebourg.



Le local technique du pavillon Ferrié, là où sont concentrés les chemins de câbles, canalisations de sanitaires et gaines de climatisation qui doivent au sein du musée cohabiter dans 10 cm du sous plafond.

plongeant sur les plus beaux monuments de la capitale. Situation plutôt rare dans le métier. Certains vendraient leur Midas collector pour être à sa place. D'ailleurs, du Midas, il en est question un peu plus loin: Alain Philipon : "J'ai demandé une analyse indépendante du chantier menée par le bureau d'études acoustiques Grandmougin Conseils avec l'objectif de caler le système son. Cela nous a mobilisés le temps d'une après-midi avec pour seules corrections un - 3dB sur une demi octave à 790 Hz et un - 5dB aux alentours de 4 kHz sur à peine une octave. L'acoustique s'est révélée excellente. La diffusion configurée en L-Acoustics articule des enceintes amplifiées: pour la façade du 112P associé à du sub SB15P, et du 108P pour le rappel et le retour. Chaque enceinte à sa propre adresse. Ce système est géré depuis une console numérique Midas Pro3. Nous entretenons depuis longtemps un partenariat avec Midas. La marque avait référencée la Pro3 avant même l'entame des travaux de réfection mais on savait déjà vouloir l'intégrer dans la régie. Une seconde régie plus modeste cohabite au même niveau, la communication avec le système Midas étant assuré via le RJ45." Le pourquoi d'une si grande diversité et quantité de projecteurs ? En quoi se distingue la gestion d'un chantier tel que celui de la tour Eiffel ? A.P.: "Elle se justifie de par la diversité des événementiels et les jauges respectives: repas : 130 personnes pour un dîner, 200 pour la tenue d'une conférence, et 300 pour un cocktail. Il nous faut donc répondre à des applications multiples et être capable >>>



Console numérique Midas Pro3 48 voies, 16 sorties, effets et EQ intégrés: "La marque avait référencée la Pro3 avant même l'entame des travaux de réfection mais on savait déjà vouloir l'intégrer dans la régie."



Bruno Denis, directeur technique Inyrium et Alain Philipon régisseur au sein de la SETE / salon Gustave Eiffel, un cadre hors du commun - Son immense baie vitrée offre une vue unique et spectaculaire sur Paris.

>>> d'éclairer partout, pas seulement une scène. Les Varilite VL100 sont utilisés pour la face et robotisés Clay-Paky Alpha Profile 700 et Robe Robin 600 pour les ambiances."

Bruno Denis, directeur technique Inytium: "En terme de choix de matériel nous avons répondu à un cahier des charges assez précis, comme la désignation du L-Acoustics par exemple. La rénovation du 1er étage de la tour Eiffel implique un lot de complexités inhabituelles: tous les corps d'état travaillent ensemble dans un espace confiné et, pour le futur musée, sur une petite surface, avec un concentré de technologies, de chemins de câbles, canalisations, sanitaires et gaines de climatisation qui doivent cohabiter dans les 10 cm du sous plafond. L'idée architecturale qui consiste à aligner les murs des pavillons sur celui de la Tour Eiffel est réussie mais elle a pour conséquence que les plafonds ne sont plus alignés sur les planchers. Au salon Gustave Eiffel, ce qui est au milieu du plafond n'est pas au milieu de la salle ! Un décalage un peu "casse-tête" pour l'implantation des projecteurs sur le grill, de la scène et de l'écran. Le poids était une autre contrainte: tous les éléments d'architecture et équipements démontés ont été pesés et il nous a été demandé de communiquer le poids de ce que l'on montait. L'objectif étant d'alléger la charge supportée par la Tour. D'énormes progrès ont été réalisés dans le structurel. L'histoire raconte que, si la tour Eiffel était un contenant, son contenu en air serait plus lourd que la tour elle-même!

Alain Philipon renchérit "Et, si on la faisait fondre, ses charpentes métalliques (7300 tonnes) formeraient une dalle épaisse seulement de 8cm à la base de ses quatre piliers !" Selon la complexité technique de la demande, deux à trois techniciens évoluent dans la luxueuse régie. Deux techniciens assurent confortablement la régie générale qui est d'assez simple en termes de son et de lumière: éclairage d'ambiance, micro discours et pas de conduite. Cet effectif est renforcé pour un showcase ou

- Maître d'ouvrage : SETE (Société d'Exploitation de la tour Eiffel)
- Architecture et Scénographie : Alain Moatti & Henri Rivière
- Entreprise générale : BATEG (VINCI Construction France)
- BET Concepteur lumière : 8'18"
- BET Audiovisuel : Vincent Taurisson
- Installateur éclairage, sonorisation et vidéo : Société Inytium
- www.inytium.com
- BET et installation BIM : Eac Consultant / BIM Concept France
- Étude Acoustique et calage système son : Grandmougin Conseils

BIM phasé à la Tour Eiffel

■ Pour être en conformité avec les textes sur l'accessibilité, l'auditorium de la Tour Eiffel, et diverses autres salles, ont été munies de systèmes de boucles d'induction magnétique afin recevoir les personnes malentendantes appareillées dans les meilleures conditions. La boucle d'induction magnétique est en effet le meilleur moyen pour communiquer avec les personnes malentendantes munies d'une aide auditive incluant la fonctionnalité "T". Ce système permet d'adresser aux malentendants un son de qualité supérieure, totalement affranchi des bruits ambiants, des résonances acoustiques ou de la distorsion d'une mauvaise sonorisation.

■ Marc Beauflis (Eac) "Ici, le son est envoyé dans un fil au lieu d'être envoyé dans un haut-parleur. Selon un principe connu, le signal génère un champ magnétique autour du fil. Ce champ magnétique est le vecteur du signal audio, lequel est reçu par une petite bobine d'induction placée dans l'aide auditive de la personne malentendante. Le principe est simple, non discriminatoire, fiable et peu coûteux. Le champ magnétique généré par une boucle d'induction se propage dans l'air et aussi à travers tous les matériaux isolants : bois, plâtre, béton, plastique, briques, verre, etc. Il a en revanche un ennemi qui est le métal. La présence de métal dans l'environnement d'une boucle d'induction entraîne un affaiblissement du champ magnétique, une déformation de celui-ci, et un assourdissement de la réponse audio. Installer des systèmes de boucles d'induction magnétique - conformément à la norme - et offrant une qualité audio irréprochable, dans un environnement tel que la tour Eiffel (7300 tonnes de métal) nécessite donc une parfaite maîtrise de ces systèmes."

■ Suite à des simulations réalisées avec des logiciels propriétaires sophistiqués, il a été retenu pour l'auditorium un système phasé de boucles en épingles, seul à même de compenser parfaitement les perturbations dues à la présence de métal. Un tel système se compose de deux réseaux de boucles en forme de créneaux, posés l'un sur l'autre, et décalés d'une valeur convenable. Chaque réseau est alimenté par un amplificateur. Le signal audio est déphasé dans l'un des réseaux.



Le logo signale un lieu équipé d'une boucle d'induction magnétique pour les malentendants. Installer des boucles d'induction magnétique pour malentendants conformément à la norme dans un tel enchevêtrement métallique était une gageure (7300 tonnes de métal). Il s'agit d'un système phasé de boucles en épingles pour l'auditorium, de boucles périmétriques pour les loges et une salle de réunions, et d'un système de boucle préformée à faible débordement pour la régie. Une installation menée à bien par BIM Concept France, le distributeur exclusif sur le territoire de Ampetronic (fabriquant de boucles d'induction), sur la foi d'une étude menée par Electroacoustic Consultant. www.bimconceptfrance.fr

cocktail avec en attraction un orchestre de jazz ou un groupe de cancan, avec trois techniciens respectivement pour le son, la lumière et la régie générale: "Nous sommes sur un monument qui réclame pas mal de boulot en terme de régie générale: issues de secours, circulation, respect du monument et des horaires (billets horodatés) etc." Des événements qui ne peuvent s'organiser que pendant les heures d'ouverture: de 9h30 jusqu'à 23h45 en hiver et 0h45 en été ascenseur au sol. Sur la salle il est possible de dépasser un peu avec une option fixée à 1h salle évacuée. Pour les prestataires, c'est 2h30 au plus tard. ■

Liste des équipements Salon Gustave Eiffel Sonorisation

Console numérique Midas PRO3
Patch 48 in-16 out sur scène, Patch 16 in-8 out
Effets : 1 Réverb numérique Quantec
« Yardstick »
Diffusion salle (plafond) :
4 Enceintes amplifiées L-Acoustics 108P
Diffusion salle façade :
2 Enceintes amplifiées L-Acoustics 112P
2 Enceintes amplifiées L-Acoustics SB15P

Retours de scène :

4 Enceintes amplifiées L-Acoustics 108P
Intercom
1 Centrale deux canaux ClearCom MS232
2 Boîtiers ceintures + micro casques
Lecture/Enregistrement :
1 Enregistreur CDR Tascam CD-RW2000
1 Enregistreur CDR Tascam W901
1 Lecteur CD DVD audio Denon DN700C
1 Lecteur CD/MP3 Denon DN C640
Micros filaires
6 Schoeps MK4/MK41 (4 Cols de cygne possibles)
1 Neumann TLM103
1 Neumann KMS105
10 AKG C535
1 AKG D112
1 BeyerDynamic M88
1 Sennheiser D421
3 Sennheiser E604
4 Shure SM58
1 Shure SM57
1 Boîte de direct active ARX
2 Boîtes de direct actives Klark Teknik DN1000
4 Boîtes de direct actives Radial J484
Micros HF

2 liaisons Shure. Beta 87-SM58 et serre-tête DPA
4 liaisons Sennheiser micros SKM 5000
Accessoires
16 Pieds de micros + perchettes
1 Insert téléphonique

Lumière et projection

Console Grand-MA2 Light, 6 univers DMX
Projecteurs automatiques :
8 Varilite VL1100 Quiet Spot à couteaux tungstène
18 Clay Paky Alpha Profile 700 à couteaux
16 Robe Robin 600 Led Wash
2 JB LED A7 Zoom
1 Splitter DMX ¼ mobile
Projecteurs traditionnels :
2 Horiziodes Philips 500 W
2 Projecteur Dichroïque Mickey Mole 75w
1 Mini découpe Dichroïque MickeyMole 75w
2 Projecteurs PAR 64 à Led 20x3W
6 Projecteurs Minibeam Led 7x3W
5 Sunstrip
6 barres de LedtoLite installés en fond de scène
6 Event Kolor
4 boules lumineuses Egg Box

DPA
MICROPHONES

AUDIO 2
www.audio2.fr

PRÊT !

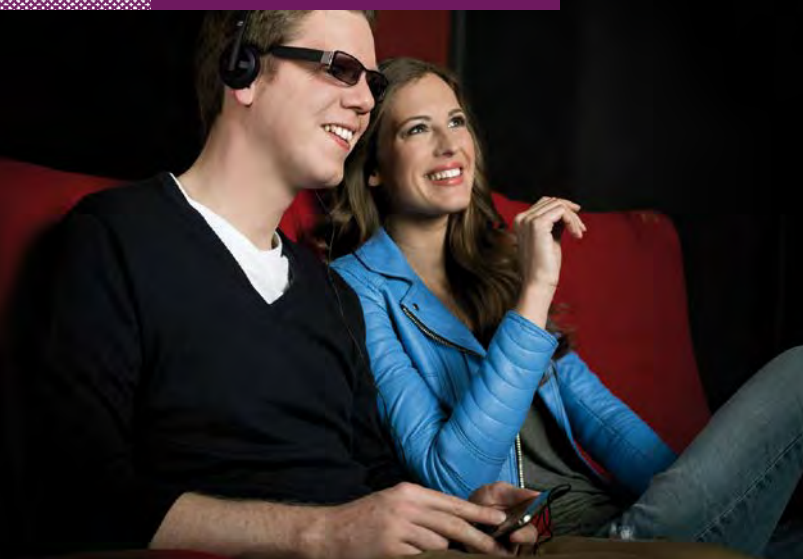
Pour le grand jour...

Voici les microphones pour pupitre DPA.

Lorsqu'un conférencier doit faire passer son message à des centaines d'auditeurs, il faut utiliser le meilleur microphone. Les microphones pour pupitre DPA assurent un son d'une remarquable clarté, avec une réjection optimale des bruits provenant de l'arrière de la capsule. Et grâce à leur polyvalence, vous pouvez les utiliser aujourd'hui sur un conférencier, et demain sur un orchestre.

Consultez votre interlocuteur DPA dès aujourd'hui : vous êtes assuré que votre voix portera au-dessus du son de la foule...

www.dpamicrophones.com/podium



Sennheiser CinemaConnect

Dans un cinéma d'art et d'essai de Hambourg, Sennheiser a dévoilé son projet de streaming rendant possible l'audio description et l'assistance auditive dans les cinémas et les théâtres via les smartphones individuels. Un service qui sera disponible à l'automne 2014.

Gijsèle Clark

La culture est loin d'être accessible à tous ! C'est le résultat d'une étude Ipsos demandée par le fabricant allemand sur les problèmes de déficience auditive. Rien qu'en France, près de deux personnes interrogées sur cinq renoncent régulièrement à se rendre à des manifestations culturelles. Il en est de même en Grande-Bretagne et en Espagne. En Suède elles sont près de 23%, et 19% en Allemagne. Alors Sennheiser, actif dans les domaines de l'audiologie et de l'assistance auditive depuis les années 1970, s'est penché sur la question et propose bientôt une nouvelle solution de streaming pour permettre à tous d'avoir accès aux salles obscures.

Des chiffres

Pour son enquête, Ipsos a interrogé un peu plus de 1000 personnes dans chaque pays cité. Le questionnaire représentatif portait entre autres sur les capacités auditives des participants. Le résultat fut surprenant : rien qu'en France, environ 4,6 millions d'individus (soit 7% de la population totale) souffrent d'une capacité auditive restreinte. À côté des personnes directement concernées, environ 46 % disent avoir des personnes souffrant de déficience auditive dans leur entourage direct. Le sondage montre nettement que la surdité touche toutes les classes d'âge et ne se réduit pas seulement aux personnes âgées. Il y a donc plus d'un tiers des français en dessous de 60 ans qui souffrent d'une déficience auditive.

Ce problème n'est donc pas un phénomène marginal, mais bien un sujet sociétal.

Outre le fait de ne pas avoir envie de révéler sa capacité auditive diminuée, le consommateur hésite à se rendre à des manifestations culturelles, car pour pouvoir bénéficier d'une audio description ou d'une assistance auditive au cinéma, au théâtre ou à l'opéra, il dépend de la mise à disposition sur place des aides nécessaires. En France, près de 42% des personnes concernées trouvent les moyens techniques insuffisants. De plus, ces appareils assez visibles sont parfois perçus de façon négative par les utilisateurs. Se pose ensuite le problème de la manipulation d'un boîtier de commande auquel on n'est pas forcément habitué, et de l'utilisation d'écouteurs parfois mal adaptés à sa propre morphologie.

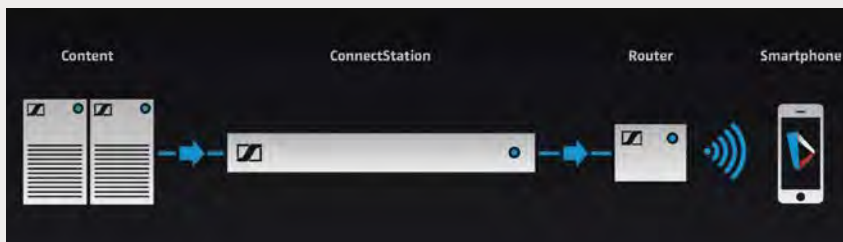
Smartphone, mon amour

Partant du postulat que les smartphones font désormais partie des objets du quotidien, Sennheiser s'est orienté vers une application de streaming téléchargeable sur un smartphone (disponible pour l'instant seulement sur l'iPhone mais à l'automne 2014 l'appli sous Android verra également

le jour). L'explosion du marché des casques audio de bonne qualité fait le reste. L'utilisateur arrive en salle avec son propre matériel et du coup, n'a pas besoin d'un apprentissage. De plus, l'application ira bien au-delà de l'audio description et de l'assistance auditive : elle permettra de répertorier les salles équipées (fonction "Location Finder"), voire de réserver son siège et d'accéder à des données complémentaires. De simple assistance, CinemaConnect se transforme en outil d'inclusion au cinéma, au théâtre ou à l'opéra. En parallèle, Sennheiser encourage la constitution d'une communauté en ligne que l'on peut trouver sur www.culture-inclusive.com et qui traite de sujets touchant la culture et l'inclusion. La communauté, amenée à se développer, n'existe pour l'instant que sous la forme d'un blog.

Comment ça marche ?

Pour le spectateur, c'est simplissime, il se connecte via le réseau Wi-Fi dans la salle de cinéma pour obtenir un accès à des pistes sonores supplémentaires pour l'audio description et l'assistance auditive. Les flux audio sélectionnés sont diffusés en streaming via l'application multicanal,



l'utilisateur peut donc suivre le film avec son propre casque et son smartphone et ce avec un temps de latence très faible. Côté salles, l'installation se compose d'un serveur streaming et d'un routeur Wi-Fi. On installe en une seule fois le serveur streaming et le routeur dans la cabine de projection. Il suffit ensuite de les relier avec le système de diffusion existant pour créer un réseau Wi-Fi fermé dédié, auquel les spectateurs peuvent connecter leur smartphone. Lorsqu'on ouvre l'application dans une salle de cinéma dotée de CinemaConnect, le streaming se met automatiquement en marche. La capacité de connexions simultanées dans une même salle est actuellement de 25. Les exploitants de salles et les distributeurs n'ont plus à gérer la location et l'entretien des récepteurs. En outre, à côté des films déjà produits, on pourra streamer via CinemaConnect tous les contenus live sur le smartphone : la transmission d'événements sportifs sur l'écran de cinéma, par exemple, sera à l'avenir un événement inclusif. Sennheiser travaille également sur le développement



de sous-titres pour les malentendants ainsi que sur la retransmission en différentes langues.

Première à l'Abaton

Le petit cinéma hambourgeois Abaton a d'abord servi de champ d'expérimentation pour le système CinemaConnect, présenté officiellement le 21 mai 2014 dans cet établissement, mais pas encore disponible pour le public, car le produit se trouve encore en phase finale de développement. Considéré comme le plus vieux cinéma d'art et d'essai d'Allemagne, l'Abaton associera bientôt tradition et innovation technique

avec la mise en place du système de streaming dans ses deux salles. Son directeur, Matthias Elwardt, a été séduit par l'idée d'apporter ce plus à sa clientèle : « Nous offrons une grande variété de films répondant à de hautes exigences de qualité, et nous voulons également aller au-devant des besoins particuliers de nos visiteurs. Nous voulons rendre la culture accessible à tout le monde et c'est pour cette raison que l'approche inclusive de Sennheiser nous a tout de suite séduits. Nous sommes ravis d'être le premier cinéma en Allemagne à participer à cette action et à proposer bientôt une assistance auditive et une audio description. »

Une entreprise dédiée



■ Pour développer cette solution de streaming, ainsi que pour la création de produits futurs basés sur cette technologie, Sennheiser a fondé sa propre entreprise : Sennheiser Streaming Technologies GmbH (SST). « Sennheiser met au point depuis le début des années 70 des solutions techniques en matière d'audiologie et d'assistance auditive. Ce domaine nous tient à cœur » déclarent de concert, Jörn Erkau, directeur de SST,

et Daniel Sennheiser, PDG de l'entreprise familiale. « Notre but était de mettre à disposition une application qui ne soit pas seulement au point techniquement, mais qui corresponde aussi aux besoins concrets des utilisateurs. C'est pourquoi nous avons développé le produit en étroite collaboration avec des personnes souffrant elles-mêmes de déficiences auditives et visuelles, ce qui nous a pris environ 3 ans. »

Dialogue dans le noir

En clôture de cette journée de présentation, et pour bien marquer les esprits sur ce que peut représenter l'exclusion d'une personne non-voyante, Sennheiser avait embarqué les participants à une aventure singulière, sous la forme d'une visite à « Dialog in the Dark », une exposition destinée à lutter contre ce type de discrimination (la fondation du même nom est l'œuvre du journaliste Andreas Heinecke – ndlr). Nous fûmes donc invités à pénétrer dans une salle entièrement noire et, dirigés par la seule voix de nos guides, nous devions trouver nos chaises, nous asseoir, mettre le couvert, d'abord les nappes, puis les assiettes, tasses, soucoupes, cuillères et fourchettes, se servir de thé ou de café chaud, se couper une tranche de gâteau au chocolat et passer le plat au voisin. Une expérience communautaire que l'on n'est pas près d'oublier ! A ce propos, une attraction similaire est proposée au Futuroscope. Ici, c'est un parcours dans les bayous de Louisiane qui est proposé aux visiteurs qui se déplacent à la queue-leu-leu derrière un guide non voyant avec marche dans les marécages, embarquement sur un radeau (menacé d'attaque par un alligator) et pour terminer, traversée d'un chantier en zone urbaine. Les sens (le toucher, l'olfactif et l'auditif) sont mis à contribution. L'attraction est payante en supplément du forfait d'entrée car l'objectif est de récolter des fonds pour une association de non-voyants. ■

L'audioconférence sans-fil

Très répandues sur la toile, les FAQ (questions fréquemment posées) apportent bien souvent les premiers éléments de réponse d'une prise de décision au sujet d'un achat. Ce qui suit nous a paru intéressant pour figurer dans nos pages dédiées à l'installation, en préambule à un guide d'achat sur l'état de l'offre, à paraître à la rentrée.

Dominique Moran

L'audioconférence sans-fil est une option que de plus en plus d'utilisateurs sont prêts à envisager. Il y a cependant, un certain nombre de préoccupations qui les empêchent de faire confiance à une solution de ce type. Il est encore ancré dans l'inconscient collectif que si un poste de délégué n'est pas solidement arrimé à un fil, il y a peu de chances que le système fonctionne bien. Et si votre réunion est ultra-confidentielle, qu'est-ce qui vous prouve que personne ne peut l'intercepter ? Enfin, avez-vous vraiment besoin de comprendre les tenants et les aboutissants des ondes radio et des fréquences avant de mettre en place un système avec confiance ? Heureusement, les choses ne sont pas aussi difficiles qu'on pourrait le penser. Bien sûr, il y a un certain nombre de défis technologiques inhérents à une connexion sans-fil robuste et fiable. La bonne nouvelle est qu'aujourd'hui, la technologie a évolué de telle manière qu'il est possible de construire un produit d'audioconférence combinant l'expérience utilisateur d'un système filaire et la commodité du sans-fil.

1. Comment puis-je m'assurer que le système sans fil fonctionne ?

Aujourd'hui, beaucoup de matériel numérique sans fil fonctionne dans la bande 2,4 GHz sans licence (Wireless LAN). À première vue, vous pourriez penser que si vous avez un système de conférence sans fil qui fonctionne dans cette bande très répandue, vous êtes dans un cocon douillet. Faux. La réalité est tout le contraire.

La bande 2,4 GHz sans fil propose de la place pour seulement trois systèmes sans fil ne se chevauchant pas. Non-recouvrement signifie qu'ils n'interfèrent pas avec le voisin. Chaque système occupe donc un tiers de la largeur de bande disponible. Donc, avoir deux réseaux LAN sans fil à proximité réduit considérablement la possibilité de faire fonctionner un système de conférence fiable.

Augmenter la puissance de transmission du système de conférence pour faire



Les premiers systèmes sans-fil ne datent pas d'hier ! (document du Web)

dégager la concurrence sur le réseau local sans fil est un moyen très brutal de résoudre le problème, et les premiers touchés seront les malheureux participants qui ne pourront pas utiliser la connexion de leur ordinateur portable lors de la réunion. Ce n'est pas la solution non plus si vous disposez de plusieurs systèmes de conférence dans des pièces adjacentes.

La solution est un système de conférence sans fil multi-bandes qui travaille également dans la bande de 5 GHz sans licence. Cela vous donnera une multitude de canaux pour travailler et vous permet de rester en dehors de la bande 2,4 GHz très fréquentée. De plus, votre responsable informatique vous sera reconnaissant de savoir que votre système ne vient pas perturber le réseau sans fil de vos locaux.

2. Puis-je utiliser des systèmes multiples dans un bâtiment ou sur le même étage ?

Avec un système sans fil multi-bande qui fonctionne dans les bandes 2,4 GHz et 5 GHz, vous avez 25 canaux au choix (en Europe). Ainsi, vous pouvez configurer chaque système pour fonctionner sur un canal différent, de sorte que l'on n'interfère pas avec l'autre. En théorie - si chaque canal est disponible - vous pouvez gérer 25 systèmes complètement différents dans un seul bâtiment.

3. Comment puis-je savoir quelles sont les fréquences libres dans mon immeuble ?

Assurez-vous que votre système de conférence sans-fil dispose d'un analyseur de spectre intégré qui surveille en permanence le spectre disponible afin de pouvoir visualiser l'activité sur une page Web. Il vous permettra de faire deux choses :

Si vous souhaitez garder le contrôle des fréquences que votre système utilise, vous pouvez facilement voir quels canaux sont libres. Avec un simple clic de souris, vous pouvez alors sélectionner le canal dans lequel vous voulez que votre système fonctionne.

Cependant, les conditions spectrales peuvent changer et les canaux qui sont disponibles aujourd'hui pourraient être occupés par d'autres systèmes demain. Pour garder votre système opérationnel dans de telles situations volatiles, vous pouvez configurer votre système pour qu'il puisse basculer automatiquement et imperceptiblement vers un canal libre. Dans ce mode, le système garantit une qualité audio maximale et un fonctionnement fiable.

4. Ces systèmes sont-ils complexes à mettre en place ?

Au contraire, un système de téléconférence sans fil dans sa forme la plus fondamentale - qui est, audio seulement - est extrêmement facile à mettre en place. Les seuls composants du système sont les unités délégué et un point d'accès sans fil. Dans ce cas, vous n'avez pas besoin de l'unité centrale. Apportez votre ordinateur portable, ou connectez le point d'accès à votre réseau local pour mettre en place le système à l'aide d'un logiciel intégré ou sur le net, et vous êtes prêt.

5. Que faire si j'ai besoin des fonctions vote et/ou la distribution de la langue ?

Aujourd'hui, les systèmes de conférence sans-fil existent dans une multitude de variantes, offrant trois ou cinq boutons de vote ainsi que la distribution de la langue en RF. Cette dernière élimine la nécessité d'ajouter un système de distribution

infrarouge et réduit la complexité de l'installation. Les systèmes haut de gamme vont jusqu'à offrir au moins 40 canaux de langue, dépassant les capacités des systèmes infrarouges actuels.

6. Comment puis-je m'assurer que les batteries ne s'épuiseront au cours d'une réunion?

Évidemment, avec les unités sans fil fonctionnant sur piles, il y a quelques règles simples à garder à l'esprit lors de la mise en place d'une réunion. Tout d'abord, assurez-vous que vos batteries peuvent durer toute la durée de la réunion, et prenez en compte la possibilité d'un dépassement horaire. Avec le soft et/ou l'interface Web, vous pouvez facilement vérifier l'état de la batterie de chaque unité et même voir le nombre d'heures restantes. Vous pouvez même vérifier tout cela cours de la réunion, sans que personne s'en aperçoive. Si vous découvrez que l'une des batteries est en train de se décharger, vous pouvez toujours connecter un adaptateur de prise murale à la batterie de sorte que le poste continue à travailler.

7. Comment puis-je garder mes batteries en bon état?

Cela dépend vraiment de la technologie de la batterie. Si vous utilisez des batteries nickel-métal hydrure (NiMH), il est nécessaire de les décharger complètement avant de la recharger pour éviter la perte d'autonomie de la batterie au fil du temps, en raison de l'effet de mémoire. Mieux vaut alors utiliser des batteries au lithium-ion (Li-Ion). Cette technologie de batterie ne nécessite pas un cycle de décharge-avant-recharge. Elle réduit considérablement le temps nécessaire pour garder vos batteries en bon état et il n'y a aucune perte d'autonomie.

8. Comment puis-je garantir la confidentialité de la réunion?

Il va sans dire que la sécurité est une question importante et ne doit pas être traitée à la légère. Mais considérez ceci: si vous faites le bon choix, celui qui tente d'écouter sur votre réunion devra franchir trois obstacles majeurs:

Le premier est le protocole propriétaire. Assurez-vous que votre système utilise un protocole de communication spécifique au

fabricant des appareils. Si l'espion n'a pas le même type d'équipement, il devra comprendre d'abord comment le protocole de communication fonctionne avant de pouvoir commencer à décoder l'information, c'est un peu comme lui mettre sous ses yeux un puzzle de 1000 pièces sans les images! Ensuite, il y a la liste d'accès - la liste des unités identifiées et fiables qui font partie de votre système de conférence. Cette liste d'accès est mémorisée dans le système et utilisée pour vérifier si une unité est autorisée à faire partie de votre réseau. L'intrus tentant de se connecter sera rejeté parce que son identifiant unique n'est pas dans la liste des unités de confiance.

Enfin, le cryptage. Si votre système le prend en charge, toutes les communications entre les unités des délégués et le point d'accès sans-fil conférence sera fixé avec une clé de cryptage. Assurez-vous de choisir un système qui utilise une clé d'au moins 128 bits. Grâce à ces mesures de sécurité en place, les écoutes illicites seront pratiquement impossibles. ■

Bibliographie - Insider AV

Lecteur audio

MY MUSIC PLAYER

Automate de diffusion de musique d'ambiance

- Lecture de fichiers MP3/Wav et playlist m3u
- Ecoute de web radio (streaming)
- Carte SD, clé USB interne/externe, disque dur interne
- Programmation horaire puissante (pubs, messages, styles ...)
- Système de mise à jour évolué
- Nombreux outils pour les fournisseurs de contenus
- Ethernet (FTP, html, NTP)
- Liaison RS232
- Entrée Aux pour décrochage local
- Sorties RCA et XLR
- Format 1/3 rack 19"



Conçu et fabriqué en France





UNE EXPÉRIENCE PHYSIQUE, SONORE, VISUELLE ET OLFACTIVE

Musée Caveau 1900

Situé à Lagrasse, un village classé parmi les plus beaux de France, le Musée Caveau propose une nouvelle découverte. Il évolue donc avec l'inauguration d'une thématique dédiée à l'histoire de la ligne du tramway de l'Aude de 1900. Ce cordon ombilical a, en son temps, contribué au développement des échanges commerciaux dans la région.

Alain-Marc Malga

La maquette ferroviaire reproduit fidèlement le bâti, comme l'environnement naturel et viticole. En arrière-plan, la maquette est surmontée d'un panoramique de paysages

des Corbières et d'une reproduction du tramway d'antan où les voyageurs du passé sont éclairés au rythme de la narration. Les visiteurs assis sur des sièges de cinéma disposés en gradins deviennent acteurs de la reconstitution grâce à un ensemble synchronisé

d'effets physiques, visuels, sonores et olfactifs, imaginés par Initial Project. Des haut-parleurs vibreurs Monacor BR25 (body shaker - 4 ohms, 50 W) installés sous chacune des assises permettent de simuler le ressenti physique des vibrations engendrées par le roulement du



Un caveau-musée audioguidé interactif

■ Cyril et Isabelle Codina, jeunes viticulteurs de Ferrals, ont subi la crise viticole pendant environ dix ans et ont décidé de proposer une manière originale, ludique et très vivante, de partager le plaisir des différentes productions en faisant un voyage dans le temps.

■ Ce projet familial est né grâce à la passion des parents, collectionneurs d'objets de métiers anciens, de vieux jouets et de plus de 3000 poupées exceptionnelles. Le résultat unique, mélangeant musée moderne, caveau de dégustation, boutique artisanale et bar à vin, plonge le visiteur dans la vie en 1900. La reconstitution de la vie de cette époque donne un résultat unique, vivant et authentique.

■ Plus de 3 ans de travaux et de réflexion avec des compagnons

tailleurs de pierre, ébénistes, feronniers, 7 artistes peintres crédibilisent cette promenade à Lagrasse en 1900, entièrement audioguidée sur 300 m², accessible pour tous.

■ Les différentes collections sont réparties en scène de vie : l'école, la maison de maître, l'arrière cuisine du vigneron... ou encore en anciens métiers : tonneliers, bazar, chapellerie, horlogerie, bijouterie ...

■ Chaque année, des animations et des évolutions sont apportées afin que tous les sens soient représentés et rendent ce lieu dynamique et interactif.

■ Le Musée Caveau 1900 de Lagrasse a été en partie été subventionné par l'Europe, le département et la région.
www.1900-lagrasse.com



tramway. Ce type de haut-parleur sans membrane est couramment utilisé dans le home cinéma, le multimédia et les jeux vidéo, mais on en recense également sous certains dancefloors (en Angleterre) et parfois les batteurs en placent sous leur siège (d'où peut-être l'expression: "avoir la batterie dans le c..."). Immersion encore, avec le déclenchement simultané de générateurs d'odeurs et de ventilateurs lorsque les passagers du passé ouvrent les fenêtres du tramway. A nous les odeurs de thym et de garrigue distillées par... des diffuseurs automatiques de parfums domestiques habilement détournés et désormais pilotés en DMX grâce à l'ingéniosité de Philippe Nozeran, le Mac Gyver du bureau d'étude de Initial Project. Plus tard dans le scénario, lorsque l'orage et les éclairs se conjuguent à l'écran, de fines gouttelettes diffusées par un brumisateur pénètrent par les fenêtres ouvertes des wagons et viennent lécher les visages. L'éclairage à base de Led alterne le ruban (Hit Music) et le petit projecteur type PAR (Boutique du Spectacle). La



musique du film diffusé sur un écran de 60 pouces Samsung est signée de Philippe Bonnafous et les enregistrements en quatre langues de la narration ont été réalisés aux studios de la Cabalette, fief du musicien. L'écoute s'effectue à l'aide de casques filaires préalablement remis aux visiteurs. Les différentes sources linguistiques sont routées sur quatre amplificateurs casques HA-8000 Behringer (2 in x 8 out). Le choix de langue se

faisant au niveau des accoudoirs des sièges via des embases jack (Allemand, Anglais, Espagnol et Français). La synchronisation de l'image, du son, de la lumière et des effets est gérée depuis un show controller EventPlayer maître de deux lecteurs audio NanoPlayers et d'un lecteur vidéo VP200HD (gamme des lecteurs ID-AL). Étude et installation: Initial Project / Philippe Nozeran (06 10 63 47 92). ■



Système audio numérique PLENA matrix

Etonnamment flexible. Contrôle optimal.

Voici le nouveau système numérique PLENA matrix.

Avec une qualité audio prévue pour des applications variées telles que la diffusion de musique live, de musique d'ambiance, ou des environnements nécessitant des annonces vocales, le système Plena matrix permet un contrôle optimal avec un maximum de flexibilité et fiabilité. Les lieux comme les salles de sports, les hôtels, les bars peuvent maintenant bénéficier d'une installation audio professionnelle, avec une solution facile à installer et très économique.

www.boschsecurity.fr



BOSCH

Des technologies pour la vie

BUREAU D'ÉTUDES INTÉGRATION ET PRESTATAIRE

Electroacoustique Consultant (EaC)

L'entreprise créée il y a plusieurs décennies par Marc Beaufiles est aujourd'hui implantée à Beaumes de Venise, dans le Vaucluse. Elle intervient sur des marchés de niches que sont la sonorisation des lieux réverbérants et la boucle d'induction magnétique pour les malentendants (BIM).

Alain-Marc Malga

Son expertise reconnue lui vaut d'être consultée pour des projets exigeants et valorisants : Plusieurs centaines de lieux de cultes, l'INRA, le CNFPT, la SGN Cogema, Rhone Poulenc Rorer, Sanofie Chimie, les hôtels Climat de France, etc. Bureau d'études attiré de la société Bim Concept France, l'importateur Ampetronic, Electroacoustique Consultant est intervenu pour l'étude de la boucle d'induction menée dans le cadre du réaménagement du premier étage de la Tour Eiffel. Concours de circonstances, l'événement est traité dans ce même numéro de RéalisaSon. Que du bonheur !

Loïn d'être affectée par le climat économique, EaC enregistre encore ces dernières années une progression de ses résultats. Présent sur l'ensemble du territoire, l'entreprise a su fidéliser autant qu'elle a su

convaincre. Le fruit d'une longue "expérience de terrain" sans cesse actualisée. Voici résumées trois études de cas et réalisations récemment conclues par Electroacoustique Consultant.

Salle audiovisuelle polyvalente au Couvent Dominicain St Lazare à Marseille

Dans le cadre des travaux de rénovation et d'extension de ce couvent, situé au cœur de Marseille, il a été prévu la réalisation d'une salle polyvalente. Celle-ci est dotée d'un équipement audiovisuel de qualité et également d'un système de boucle d'induction magnétique pour les personnes malentendantes.

La diffusion audio est réalisée par des enceintes colonnes type 80105 et 60105 Strässer. Ces haut-parleurs ont été retenus pour leur qualité audio et pour leur parfait contrôle de directivité. Ils sont alimentés

par un amplificateur QSC type ISA 300 Ti à deux voies afin d'obtenir une couverture homogène. Les réglages ont été faits au banc de mesure, une double égalisation Behringer FBQ 3102 P permettant d'une part l'optimisation de la parole et, d'autre part, l'optimisation de contenus moins critiques tels que musique, films, etc. Pour la parole, quatre niveaux sonores sont pré-réglés grâce à un système RDL ST-VCA2. Des prises déportées permettent le raccordement de différents microordinateurs et sources auxiliaires. Un micro baladeur HF AKG type WMS 40 est également disponible. La salle est équipée d'un vidéoprojecteur Sanyo PLC-XU 106, installé en hauteur et connecté à un lecteur de DVD Peakton PK 6700. Il peut recevoir différentes sources telles que : ordinateur, Internet, etc. Un dispositif de report de télécommande infrarouge Corvo IRR 30 autorise une gestion aisée de l'installation

Détermination de la boucle d'induction magnétique, mesures et réglages

La salle audiovisuelle est installée dans un bâtiment neuf. Il a donc fallu prendre en compte les pertes et les perturbations dues à la présence de ferrallages dans le béton. Normalement, et compte tenu des dimensions de la salle, un système de boucles en épingles phasé, posé au sol, aurait dû être retenu, cette disposition permettant de s'affranchir des perturbations dues au métal. Mais, les simulations réalisées montraient que l'on se situait à un point charnière et que, selon la valeur des pertes métalliques prises en compte, une boucle simple périmétrique, plus facile à mettre en œuvre et moins coûteuse, pouvait être envisagée. Des essais in situ ont effectivement démontré qu'une boucle simple, installée à bonne hauteur, pouvait être retenue. La boucle est alimentée par un amplificateur Ampetronic type ILD1000G. Après avoir contrôlé la résistance et l'impédance de la boucle, un premier réglage du niveau du champ magnétique a été réalisé. La réponse en fréquence audio a été vérifiée et équilibrée.



brée. Il a été ensuite procédé à un contrôle de l'homogénéité du champ magnétique et à un ajustement précis de celui-ci avec un FSM Ampetronic, conformément aux exigences de la norme NF-EN 60118-4. La qualité audio a également été contrôlée. Le client dispose d'un testeur auditif de boucle Ampetronic type ILR3 lui permettant de contrôler le bon fonctionnement de la boucle. Il est à noter que ces testeurs auditifs de boucles sont aussi très utiles pour les personnes malentendantes non appareillées.

Karting Indoor Chrono à Wittelsheim / Fegersheim (67)

Le complexe de Wittelsheim est situé à deux pas de Mulhouse. C'est un ensemble de prestige aménagé autour d'une piste de karting indoor. Indépendamment de l'infrastructure réservée aux courses ce complexe propose un vaste hall d'accueil, un bar, un restaurant, une salle de billard, une salle polyvalente, une salle de réunions, etc. Electroacoustique Consultant a été chargé de l'étude et de la réalisation de l'équipement audiovisuel de l'ensemble du complexe. Le cahier des charges prévoyait de nombreuses zones de diffusion audio et vidéo avec un système d'appel prioritaire sur les différentes zones.

La gestion audio générale se fait à partir d'un mélangeur Berhinger MX2804A, situé au restaurant, dont les départs auxiliaires sont utilisés aux fins de matriçage. Une partie de la gestion audio est déléguée à "l'accueil pilotes" grâce à une interconnexion avec une console Soundcraft Notepad. Tout ou partie des sources audio (micros, CD, DVD, K7, tuner) ainsi que le son des sources audiovisuelles, peut être routé depuis le mélangeur aux



différentes zones de l'établissement (accueil, bar, restaurant, salle polyvalente, salle de billard, salle de réunion, piste, etc.). Les appels à partir du hall d'accueil et de l'accueil pilotes restent prioritaires, zone par zone ou globalement. Les amplificateurs sont des PA 9312 et 9336 Major Com. Les haut-parleurs sont adaptés aux différentes zones à couvrir: Projecteurs de

son CH 520 Major Com et 171 TR Rondson; haut-parleurs encastrables TP 827 TR Rondson et omnidirectionnels IMC450T Major Com. La gestion vidéo se fait à partir de "l'accueil pilotes" Les sources vidéo sont nombreuses : Plusieurs antennes satellites, magnétoscope, DVD, Internet et ordinateur. Des téléviseurs grands écrans et plusieurs références de >>>



Marc Beaufiles, quel est votre parcours professionnel ?

■ "J'ai une formation initiale en mécanique générale et thermique mais ma passion pour l'audio l'a emporté et est devenue un métier. Comme installer des appareils sans connaissance en acoustique, en électroacoustique et en intelligibilité ne mène pas loin. J'ai acquis ces connaissances et dispose de plus de trente années d'expérience avec des références allant de l'installation la plus simple jusqu'au studio d'enregistrement de classe internationale, en passant par des musées, régies audiovisuelles, salles de spectacles, auditoriums, etc. Je me suis ensuite spécialisé dans la sonorisation des lieux réverbérants : grandes halles, églises, cathédrales... Ce type d'installation n'a rien à voir avec celle d'un bar,

d'un théâtre, d'une discothèque ou d'un orchestre. C'est un domaine difficile qui exige des moyens adaptés et un savoir-faire particulier. Les matériels à utiliser, leurs emplacements, leurs orientations, leurs positions relatives, ainsi que les réglages à adopter, revêtent ici une importance capitale. J'attends donc pour ma part l'outil miracle qui tarde à venir. Je me suis aussi spécialisé dans les systèmes à boucle d'induction magnétique pour les malentendants. C'est un principe ancien dont les aspects techniques sont cependant méconnus et la plupart de ces boucles sont installées au petit bonheur la chance, avec des résultats fort aléatoires."

Electroacoustique Consultant - EaC
84190 Beaumes de Venise
eac@eac84.com
www.eac84.com
Tél. : + 33 (0)4 90 62 97 39
Fax : + 33 (0)9 72 14 28 22

»» vidéoprojecteurs Sanyo sont répartis en plusieurs zones et permettent la diffusion des différentes sources dans le bar, le restaurant, la salle de billard, la salle polyvalente, le hall d'accueil principal, l'accueil pilote, ainsi que sur la piste, via un système de matricage vidéo SAT&TV ST01. Ce dernier système permet également d'inscrire le chronométrage des courses en surimpression sur tout ou partie des écrans.

Maison diocésaine Grenoble / Cathédrale N-D et église St Hugues

La Cathédrale Notre Dame jouxte l'Eglise St Hugues. A l'occasion d'importants travaux de rénovation, il a été décidé de remplacer les sonorisations des deux lieux et de sonoriser les parvis et une cour intérieure. L'architecture de la Cathédrale rendant difficile la vue du chœur à partir des bas-côtés, il a été installé un système vidéo avec trois caméras télécommandées et plusieurs écrans plats dans chacun d'eux. Une diffusion sur écran mobile est également disponible dans l'église St Hugues, via un vidéoprojecteur mobile. Il a aussi été installé une boucle d'induction magnétique pour malentendants dans la Cathédrale.

Différents essais ont permis de retenir des équipements audio numériques de chez Strässer. Pour la cathédrale et l'église: différentes colonnes HP de la série TS, amplificateur mélangeur SDM 8120, matrice numérique génératrice de scénario SDS 44, amplificateurs à deux voies SDV 2250. La sonorisation des parvis est confiée à des enceintes amplifiées RCS PBA 250. La cour intérieure est sonorisée par des haut-parleurs à chambre de compression DNH MH 50 à deux voies installés en hauteur pour éviter les échos. Les installations de la Cathédrale et de l'église sont interconnectées. L'ensemble est traité en huit zones distinctes réglées et égalisées différemment. Les électroniques numériques Strässer intègrent de nombreuses fonctions telle que : coupure automatique des microphones non utilisés, compression, égalisation, lignes à retard, etc. Un système de scénarios SDS 44 permet une gestion aisée de l'ensemble du système. Des reports de télécommandes infrarouge Corvo permettent de piloter les lecteurs et les niveaux sonores à distance. L'ensemble est complété par un système d'enregistrement – graveur de CD Tascam CC-222 MKII.

L'équipement vidéo est constitué de trois caméras Sony télécommandées EVI-D70P. Toutes les fonctions sont accessibles via



un pupitre Sony RM-BR300 (mémoires pour les configurations utilisateur). Un système Quads VQC 6056 associé à un moniteur VMC-15HR permet de visualiser simultanément les captations des trois caméras et l'image sélectionnée en diffusion sur cinq écrans plats Samsung. L'installation prévoit une diffusion via le flux Internet.

Boucle d'induction magnétique: Dispositions particulières

Les dimensions et la configuration du lieu ont permis l'installation de la boucle sur les tribunes latérales. La boucle est alimentée par un amplificateur Ampetronic type ILD9. Dans ce bâtiment ancien en pierres il n'y avait pas à craindre de pertes ni de perturbations dues à la présence de métal. En revanche, l'architecture particulière des lieux et leur classement ont interdit que des fourreaux soient instal-

lés en travers du chœur et de la nef. Pour passer d'un côté à l'autre, les différentes canalisations électriques, audio et vidéo, ont donc dû contourner la cathédrale par la toiture. La redescente des canalisations se fait par les combles de l'église St Hugues avant de revenir dans la cathédrale. Durant ce long circuit toutes les canalisations électriques pour l'éclairage, les prises de courant, la force, les lignes audio, vidéo et une section de la boucle d'induction cheminent donc ensemble durablement dans une unique goulotte métallique. Cette configuration laissant craindre certaines perturbations, toutes précautions avaient été prises pour prévenir autant que possible d'éventuelles interférences. Malgré cela des perturbations se sont révélées et ont nécessité la mise en œuvre judicieuse d'éléments de découplages, notamment, de transformateurs d'isolement galvanique. ■