

SONOVISION

COMMUNICATION & INTÉGRATION AUDIOVISUELLE

MAI - JUIN - JUILLET 2020 | NUMÉRO 19 | 12€

DOSSIERS

**COMPTE RENDU
ISE 2020**

**RÉUSSIR SON
ACCUEIL
D'ENTREPRISE**

**LA COMMUNICATION UNIFIÉE
UN MONDE 100 % CONNECTÉ**

À la recherche de la meilleure **expérience** de visite

Le Sitem (janvier 2020), qui regroupe les principaux acteurs du secteur muséal spécialisés dans la valorisation des collections et du patrimoine (gestion, conservation et équipement), a fait le point sur l'offre digitale sans pour autant qu'une réelle tendance se dégage.

Par Annik Hémerly



Expérience d'immersion collective proposée par la Cité de l'Architecture et du Patrimoine, Scan Pyramids téléporte un groupe de cinq personnes équipées de casques HTC à l'intérieur de la Pyramide de Khéops, sur les traces des membres de la mission scientifique ScanPyramids. © Cité de l'Architecture et du Patrimoine



Scan Pyramids s'effectue en présence d'un guide conférencier. © Cité de l'Architecture et du Patrimoine



La cabine immersive de Sip Conseil (jusqu'à cinq personnes) peut constituer un bon compromis pour un musée. © Sip Conseil



Les bornes en VR Timescope représentent la première réponse industrialisée et grand public dans l'offre d'immersion en autonomie © Timescope

Les évolutions numériques, en particulier les technologies immersives (RV, RA et réalité mixte), seront-elles en mesure de réinventer l'expérience de visite in situ, l'une des priorités des musées aujourd'hui ?

De moins en moins rétifs envers cette médiation immersive, les musées hésitent toujours quant à la forme à lui donner. Ces « immersions » doivent-elles se montrer collectives ou individuelles ? Recourir à des casques VR ? Un dispositif dédié ? Une salle d'immersion spécifique ? Ou une application à télécharger depuis le smartphone du visiteur ? Et surtout pour quels usages ? Il n'est pas surprenant que le Sitem, qui a rassemblé plus de 160 exposants dont

une trentaine de start-up, ait tenu à rappeler les enjeux et les perspectives de ces technologies pour le secteur muséal et patrimonial. Très suivie par les visiteurs, la conférence animée par David Nahon, directeur du laboratoire d'immersion virtuelle chez Dassault Systèmes et co-fondateur de la fédération AFRV (Association française de réalité virtuelle), avait le mérite de détailler cette offre digitale dans les expériences visiteurs.

QUELLES EXPÉRIENCES IMMERSIVES ?

« Des freins existent quant à la diffusion de la VR dans les lieux culturels », reconnaît David Nahon. « Parmi ceux-ci, l'installation et la gestion des casques qui imposent la présence d'un

ou plusieurs médiateurs (et ceci au service d'un public forcément restreint) peuvent être considérées comme préjudiciables, de même que la mise à disposition d'un espace dédié. » Aussi, les premières expérimentations en réalité virtuelle font-elles souvent l'objet de cadres très précis. Pour Scan Pyramide VR, la Cité de l'Architecture et du Patrimoine a ainsi tenu à ce que cette expérience immersive, qui fait visiter l'intérieur de la pyramide de Khéops reconstituée en 3D, dure plus de 45 minutes et s'effectue en présence d'un guide conférencier. Menée avec Dassault Systèmes, Emissive et l'Institut HIP, cette expérience, qui a eu lieu au printemps 2019, a été jugée par l'institution, qui réserve désormais un espace dédié à la réalité virtuelle, globalement concluante. De même, En tête à tête avec la Joconde, proposée par le musée du Louvre dans le cadre de l'exposition dédiée à Léonard de Vinci (d'octobre 2019 à février 2020), a pu exploiter, sur HTC Vive également, le potentiel narratif de l'interface à 360°. Pour ces musées, ces premières expériences prototypes préfigurent de nouveaux usages dans le monde de la culture, mais aussi de l'éducation et de la recherche.

Pour Thierry Guiard-Marigny, dirigeant de Sip Conseil (nouveau venu au Sitem), la cabine immersive, qui opère un grand retour sur ce marché, pourrait néanmoins constituer un bon compromis au déploiement de casques VR : « Les musées semblent être plus à la recherche d'une offre en médiation s'adressant à un petit nombre de visiteurs et en présence d'un médiateur que dans l'immersion collective et sans médiateur. » De taille moyenne, la cabine immersive de Sip Conseil, qui développe des dispositifs interactifs pour les musées, peut accueillir deux à cinq personnes et est équipée de quatre projecteurs Canon (un pour le sol). Si elle se prête aux expériences interactives (grâce à l'ajout d'une caméra pour le tracking), elle est compatible avec le contenu développé pour les casques VR. La salle modulable, qui équipe surtout les congrès scientifiques, se trouvera sur Biomim'expo à la Cité des Sciences et de l'Industrie (octobre 2020). Sip Conseil la commercialise avec son logiciel maison de projection immersive.

+++



À gauche : Robuste et léger, le casque semi-fermé Soundguide mis au point par Sycomore valorise les visites immersives en « mains libres » © Sycomore
 À droite : À la base de la médiation numérique embarquée de l'Hôtel de la Marine, le Confident (ici, une simulation 3D) délivre un parcours sonore qui suit la progression du visiteur dans le monument. © RSF

Alternative aux casques VR et à la salle immersive, Timescope, la borne autonome de réalité virtuelle à usage spécifique dont le Sitem suit le développement depuis le début, constitue la première réponse industrialisée et grand public. Proposée depuis quatre ans sous la forme d'un totem extérieur et urbain, elle reconstitue, en 3D et à 360°, l'environnement proche à des époques choisies. De plus en plus de sites patrimoniaux en sont équipés comme la place de la Bastille, l'Arc de Triomphe (etc.) mais aussi d'offices de tourisme voire de boutiques. Proposée depuis l'an dernier également en libre-service, la Timescope Mini, dont le casque VR est emboîté dans la partie supérieure du totem, propose, pour les espaces intérieurs accueillant du public, une expérience de réalité virtuelle d'une minute trente, à 110 degrés et avec une définition d'écran de 2 160 pixels par 1 200. Outre la conception et la fabrication du dis-

positif, la start-up Timescope signe également la production de ce contenu en 3D (storytelling et protocole d'interaction avec la borne) : « *Nous fournissons une offre de service clé en main incluant le suivi dans le temps de la borne* », résume Basile Sagalen. « *Elle valorise un patrimoine ou vise à améliorer l'attractivité d'un territoire et d'un site. Parfois notre réponse se limite à la production de contenus 3D. Comme cette production VR sur les impressionnistes, réalisée pour le musée Fournaise, ou ce survol de 18 minutes de Paris pour le simulateur de vol FlyView...* » Autre alternative à la salle immersive : la réouverture ou la mise à la disposition du public d'un espace du musée jusqu'ici peu fréquenté et pouvant faire l'objet d'un parcours inédit en réalité augmentée. Devenue une référence, la visite en réalité augmentée du QG de Rol Tanguy au musée de la Libération (Sonovision # 14),

produite par Paris Musées et mise au point par RealCast, a magistralement inauguré la réouverture du musée qui s'est installée sur les lieux mêmes où s'est orchestrée l'insurrection d'août 44. Doté d'un budget équivalent à celui d'un « petit » jeu vidéo (de l'ordre de 100 000 euros) et recourant aux lunettes Hololens, l'insurrection 44 (Grand Prix AR au Satis, Aurea Award...) se découvre en compagnie d'un médiateur virtuel qui n'est autre qu'un personnage de l'histoire. Autres intégrations prometteuses à base de réalité augmentée, la Citadelle souterraine de Verdun et Fort l'Écluse (Léaz) dont les ouvertures sont attendues à la fin du premier semestre 2020. Là encore, le parcours en réalité augmentée favorise la (re)découverte de sites déjà très atypiques en soi : en nacelle pour la Citadelle et en parcours accrobranche pour Fort l'Écluse. Ces deux dernières expériences visiteurs recourent aux lunettes connectées Epson (Moverio BT-300). Pour la première fois, le constructeur japonais exposait au Sitem et introduisait son nouveau modèle Moverio BT 350. Epson était accompagné par la société italienne Art Glass spécialisée dans la création d'expériences visiteurs au moyen de lunettes connectées : « *Nous proposons aux musées des solutions complètes en réalité augmentée* », précise Antonio Scuderi, co-fondateur et CEO d'Art Glass (Capitale Cultura Group). « *Nous avons développé un outil éditorial pour créer de manière collaborative des contenus et des expériences, l'équivalent d'un WordPress pour la réalité virtuelle.* » Parmi les nombreux sites patrimoniaux de référence approchés

+++

Un show control orienté immersion et interactivité

Concepteur, fabricant et distributeur de matériel audiovisuel, Waves System (Nantes) propose aujourd'hui, pour les musées, une offre complète permettant de gérer la vidéo, l'audio, mais aussi la lumière grâce à l'intégration récente du DMX dans son système de show control EVP 380. « *Pour leurs expositions temporaires ou permanentes, de plus en plus de musées, de parcs à thème et bien sûr d'escape games ont besoin de faire participer leurs visiteurs* », note Bernard Keller. « *Notre système intégré, qui regroupe l'ensemble des fonctionnalités (projection, ampli audio, gestion de la lumière et contrôle du mouvement), facilite l'immersion et l'interactivité en déclenchant des événements comme actionner des moteurs, gérer des électroaimants, débloquer des serrures... Et ce, à un coût très concurrentiel (environ 1 000 euros HT).* » Sorti voilà à peine un an, le lecteur EVP 380 se trouve entre autres en cours de déploiement à Legoland Windsor (Royaume-Uni) ainsi qu'au Merlin Entertainments, au Futuroscope, au musée de l'Armée (Paris), au musée de la Résistance nationale (Champigny-sur-Marne)... Autre produit phare favorisant l'immersion, également fabriqué dans les locaux de Waves System (d'après une licence américaine), le haut-parleur directionnel HyperSound. Particulièrement adapté aux musées, celui-ci se retrouve aussi dans de nombreuses installations artistiques comme celle de Philippe Parreno au MoMa de New York (depuis septembre 2019) qui mêle des dispositifs sonores et lumineux à des sculptures motorisées.

par Art Glass, la Fondation des musées archéologiques de Breschia (Italie), le site de Pompéi... « *Contrairement à l'Italie ou l'Espagne qui se montrent très dynamiques, la France présente encore peu d'expériences en réalité virtuelle...* »

LES NOUVEAU AUDIOGUIDES « LIBÈRENT » L'ÉCOUTE

Les audioguides, qui combinent aussi la fonction casque, se montrent de moins en moins intrusifs et redonnent aux œuvres – ou aux espaces – une place centrale dans le parcours de visite. Présenté au Sitem l'an dernier à l'état de prototype, le SoundGuide conçu et fabriqué par Sycomore, sans fil ni dragonne, est destiné aux visites « en mains libres ». Pour ce casque semi-fermé, à la qualité sonore stéréo (voire spatialisée 3D), tous les composants ont été miniaturisés comme les haut-parleurs, l'électronique, la batterie et les capteurs infrarouges. Les dispositifs interactifs (tables tactiles, etc.) jalonnant le parcours muséographique se déclenchent donc automatiquement via la technologie beacon et la synchronisation des vidéos dans la langue du visiteur se fait par infrarouge ou Bluetooth. La version 2 du casque simplifiera encore son exploitation en permettant entre autres le téléchargement de contenus à distance. Le SoundGuide est en cours de déploiement à l'Historial Charles de Gaulle à Paris et se retrouvera au musée de la Boverie à Liège et au Palais-Royal de Madagascar.

Très attendu, le Confident ou compagnon de visite de l'Hôtel de la Marine (ouverture juillet 2020) devrait représenter une nouvelle génération d'audioguides très hauts de gamme intégrant un système de tracking et d'orientation. Mis au point par RSF à partir d'un cahier des charges défini avec Thierry Prieur (Ilusio), le dispositif de médiation est prévu pour un son binaural orienté. Le visiteur, dont les mouvements de la tête sont suivis par un head tracker, pourra ainsi être totalement immergé dans le son : les événements sonores prévus tout au long du parcours (équipé en balises RSF de géolocalisation) se repositionnant instantanément dans la pièce en fonction du déplacement. Toutes les fonctions de spatialisation (gyroscopie...) se trouvent embarquées dans

Le marché de conception-réalisation vu par l'intégrateur audiovisuel Axians.

Les marchés d'appels d'offres publics dont le marché de conception-réalisation, qui associe l'étude du projet à l'exécution des travaux, questionnent de plus en plus les partenaires techniques de l'exposition. Rencontre avec Roland Roy, responsable du segment muséographie au sein d'Axians.

Sonovision : La réforme du marché conception-réalisation proposée par XPO (Fédération des concepteurs d'expositions), qui regroupe les concepteurs d'exposition (muséographe, scénographe, designer lumière, graphiste, réalisateur multimédia...), rejoint-elle vos préoccupations ?

Roland Roy : Nous adhérons totalement à cette démarche qui vise à mieux organiser les marchés de la scénographie auprès des maîtres d'ouvrage, notamment les marchés publics. Si les ambitions demeurent toujours aussi élevées, les ressources affectées aux projets scénographiques ont fortement diminué en termes de budget, mais aussi de moyens mis à disposition par les collectivités. Ce sont de véritables enjeux culturels, mais aussi économiques et touristiques.

S. : En tant qu'intégrateur d'équipements audiovisuels, quel est votre constat ?

R. R. : Dans les collectivités locales, les services administratifs, juridiques et financiers ont pris de plus en plus le pouvoir sur les acteurs, y compris sur le maître d'ouvrage en charge de la réalisation du projet. Nous sommes dans une vision « tableur Excel » : lors d'un appel d'offre public par exemple, nous devons passer par une plate-forme en ligne commune pour déposer nos questions et échanger avec les acteurs du projet... Nous pâtissons tous de cette incohérence entre les moyens et les ambitions.

S. : Le marché conception-réalisation n'aurait-il que des avantages ?

R. R. : Il a au moins cette vertu d'obliger les partenaires d'un projet à coopérer ! En travaillant ensemble, tous les intervenants dépendant de la maîtrise d'ouvrage (chef de projet, bureau d'étude, programmiste, concepteurs...) œuvrent à rendre le projet le plus cohérent possible.

S. : Le marché privé maîtrise-t-il mieux les projets dont il passe commande ?

R. R. : Les interlocuteurs se montrent déjà plus impliqués dans leurs projets ! Et le coût est souvent mieux maîtrisé. Au château du Clos-Lucé (Amboise) par exemple, un musée privé dédié à Léonard de Vinci, le projet scénographique (scénographie Arc-en-Scène) à base de vidéomapping autour des peintures a été particulièrement bien mené. Dans le public, son coût aurait été certainement plus élevé.

S. : En tant qu'intégrateur audiovisuel, auriez-vous aussi d'autres préconisations à proposer ?

R. R. : Nous constatons que de très belles réalisations se dégradent parce que le coût de fonctionnement nécessaire à leur pérennité a été sous-estimé. La mission des entreprises s'arrête trop souvent à la livraison du projet alors qu'il faudrait anticiper l'obsolescence des équipements audiovisuels et lui allouer des budgets de maintien en conditions opérationnelles. Comme le fait, par exemple, le musée d'Histoire de Nantes-Château des Ducs de Bretagne qui consacre tous les ans une part significative de ses budgets à la maintenance, mais aussi au renouvellement d'une partie du matériel (tous les trois ou quatre ans). Le marché conception-réalisation ne considère que le problème de la réalisation, mais pas celui de la maintenance ni du fonctionnement.

Propos recueillis par Annik Hémerly

le casque ainsi que l'électronique et la batterie. Ainsi « libéré », le casque audio interactif, dont le design se caractérise par un léger déport au-dessus des oreilles, sait se faire oublier :

« Pour le mettre au point, nous sommes repartis de zéro », précise Jean-Claude Sirieys, directeur de la société RSF. « Ce casque représente pour nous un challenge technique en termes de qua-

lité audio (rendu binaural), de finesse en spatialisation, mais aussi d'esthétique et d'ergonomie. » De nombreux acteurs techniques, dont Radio France (spécialisé en son binaural orienté), sont intervenus dans l'élaboration de ce casque dont un millier d'exemplaires seront fabriqués par RSF pour l'Hôtel de la Marine. Tous les contenus sonores diffusés par le Confident (différents types de visite sont proposés ainsi que des contenus thématiques) sont produits en son binaural par le CMN (Centre des monuments nationaux) et Radio France à travers le Studio Radio France. Mis en place pour l'Hôtel de la Marine, ce partenariat entre institutions devrait développer les usages de l'écoute et l'innovation sonore.

APPLICATION MOBILE, COMMENT SE DIFFÉRENCIER ?

Faciliter leur exploitation ou proposer des fonctionnalités originales : les applications mobiles doivent se différencier tant l'offre est devenue pléthorique. Parmi ces propositions, l'application mobile (sur tablette) réalisée par Ohrizon pour le Muséo-Parc d'Alésia introduit un intéressant facteur de « saisonnalité » : « *L'application adapte ses vues en fonction de la saison de la visite. Elle nous a séduits car elle incite le public à revenir et à découvrir le site d'Alésia à une autre période de l'année* », précise Michel Rouger, directeur général du Muséo-Parc. Cette application s'inscrit dans la volonté du MuséoParc d'offrir à son public un parcours extérieur de visite dense et immersif. Pas moins de sept points d'observation ont été retenus qui donnent des aperçus inédits sur la ville gallo-romaine Alésia reconstituée en 3D à partir de photogrammétries du site archéologique. L'application (au budget d'environ 150 000 euros) comporte également des modules jeu (enquêtes, etc.) autour de l'archéologie qui demeure le fil rouge de l'offre de visite. Un autre parcours intitulé Aventures immersives (toujours développé par Ohrizon) est prévu pour cet été. Le Centre d'interprétation, qui jouxte le site archéologique, va, de son côté, revoir complètement son



Au MuséoParc d'Alésia, l'application de découverte (sur tablette) réalisée par Ohrizon propose pour la première fois des reconstitutions 3D de la ville gallo-romaine se modifiant en fonction de la saison. © Laurent Chatellier

Indispensable pour visiter l'exposition temporaire sur le costume, l'application réalisée par Mosquito pour le Children's Museum du Louvre Abu Dhabi réagit au comportement de ses utilisateurs. © Mosquito



parcours permanent (1 100 mètres carrés) : « *Ce centre d'interprétation ouvert en 2012 était entièrement dédié à la bataille* », rappelle Michel Rouger. « *Nous allons étendre son propos et y présenter aussi l'Alésia gallo-romaine en exposant nos collections.* » Confiée à Clémence Farrell, la nouvelle scénographie, prévue pour 2021, ne manquera pas de comporter des expériences sensibles et tactiles, plusieurs hologrammes d'historiens ainsi qu'une salle à 360°. Un dispositif de réalité virtuelle permettra par ailleurs de replonger au cœur de la mythique bataille. En attendant, un hologramme réaliste de Vercingétorix, qui malmène les clichés du Gaulois chevelu et moustachu, s'adresse aux visiteurs du parcours permanent. Le contenu (cinq modules d'une minute) a été créé en partenariat avec Orange.

Sans aller jusqu'à constituer, comme dans le cas précédent, le premier jalon d'un projet scénographique d'envergure, l'application mobile peut devenir, comme au Children's Museum du

Louvre Abu Dhabi, un élément phare de l'offre de visite. Pour ce musée dédié à un public d'enfants où toutes les œuvres sont exposées à hauteur de leurs yeux (scénographie par Explosion), Mosquito a imaginé une application ciblée, laquelle aborde de manière ludique et très libre l'aventure du costume, le thème de l'exposition. « *L'application fait en sorte d'inciter les enfants à regarder les œuvres exposées en multipliant les allers-retours entre les œuvres et les écrans* », prévient Emmanuel Rouillier, en charge de l'application chez Mosquito. Recevant un bracelet en papier pour s'identifier devant les nombreux dispositifs multimédias rythmant le parcours, les jeunes visiteurs créent leur avatar en se faisant photographier en mode « content » ou « contrarié », qui s'affichera en cas de bonne ou mauvaise réponse aux jeux. En fin de parcours, ils reçoivent un paper doll et un kit de vêtements en papier.

S'il se retrouve souvent au cœur du parcours de visite, le dispositif numé-

+++



L'application sur tablette fixe fait revivre l'abbaye de Hambye à 360 ° en réalité augmentée. Avec Ubiscène, MG Design, Born Scénographie, Arnaud Jeuland et Cent millions de pixels. © Cent millions de pixels

rique de médiation doit aussi, parfois, se plier aux contraintes d'exploitation du site. Répondant expressément à la demande du client, le dispositif de médiation de l'abbaye de Hambye (Cotentin), sous forme de trois totems autonomes de réalité augmentée, concilie qualité dans les reconstitutions 3D et robustesse. À l'état de vestiges, l'abbaye se visite en effet librement et les totems sont répartis dans le cloître, la cour et l'abbaye. Le site n'étant pas raccordé au réseau électrique, ils se rechargent la nuit et disposent d'une grande tablette retenue par un filin. Dans leur coque en bois (pour une meilleure restitution du son au format ambisonique) se trouve embarquée toute l'électronique ainsi que le boîtier de géolocalisation. Pas de casques (trop compliqués à gérer) : l'écoute demeure collective. Ayant remporté le marché de réalisation (avec MG Design et Ubiscène pour l'AMO), Cent millions de pixels signe toutes les reconstitutions 3D et à 360 °, lesquelles ont été rendues encore plus attrayantes grâce à la présence d'acteurs filmés en costume du XVe siècle. Visant une expérience plutôt contemplative, l'application de visite donne également accès à des contenus historiques. Une table tactile, qui renseignera sur l'évolution dans le temps de l'abbaye, est prévue pour être installée sur le site cette année. « La demande tend vers des solutions simples, fonctionnelles et qui portent

du sens », résume Charlotte Didier chez Cent millions de pixels. « Mais

l'époque pour des effets "waouh" n'est pas encore totalement révolue... » ■

Partenaire de premier plan dans les scénographies multimédia (musée des Beaux-Arts de Dijon, etc.), Vincent Roirand, fondateur de l'agence digitale Mazedia (Saint-Herblain), revient sur les avantages et limitations du marché conception-réalisation.

Sonovision : Comment une agence digitale telle que la vôtre aborde-t-elle le marché conception-réalisation ?

Vincent Roirand : Ce type de marché possède de nombreux points très positifs. Entre autres, il implique un rapprochement et un transfert de savoir-faire entre l'agence de scénographie et l'entreprise multimédia. Nous avons beaucoup à apprendre les uns des autres. L'objectif est donc que ce marché se développe. Mais s'il devient la norme, cela pourrait devenir problématique. Nous en sommes toutefois très loin.

S. : Les limitations ?

V. R. : Elles résident dans la nature même de la structure des marchés de scénographie : les prestataires (multimédia, etc.) sont beaucoup moins nombreux que les agences de scénographie. Comment le marché va-t-il alors s'organiser dans la mesure où nous ne pouvons pas concourir dans plusieurs équipes à la fois ? Il y a un risque d'essaimage de petites sociétés qui vont se spécialiser alors que le marché a plutôt besoin d'une consolidation et que les entreprises acquièrent une taille critique afin d'accéder à des appels d'offre plus importants. Pour les projets de taille modeste toutefois, le marché conception-réalisation reste très souhaitable.

S. : Dans certains pays anglo-saxons comme les USA, l'entreprise multimédia se charge souvent à la fois de la conception et de la production. La France constitue-t-elle une exception ?

V. R. : Certainement ! Je suis sidéré par notre capacité à vivre dans un espace clos à la différence d'autres pays européens. Peu de Français travaillent à l'étranger et peu d'étrangers arrivent à pénétrer en France. Mais le jour où cela va bouger, cela risque d'aller assez vite comme en architecture. Il y a vingt ans, le milieu était très franco-français. Aujourd'hui, les Français ouvrent des agences à l'étranger, et inversement.

Propos recueillis par Annik Hémerly