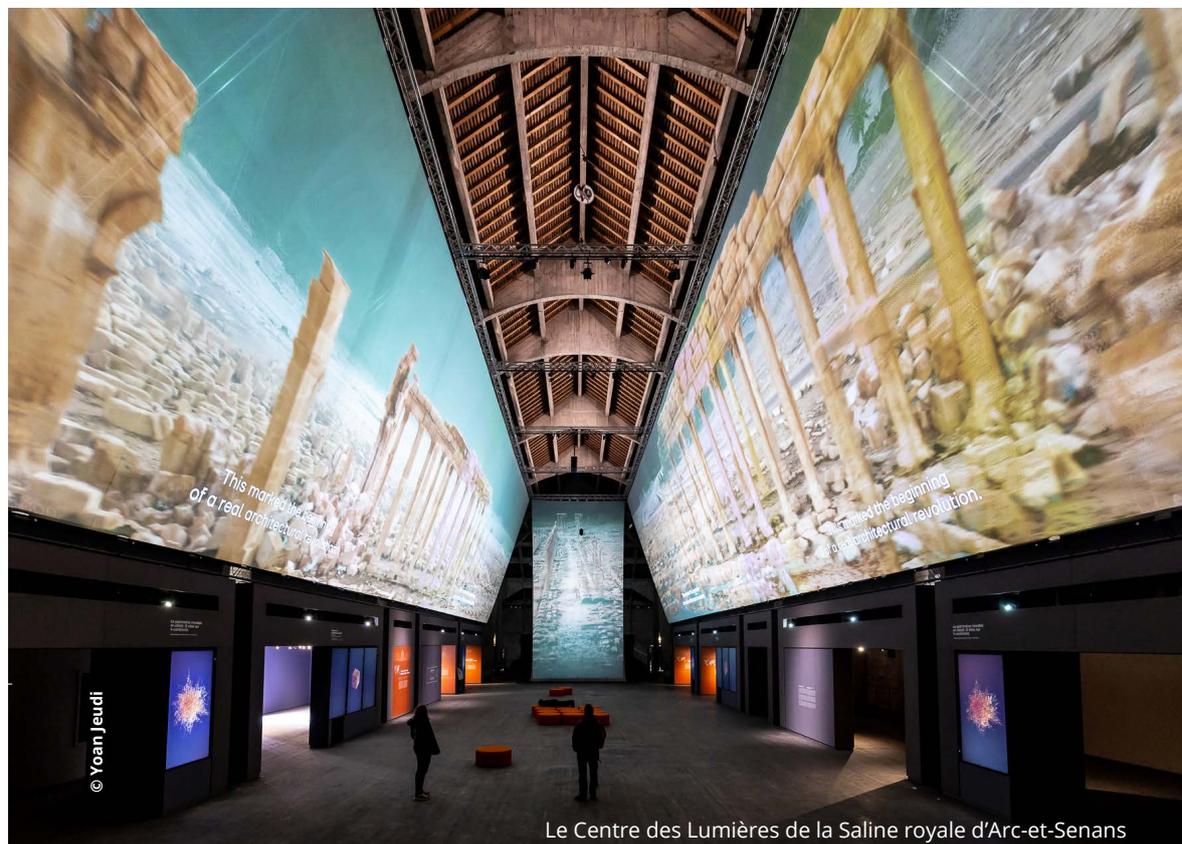




Réinventer
le patrimoine

Les expériences numériques et immersives dans le patrimoine

Panorama, potentiels et opportunités
des usages de l'immersion numérique
dans les sites patrimoniaux | Novembre 2023



Le Centre des Lumières de la Saline royale d'Arc-et-Senans



A qui s'adresse cet ouvrage ?

- **Aux gestionnaires et équipes** de sites patrimoniaux publics ou privés, et particulièrement les équipes opérationnelles en lien avec la médiation, la régie technique ou la modélisation économique.
- **Aux responsables** de services culturels et touristiques de collectivités locales.
- **Aux professionnels** du tourisme.

Qu'y trouve-t-on ?

1. **Un panorama** des usages du numérique dans les sites patrimoniaux ;
2. **Un zoom technique** sur les 3 temps du projet (conception, exploitation, évaluation) sous la forme de 3 fiches pratiques détaillées ;
3. **Des fiches projets**, illustrant des pratiques et expériences inspirantes.

Un parti pris

L'étude se concentre sur les **projets numériques et immersifs développés in situ dans des sites patrimoniaux**.

Si les sites présentés dans cet ouvrage sont de nature diverse (patrimoine historique, religieux, naturel, industriel), **les expériences numériques et immersives** sélectionnées sont uniquement physiques, excluant tous les formats en ligne (visite virtuelle, métavers, Web 3).

Elles font par ailleurs l'**objet d'une offre commerciale** structurée, avec une politique tarifaire présentée clairement aux visiteurs.

REMERCIEMENTS

Cette étude a été réalisée dans le cadre du Programme Réinventer le Patrimoine.

Nous tenons à remercier l'ensemble des personnes interrogées pour leur coopération et leur partage d'expérience :

- Joël Nogier (SEM Tourisme du Grand Verdun)
- Anne-Laure Poissonnier (communauté d'agglomération du Grand Verdun)
- François Roirand (Mazedia)
- Audrey Tenaillon (Maskarad)
- Chloé Carré (Bibliothèque humaniste de Sélestat)
- Cécilie de Saint-Venant (Domaine national de Chambord)
- Victor Canchon (Pressoria)
- Nicolas Touchet (Château de Beaugency)
- Émilie Grenier (Thinkwell Studio Montréal)
- Antoine Roy-Larouche (Thinkwell Studio Montréal)
- Cédric Moulart (Tempora)
- Philippe Queste (La Coupole de Saint-Omer)
- Nicolas Combes (Saline royale d'Arc-et-Senans)
- Pierre-Olivier Benech (CRMH - DRAC Bourgogne-Franche-Comté)
- Mathilde Moure (Théâtre antique d'Orange)
- Marie-Pier Veilleux (Moment Factory)
- Delphine Jeannot (Musée Antoine Vivenel)
- Emmanuel de Fontainieu (Corderie royale de Rochefort)
- Léa Renault (Communauté d'Agglomération Rochefort Océan)

De même, un grand merci à notre comité d'experts avec qui cette étude a été menée :

- Aurore Géraud (Atelier BNP Paribas)
- Anne Renouard-Seignot (Muséographe)
- Elias Lecocq (Praxis Culture)
- Lucie Conteville (Graphisme)

- Christophe de Chasse, Atout France
- Valère Rousseau, Atout France
- Gilles Duffau, Banque des Territoires / Caisse des Dépôts
- Nabil Hmama, Banque des Territoires / Caisse des Dépôts

Réalisation par l'agence CORRESPONDANCES DIGITALES :

- Antoine Roland
- Baudouin Duchange
- Christophe Salomon

SOMMAIRE

Introduction | **p.5**

1. 50 ans d'évolution pour une révolution | **p.6**
2. Les expériences numériques et immersives patrimoniales : quels enjeux ? | **p.7**

I. Choisir le bon projet d'expérience numérique et immersive | **p.9**

1. Quels formats numériques pour quelles expériences de visite ? | **p.10**
2. Comment intégrer ces expériences aux offres culturelles du site ? | **p.15**
3. Comment les expériences immersives trouvent-elles leur place au sein des espaces patrimoniaux ? | **p.17**
4. Quelles modalités pour une exploitation maîtrisée ? | **p.20**
5. Comment viser l'équilibre économique ? | **p.22**
6. Quels impacts environnementaux ? | **p.25**

II. Identifier les différents types d'acteurs à mobiliser | **p.28**

1. Bien connaître son public et ses attentes | **p.29**
2. Être en phase avec la stratégie de l'établissement | **p.32**
3. Bien choisir ses partenaires pour des collaborations efficaces | **p.35**
4. Identifier le bon modèle juridique à mettre en œuvre | **p.39**
5. Mobiliser les financements adéquats | **p.41**

III. Pour aller plus loin | **p.42**

Lexique | **p.46**



INTRODUCTION

1. 50 ans d'évolution pour une révolution

Dès les années 70, le numérique est adopté par les sites patrimoniaux pour la gestion de leurs collections, puis, depuis les années 90, pour développer leur communication en ligne¹.

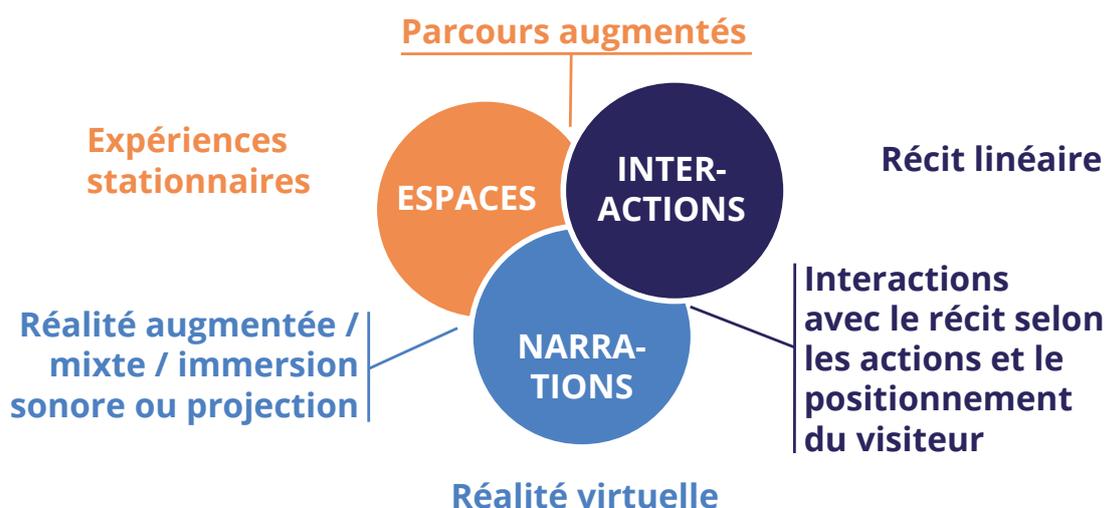
Dans le même temps, le recours à des modélisations 3D, utilisé à l'origine à des fins de rénovation et de conservation, a permis de constituer des actifs numériques pouvant également servir de ressource pour la médiation. Ces techniques permettent en effet de reconstituer ou révéler des patrimoines invisibles ou disparus, présentés sur des supports multimédias (bornes tactiles, téléphones portables, douches sonores...)².

A partir des années 2010, le développement de la réalité virtuelle et les techniques de projection plus spectaculaires ont ouvert la voie, avec une forte adhésion des publics, à des propositions de visites plus expérientielles : expositions numériques, réalité mixte ou augmentée, spectacles de mapping, son binaural...

La diffusion de ces expériences numériques et immersives s'est faite rapidement. On les retrouve désormais sur l'ensemble du territoire français sous l'impulsion de différentes dynamiques : réduction des coûts liés aux technologies et aux matériels utilisés, nécessaire renouvellement de l'offre pour répondre aux attentes des publics, diversifier le visitorat, développer de nouvelles ressources propres, accroître sa notoriété ou encore modifier son positionnement.

Ces expériences numériques se caractérisent par le fait de générer un sentiment d'immersion pour le visiteur par les sens, fruit de la combinaison :

- D'un récit ou d'une narration pour enrichir son environnement physique, voire, se substituer à celui-ci (par le biais de la réalité virtuelle par exemple) ;
- De son positionnement dans l'espace (selon qu'il est stationnaire ou en mouvement) ;
- Des possibilités d'interactions avec cette narration et cet espace qui lui sont données.



1. Voir [France : plus de 30 ans de numérique pour les musées](#), (Omer Pesquer, 13/03/2021) et le guide sur [les visites en ligne](#) proposé par le ministère de la Culture.

2. [La modélisation 3D comme outil de recherche scientifique](#), Mathieu Rocheleau, [Erudit.org](#), 2016 et [ORION Research Roadmap for the European archaeological museums' sector \(Final Edition\)](#), Tsapatori, M., et al., June 2003 (en anglais).

Avec l'émergence de ces propositions multiples, une filière professionnelle s'est structurée (production, conception, exploitation, distribution) et des modèles économiques sont en cours de consolidation.

Aussi pour mieux maîtriser les enjeux de transformation de l'offre des sites patrimoniaux, le programme Réinventer le patrimoine a souhaité décrypter et cartographier ces évolutions et apporter aux acteurs de la filière des outils et des méthodes pour s'approprier ces médiations en les ajustant à chaque projet qui est unique.

2. Les expériences numériques et immersives patrimoniales : quels enjeux ?

Les expériences immersives développées par des sites patrimoniaux sont liées à leurs stratégies d'établissement, à leurs publics, à leurs activités (offres et services proposés *in situ*) et à leurs moyens (ressources humaines, financements...).

1. Enjeux en termes de valorisation patrimoniale

- **Reconstituer des éléments disparus ou non visibles** : Grâce à l'usage de la modélisation 3D pour les travaux de conservation et de rénovation architecturale, de nombreux sites patrimoniaux disposent d'éléments numériques scientifiques et techniquement disponibles pour une médiation culturelle. Les éléments disparus peuvent ainsi être reconstitués pour représenter fidèlement un site historique à différentes époques (bâties, paysages...) ou encore recontextualiser une œuvre dans son ornement d'origine afin de renouveler le regard sur l'objet, l'art et l'histoire.

> **Ex. :** *La visite guidée en réalité virtuelle des thermes du Parc archéologique de Cassinomagus (Charente).*

- **Occuper et préserver un espace patrimonial** : Par leurs fonctions initiales (de défense pour les fortifications, de production pour des sites industriels, et autres usages...), les bâtiments et espaces patrimoniaux peuvent représenter de grandes emprises foncières. Les technologies immersives permettent alors de proposer un espace de médiation à leurs échelles.

> **Ex. :** *Dans la Saline royale d'Arc-et-Senans (Doubs) qui couvre 10 hectares, le Centre de Lumières installé dans la Berne Ouest projetée à 360° des relevés architecturaux 3D de sites UNESCO du monde entier issus de numérisations 3D.*

« L'immersion nous a permis de faire rencontrer les patrimoines matériel et immatériel de l'abbaye »

Frédéric Saint-Pol, Directeur adjoint de l'Abbaye aux Dames de Saintes

2. Enjeux pour le développement et la relation aux publics

- **Autonomiser les visiteurs sur un parcours de visite** : Les particularités des espaces patrimoniaux représentent un véritable défi organisationnel - particulièrement en termes

d'équipements et de personnels spécialisés - pour couvrir avec une médiation équilibrée l'ensemble des sites. Si les technologies immersives permettent d'aménager un espace de médiation important, elles permettent aussi d'autonomiser les visiteurs durant leur expérience.

> **Ex. :** *La galerie digitale du Domaine de Chaumont-sur-Loire constitue un espace de projection immersive de 200 m² ouvert au public. Mise en place suite à la restauration d'une aile charpentée, la médiation numérique met en valeur la préservation du bâti. Une trentaine de projecteurs et 2 salles de serveurs ont été installés pour occuper les 1 000 m² nécessaires à l'expérience. Cette disposition permet de tourner chaque soir avec 3 ETP³ dédiés (accueil / billetterie / régie technique) pour une jauge de 150 visiteurs.*

- **Renouveler les publics en modifiant le positionnement d'un site :** La mise en place d'une expérience immersive peut contribuer à faire évoluer de manière volontariste le positionnement d'un site patrimonial. Pour toucher de nouveaux visiteurs, cela nécessite de concentrer les efforts de communication en l'associant à d'autres offres culturelles attractives.

> **Ex. :** *Le lancement d'un escape game en réalité virtuelle à la bibliothèque de Sélestat a contribué, selon sa directrice Chloé Carré, à « fidéliser un nouveau public » (pour découvrir quelques retours chiffres, voir la chiffre n°10).*

3. Enjeux en termes de moyens et de ressources

- **Trouver un modèle économique et sociétal viable :** Les offres immersives s'intègrent aux stratégies économiques des sites. Si certains vont uniquement chercher à amortir l'investissement de conception, d'autres essaient de rentabiliser la commercialisation pour développer leurs ressources propres.

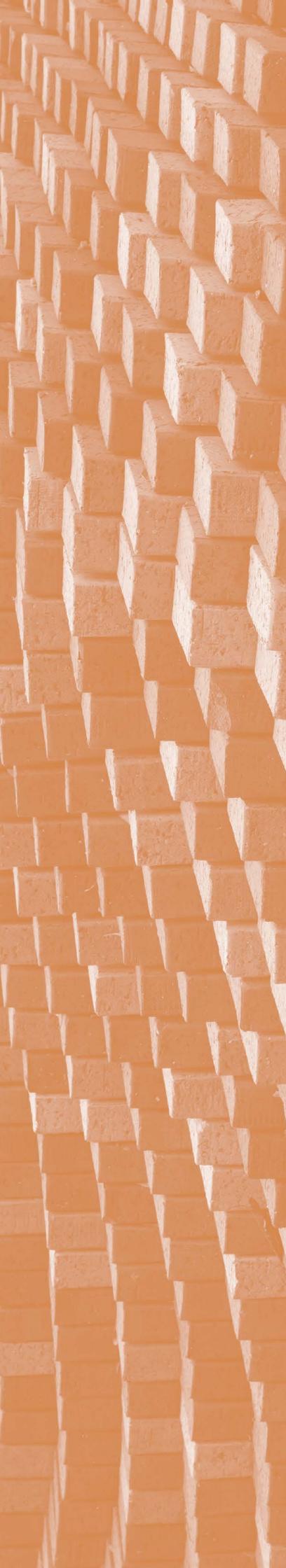
> **Ex. :** *L'expérience VR du Théâtre antique d'Orange a touché 27 200 visiteurs sur un an (soit, un taux de prise d'environ 17% sur une fréquentation globale de 160 000 entrées). Cette expérience est proposée au tarif unique de 5€ (soit 136 000 € de recettes sur un an pour un investissement initial de conception de l'ordre de 250 000 €⁴ qui correspond à un amortissement possible sur 24 mois d'exploitation (hors fonctionnement RH).*

A l'image de ce lieu public géré par une entreprise privée, de nombreux sites patrimoniaux accueillent des expériences immersives pour en faire des produits d'appel capables de générer des ressources propres grâce à une maîtrise des coûts.

> **Ex. :** *La Citadelle souterraine de Verdun a doublé son tarif d'entrée en 2021, justifié par l'ouverture de son nouveau parcours de visite en réalité mixte (évolution de 7 € à 15 €).*

3. ETP : Équivalent Temps Plein

4. Sources : Compte rendu technique et financier 2017 - Culturespaces



I. CHOISIR LE BON PROJET D'EXPÉRIENCE NUMÉRIQUE ET IMMERSIVE

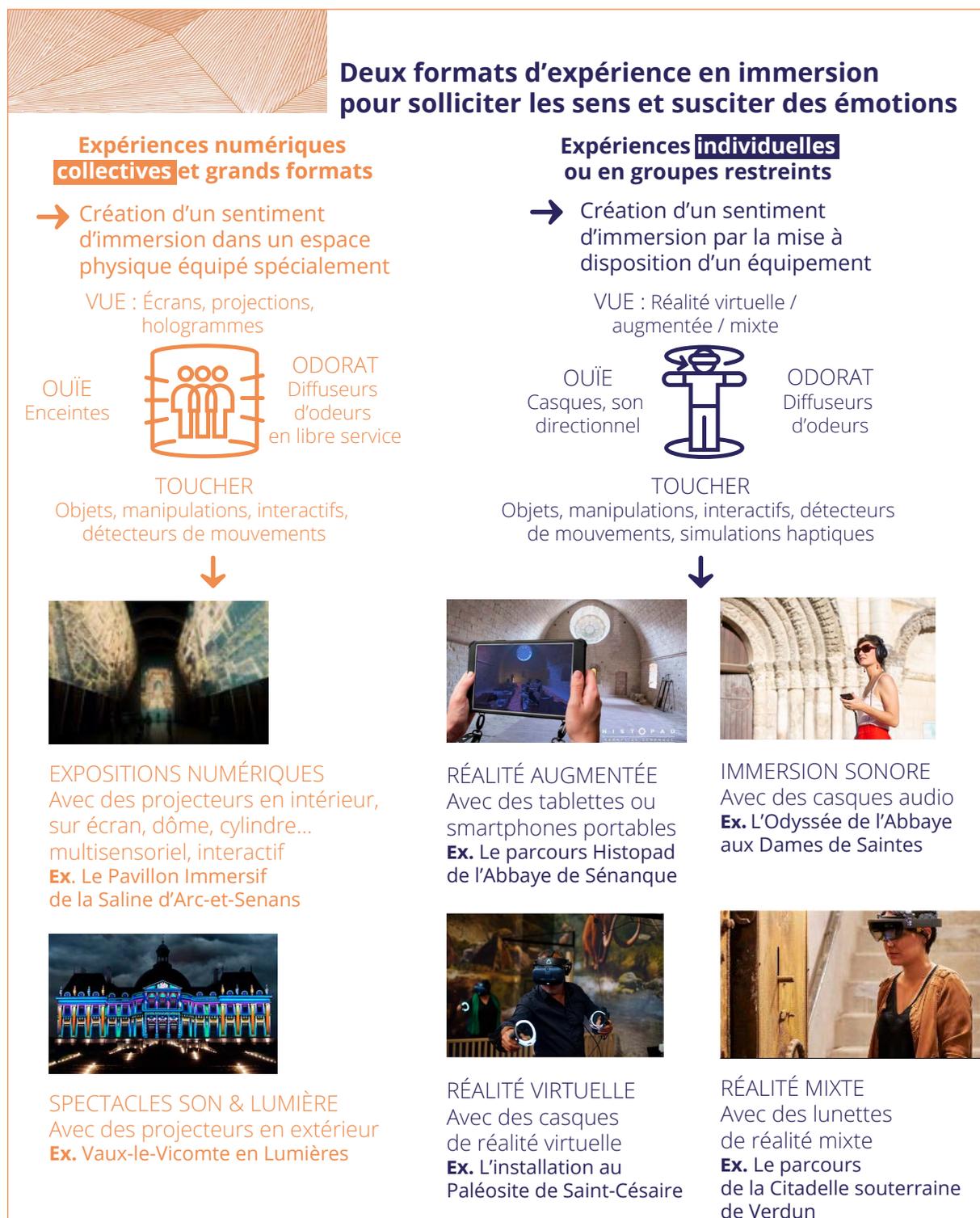
Pour définir un projet d'expérience numérique immersive, différents défis doivent être relevés en répondant aux questions suivantes :

1. **Quels formats numériques pour quelles expériences de visite ?**
2. **Comment intégrer ces expériences aux autres offres culturelles ?**
3. **Comment les expériences immersives trouvent-elles leur place au sein des espaces patrimoniaux ?**
4. **Quelles modalités pour une exploitation maîtrisée ?**
5. **Comment viser l'équilibre économique ?**
6. **Quels impacts environnementaux ?**

1. Quels formats numériques pour quelles expériences de visite ?

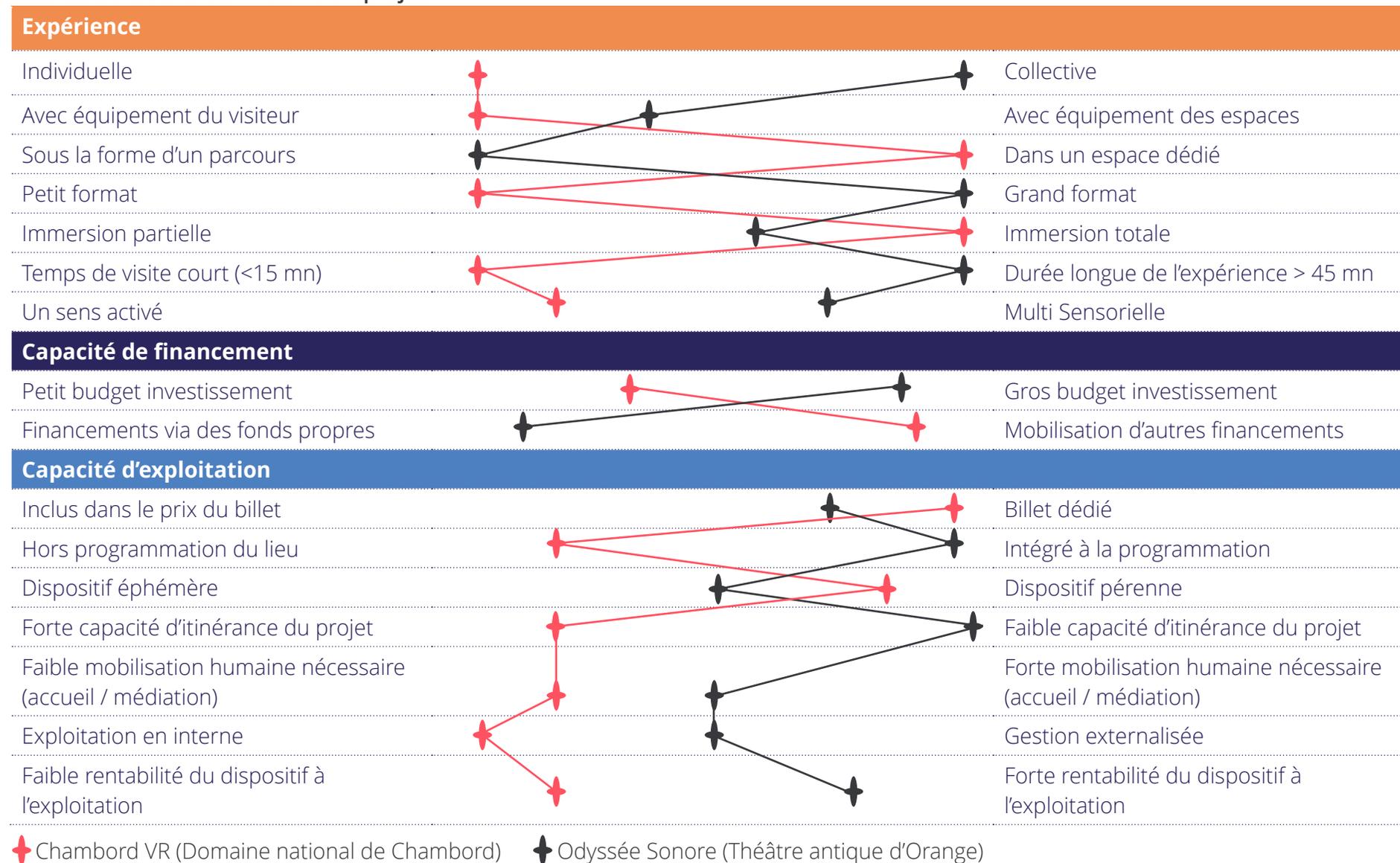
Au fil du temps, les formats d'expériences numériques se sont diversifiés, multipliés et sophistiqués. Chacun de ces formats contribue à enrichir les expériences de visite et à renouveler la médiation :

- Soit, en aménageant et en réadaptant un espace de visite existant pour recréer un environnement réel ou fictionnel sollicitant les sens d'un visiteur ;
- Soit, en mettant à la disposition d'un visiteur un équipement individuel dédié.



Différents critères peuvent être pris en compte pour définir un projet d'expérience immersive : l'expérience envisagée ainsi que la capacité de financement et d'exploitation du lieu. A titre illustratif, deux projets sont ainsi comparés : une expérience en réalité virtuelle portée par le Domaine national de Chambord (cf. [fiche projet N°11](#)) et un spectacle immersif proposé dans le Théâtre Antique national d'Orange (cf. [fiche projet N°9](#)).

Matrice d'aide à la définition d'un projet



1. Les expositions numériques collectives et grands formats

La nature de l'expérience de visite proposée en format collectif varie selon :

- **Les contenus diffusés** qui peuvent être totalement numériques ou combinés à des œuvres ou objets physiques ;
- **Les mouvements et gestes des visiteurs** qu'ils soient stationnaires, en déambulation libre, en parcours, avec ou sans interactivité.

Des offres et expériences de différentes nature en découlent :

- **Expositions hybrides** : Expositions classiques enrichies par des dispositifs d'immersion numérique.

> **Ex. :** *Exposition Antoine de Saint-Exupéry. Un Petit Prince parmi les Hommes, présente, dans les 1 700 m² de la Sucrière de Lyon, plus de 600 œuvres, pièces et artefacts complétés par le contenu de bornes multimédias et des projections numériques.*

- **Expositions numériques en déambulation libre ou suivant un parcours** : Transmission d'un contenu culturel via des canaux numériques (projections, sous-titres, etc.), interactifs (tablettes tactiles, jeux, contenus augmentés, etc.) et multisensoriels (diffuseurs de parfums, immersion sonore, etc.).

> **Ex. :** *Les centres d'arts numériques gérés par Culturespaces prévoient une programmation numérique annuelle composée d'un programme long (40 mn) et d'un programme court (10 mn).*

- **Spectacles Son & Lumière statiques** : Événements nocturnes extérieurs dans lesquels une narration scénarisée, en image et en son, est projetée sur le bâtiment pour des visiteurs généralement statiques.

> **Ex. :** *Le château de Beaugency transporte le spectateur dans un nouvel espace-temps par des illuminations et grâce aux techniques de video-mapping qui métamorphosent le château Renaissance en vaisseau de lumière.*

- **Spectacles Son & Lumière à parcourir** : Ces spectacles peuvent aussi être conçus dans une logique de parcours nocturnes.

> **Ex. :** *Oceana Lumina, parcours immersif dans l'Arsenal des Mers, dont fait partie la Corderie royale, à Rochefort (pour en savoir plus : [fiche projet n°4](#)).*



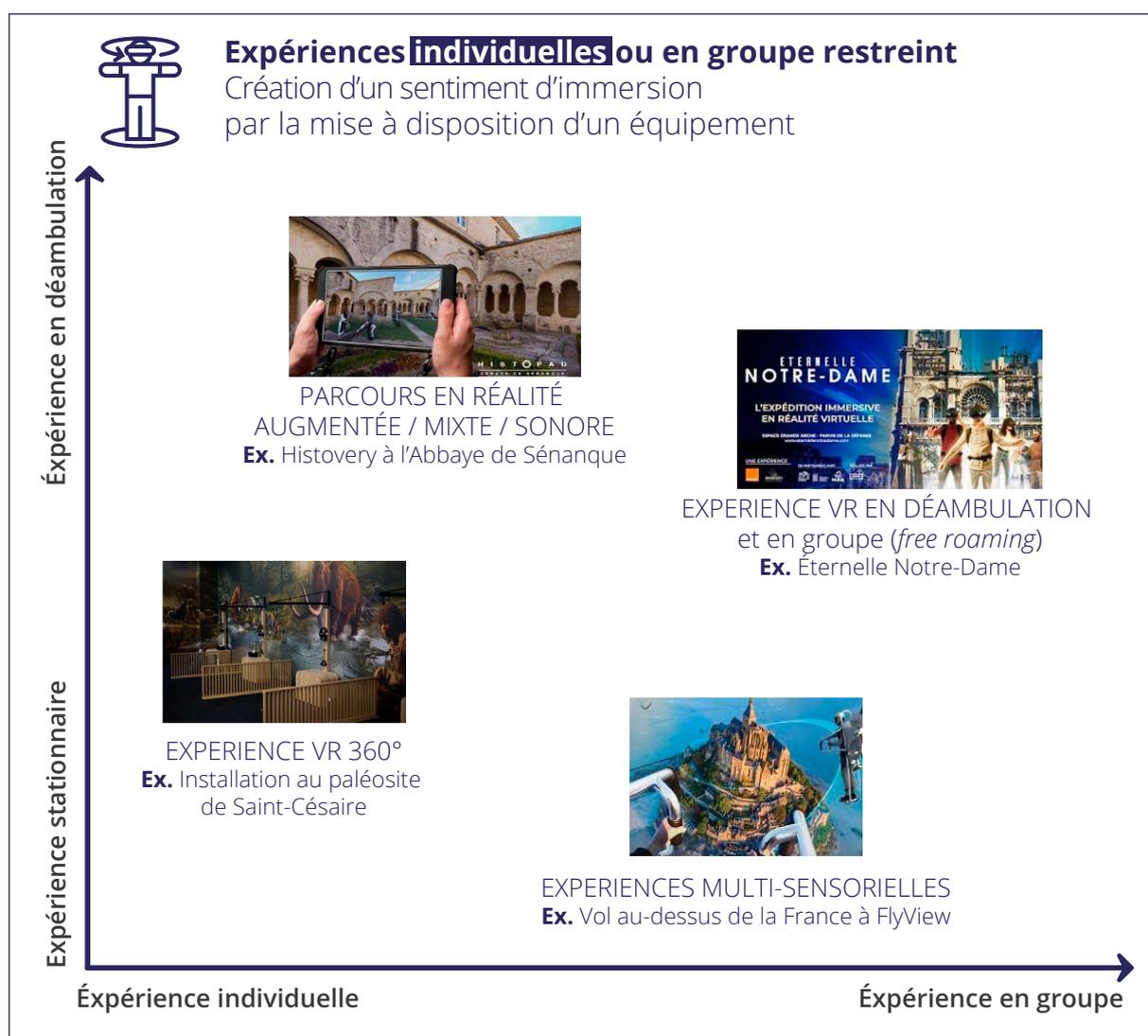
2. Les expériences individuelles ou en groupe(s) restreint(s)

Les expériences immersives individuelles ou en groupe varient selon le degré d'immersion proposé aux visiteurs (partiel ou total) ainsi que la capacité de mouvement qui lui est proposée dans l'expérience (statique ou en déambulation).

1. Parcours en réalité augmentée / mixte / en immersion sonore :

- **Parcours dans un lieu physique enrichi** par des contenus audiovisuels et numériques mis à disposition des visiteurs à l'aide d'une tablette ou d'un smartphone (réalité augmentée) ou apposés directement à la vue des visiteurs via des lunettes (réalité superposée). Ces contenus peuvent être déclenchés automatiquement lors de la déambulation grâce au repérage par des balises de la présence physique du visiteur ou parce que le visiteur active un dispositif (ex : flash d'un QR Code).
- **Parcours en immersion sonore** : Parcours dans un espace physique enrichi par des contenus mis à disposition des visiteurs équipés de casques audios. Ces contenus peuvent être ou non diffusés de façon spatialisée, déclenchés automatiquement lors de la déambulation grâce au repérage par des balises ou sur action du visiteur (ex : flash d'un QR Code).

2. **Expériences en réalité virtuelle 360° (6DOF⁵ ou non)** : Installations réduites (type « pop-ups »⁶), avec une scénographie adaptée et un nombre de casques limité (max. 10-15) qui proposent des expériences intégrant un mouvement 360°, et, pour la 6DOF, le mouvement des mains, et un déplacement sur 5 à 10 m² maximum ;
3. **Expériences multi-sensorielles** : Dispositifs fixes comprenant un casque de réalité virtuelle et un équipement mécanique mouvant sur lequel sont installés les visiteurs.
4. **Expérience VR en déambulation et en groupe (*free roaming*)** : Conçus pour des grandes expériences temporaires de déplacement en réalité virtuelle, proches du format des expositions temporaires, pouvant accueillir jusqu'à 50 personnes sur 1 000 m².



5. La 6DOF signifie « six degrés de liberté ». Une expérience VR ou mixte en 6DOF permet ainsi d'avancer, de reculer, de se déplacer à gauche ou à droite, de s'accroupir et de sauter.

6. Pop-ups : installation temporaire proposée dans un espace pour réaliser une expérience immersive.

2. Comment intégrer ces expériences aux offres culturelles du site ?

Ces expériences numériques et immersives peuvent s'intégrer de façon variée à la programmation d'un lieu culturel ou à sa politique tarifaire.

1. En complément de la programmation culturelle du lieu

Choix des formats immersifs selon leur pertinence avec la gamme d'offres et de services existants et selon la nature de la programmation (permanente, temporaire ou événementielle) d'un site patrimonial.

Intégration de l'expérience dans la programmation avec :	Exemples (cf. fiches projets)
Des parcours permanents augmentés par le son ou l'audiovisuel.	<i>Le parcours sonore immersif permanent du château de Vaux-le-Vicomte (Seine-et-Marne) créé pour remplacer l'ancien parc d'audioguides (Cf. fiche projet n°1).</i>
Des parcours (permanents ou temporaires) dans des installations réduites (ex : pop-ups) avec des expériences en réalité virtuelle 360° (6DOF ou non).	<i>L'expérience Chambord 360° proposée dans le château de François Ier dans un Lab 360° au niveau de la billetterie du château (Cf. fiche projet n°11).</i>
Des formats temporaires avec des expériences en réalité virtuelle en déambulation (free roaming) et/ou des expositions numériques.	<i>L'exposition Imagine Picasso qui a démarré son itinérance mondiale à la Sucrière de Lyon d'octobre 2019 à février 2020 en accueillant 120 000 visiteurs.</i>
Des événements (saisonniers, annuels, ponctuels) comme les spectacles de son et lumière.	<i>Les spectacles de video-mapping projetés à la tombée de la nuit sur le Château de Beaugency pour un prix séparé aux billets du parcours permanent du centre d'art (Cf. fiche projet n°15).</i>

N.B. : Ces expériences peuvent être définies spécifiquement pour un lieu ou être acquises pour un temps donné.

2. En lien avec la politique tarifaire du lieu

Plusieurs modèles de tarification s'offrent aux gestionnaires pour articuler les offres entre elles :



OFFRE INCLUSE

Expérience numérique intégrée dans le billet d'entrée (avec ou sans revalorisation du tarif en amont) pour :

Promouvoir l'expérience de visite globale ;

- Universaliser l'accès par une politique tarifaire unique et donc plus abordable pour tous ;
- Inclure l'expérience numérique dans le parcours de visite.

Parcours permanent Airborne Museum (Sainte-Mère-Église)



251 000 visiteurs en 2019



Parcours avec des tablettes de réalité augmentée dans l'ensemble du musée (2h)



- 9,90 € (plein tarif) / 6 € (tarif réduit)
- Intégré au billet d'entrée suite à son augmentation (environ 2 € pour intégrer le coût du dispositif)



- Sur présentation à l'accueil ou réservation en ligne
- Disponibilité : Tous les jours
- Nombre de visiteurs : 400 tablettes disponibles



- 1 personne pour l'accueil et la gestion des flux
- 1 personne à l'accueil du musée pour distribuer et récupérer les histopads



OFFRE COUPLÉE OU EN OPTION

Surtarification de l'expérience numérique jumelée ou non au billet d'entrée pour :

- Promouvoir l'expérience numérique dans sa singularité en complément du reste de la visite ;
- Réguler l'accès à un espace dédié au sein du parcours par une tarification spécifique ;
- Valoriser un espace consacré à cette expérience numérique dans un lieu patrimonial.

REVIVRE Muséum national d'Histoire naturelle



Plus de 100 000 visiteurs
depuis juin 2021



- Parcours avec des lunettes de réalité mixte dans la galerie des animaux disparus (15 mn)
- Visite de la Grande Galerie de l'Évolution (1h15)



- 13€ (plein tarif) / 10€ (tarif réduit)
- Option couplée (+3€) au billet d'entrée dans la Grande Galerie



- Réservation d'un créneau horaire (en ligne / physique)
- Disponibilité : Expérience proposée le mercredi, samedi et dimanche et tous les jours lors des congés
- Nombre de visiteurs par séance : 6 per. max.



- 2 personnes pour l'accueil et la gestion des flux
- 2 médiateurs pour introduire l'expérience, équiper les visiteurs à l'entrée et retirer l'équipement à la sortie.



OFFRE SPECIFIQUE

Billet spécifique à l'expérience numérique pour :

- Promouvoir l'expérience numérique uniquement ;
- Réguler l'accès à un espace dédié à l'expérience numérique ;
- Valoriser une expérience numérique comme une offre à part entière (expositions / expériences immersives au long cours).

HORIZON DE KHÉOPS
Centre commercial Confluences
(Lyon)



Une expérience de réalité virtuelle collective proposée de novembre 2022 à décembre 2023



Déambulation collective libre dans 1 000 m² avec casque et sac-à-dos comprenant un ordinateur (45 mn)



29,50 € (plein tarif) / 24,50 € (tarif réduit)



- Réservation d'un créneau horaire en ligne
- Disponibilité : Expérience proposée tous les jours
- Nombre de visiteurs par séance : 50 personnes maximum



De 8 à 10 médiateurs pour gérer l'accueil, la billetterie, les flux, l'installation de l'équipement.



OFFRE BONIFIÉE OU LEVIER DE FIDÉLISATION

Entrée supplémentaire offerte à l'occasion d'une autre visite ou réduction tarifaire (si groupe ou famille), voire gratuité avec le Pass Culture.

3. Comment les expériences immersives trouvent-elles leur place au sein des espaces patrimoniaux ?

L'aménagement d'espaces dédiés dans des sites patrimoniaux impliquent le respect et la prise en compte de :

- **L'intégrité et la conservation du monument dans le temps :** Équiper un espace (mise en place de raccordements électriques, installation de bornes Wi-Fi, fixation de projecteurs, etc.) nécessite de respecter les normes de protection patrimoniale du lieu (protection au titre des monuments historiques - inscription ou classement ; œuvres sous le régime de la domanialité publique ; protection des abords ; sites patrimoniaux remarquables...).

> **Pour en savoir plus :** Zoom sur la faisabilité juridique dans la fiche pratique « Comment concevoir une expérience numérique et immersive ».

- **La programmation fonctionnelle,** c'est-à-dire l'aménagement des espaces recevant du public : Les lieux tels que les anciennes fortifications, ou les usines industrielles n'ont pas été conçus au départ pour accueillir des visiteurs ni les usages induits par un projet numérique. Il faut, par

conséquent, œuvrer avec les différentes contraintes physiques (épaisseur des murs, absence d'équipements, etc.) pour prendre en compte les besoins d'accueil et de circulation des publics.

- **La présence de collections physiques et leur cohabitation avec une expérience numérique immersive :** Usages d'objets, de fac-similés ou d'œuvres originales.
- **La qualité de l'immersion :** La convivialité entre dispositifs (notamment sonores ou visuels) et/ou l'affluence générée par l'expérience nécessitent d'être anticipées pour réduire les éventuelles gênes et conflits d'usages.
- **L'équilibre entre propos scientifique et expérience immersive :** Un équilibre entre médiation écrite, orale, visuelle et contenus audiovisuels doit être trouvé pour une expérience optimale pour les visiteurs, entre connaissance et émotion.

FOCUS PROJET



Centre d'art contemporain dans l'ancienne usine hydroélectrique des chutes du Niagara.

La scénographie lumière et les images projetées en mapping mettent en valeur les éléments industriels du bâtiment

comme les anciens générateurs, contribuant ainsi à leur préservation. Plus de 50 000 visiteurs étaient déjà venus 6 mois après l'ouverture.

« Sous réserve du respect d'un ensemble de prérequis, les sites industriels se prêtent bien aux expériences immersives et aux créations numériques en raison de leur volume et de leur originalité » comme le souligne Anne-Laurence Dubois, productrice chez Thinkwell Studio Montréal en charge du projet.

- > **Pour en savoir plus**, découvrir la **fiche projet n°6** de l'usine hydroélectrique des chutes du Niagara.

Selon les expériences envisagées (expériences collectives, en groupes restreints ou individuelles), les espaces physiques seront à adapter différemment :

Expérience numérique immersive		Stationnaire	Déambulation libre & parcours
Format Collectif / Grand Format	Surface	De 2 à 100 m ²	De 100 à 2 000 m ²
	Equipements	<ul style="list-style-type: none"> - Pour la régie : Serveur + poste d'administration - Pour les espaces : Écrans + vidéoprojecteurs + Enceintes + Connectique 	
		Dispositifs interactifs	
	Scénographie	<ul style="list-style-type: none"> - Aménagement et équipement d'un point accueil - Décors spécifiques 	
	Sécurisation et aménagement de la salle (mobilier à prévoir, notamment assises)		Équipements du parcours à reparamétrer en fonction des programmes proposés
Format Individuel / Groupes restreints	Surface	De 10 à 40 m ² (à raison de 1 à 2 m ² par visiteur et selon les types d'assises choisies)	De 40 à plus de 1000 m ² De 100 à > 1000 m ²
	Equipements	<ul style="list-style-type: none"> - Pour la régie : Serveur + poste d'administration + connectique - Pour le visiteur : casques de réalité virtuelle, lunettes de réalité augmentée ou tablettes, casques audio, etc... 	
		<ul style="list-style-type: none"> - Soit, le contenu se déclenche automatiquement - Soit, le contenu est déclenché par le visiteur : manettes, mouvements pour donner l'impulsion aux contenus 	<ul style="list-style-type: none"> - Soit le contenu se déclenche automatiquement en fonction du positionnement du visiteur : signalétique dédiée ou via bornes Wi-Fi, balises iBeacon ou détecteurs de mouvements. - Soit le contenu est déclenché par le visiteur : manettes, mouvements pour donner l'impulsion aux contenus
Scénographie	<ul style="list-style-type: none"> - Décors - Sécurisation et aménagement du parcours (mobilier spécifiques à prévoir) - Aménagement et équipement d'un point Accueil (dont racks de rangements) 		

4. Quelles modalités pour une exploitation maîtrisée ?

« Notre parcours immersif tourne en continu de 8h45 à 19h15. Nous prévoyons 45 minutes de temps de chauffe en début de journée, avant d'accueillir les visiteurs. »

Victor Canchon, Directeur de Pressoria

L'exploitation sereine d'une expérience immersive intègre la maîtrise des phases de :

- 1. Installation, suivi technique et maintenance des équipements :** Les enjeux de maintenance et d'obsolescence des matériels sont essentiels et à prendre en compte en amont d'un projet. La location ou l'achat du parc d'équipements (projecteurs, enceintes, casques de réalité virtuelle, lunettes de réalité mixte, tablettes tactiles, serveurs, balises de géolocalisation, ordinateurs de contrôle, diffuseurs de parfums, etc...) est à considérer selon la fréquentation attendue et les caractéristiques des matériels.

La location est privilégiée par les sites patrimoniaux souhaitant inscrire dans leur comptabilité une charge réelle constante et stable. L'achat, plus conséquent, est préféré pour les sites ayant de fortes capacités d'amortissement et ayant des besoins pérennes.

> **Exemple d'achat :** Pour une exploitation sur 5 ans de son nouveau parcours de visite, la Citadelle de Verdun a commandé de façon anticipée un parc de plus de 300 lunettes. Il est prévu, durant cette période, d'assurer le remplacement du matériel obsolète ou défaillant. (cf. [fiche projet n°8](#))

> **Exemple de location :** (Cf. [fiches projets n°2 et n°3 de l'Abbaye aux Dames de Saintes](#)).

- 2. Lancement et commercialisation de l'expérience :** L'étape de **pré-lancement** (à prolonger tout au long de l'exploitation de l'expérience) est utile pour informer les publics habituels, diffuser cette expérience aux primo-visiteurs et à tous les prospects. La commercialisation peut être envisagée en interne selon les ressources disponibles, ou être déléguée (agence de communication et/ou de relation presse, coproducteurs, exploitants, gestionnaires de billetterie...). Ces partenaires prendront en charge la stratégie de développement et de commercialisation. Comme les autres offres culturelles, ces expériences numériques peuvent être diffusées en ligne (site Web, réseaux sociaux et newsletter), par voie d'affichage via des influenceurs et par la presse.

> **Ex. :** La stratégie de communication de l'escape game *L'Odyssée de la Bibliothèque humaniste de Sélestat* (Cf. [fiche projet n°10](#)).

- 3. Réservation / achat (billetterie et gestion des flux) :** Anticipation et gestion des flux, préparation du matériel de l'expérience, estimation des moyens humains à mobiliser sont à définir pour accueillir les visiteurs. La réservation et/ou l'achat préalable sur internet permettent aux sites patrimoniaux d'anticiper les moyens à mettre en œuvre quotidiennement pour exploiter cette expérience :
- Soit la réservation en ligne est obligatoire (forte évolution des usages en la matière depuis la crise sanitaire) ;

> **Ex. :** *L'Odyssée Sonore au Théâtre antique d'Orange, avec une capacité d'accueil en simultané de 300 visiteurs, nécessite une réservation en ligne obligatoire.*

- Soit la réservation d'un créneau est réalisée sur internet et peut être ensuite confirmée en ligne ou sur place.

> **Pour en savoir plus :** *Voir la partie « Comment intégrer les expériences immersives aux offres culturelles en place ? »*

- 4. Recrutement et gestion des ressources humaines :** Les équipes mobilisées autour des expériences immersives varient selon leurs formats et peuvent être conséquentes pour les phases d'installation et d'exploitation : accueil des visiteurs (billets, signalétiques), animation (consignes, mises en place des équipements, mises en jeu...), médiation et rangement/démontage...

A l'usage et lorsque l'on compare le ratio entre le nombre de visiteurs et les ETP mobilisés, **les expériences individuelles ou en groupes restreints nécessitent plus de moyens humains que les formats collectifs.** En effet, l'appropriation des équipements (casques, lunettes, tablettes) ainsi que l'annonce des consignes sont souvent redondantes mais indispensables - contrairement aux expériences collectives et grands formats dans lesquelles les équipements ne sont pas en contact direct avec les visiteurs.

> **NB :** Quelque soit le format (collectif ou individuel), on observe qu'il faut mobiliser au minimum 2 équivalents temps plein. En revanche, si la fréquentation croît, la gestion d'une expérience individuelle nécessitera de mobiliser plus d'ETP qu'une expérience numérique collective et grand format (mieux dimensionnée pour faire des économies d'échelle).

5. Comment viser l'équilibre économique ?

1. Un constat : la conception d'expérience immersive peut coûter cher

Le coût des expériences immersives est élevé en raison notamment du prix de conception pour créer des contenus numériques adaptés. Selon la portée du projet, le site patrimonial devra également louer ou acheter un parc de matériel de médiation pour équiper ses visiteurs et/ou l'espace dédié.

> **NB :** On observe généralement que le coût de conception d'une exposition entièrement numérique peut varier dans un rapport de 1 à 10, de 150 000 € (sur la base de productions audiovisuelles déjà existantes retravaillées pour une projection 360°)⁷ à 1,5 M€.

> **Ex. :** *L'environnement scénographique pour accueillir le cabinet de réalité virtuelle au Muséum national d'Histoire naturelle a coûté un peu plus de 40 000 € HT pour une surface de 97 m² ⁸ - sans compter l'achat des casques de réalité virtuelle.*

7. <https://www.alternatives-economiques.fr/expositions-numeriques-immersives-une-manne-culture/00105534> - Atelier JAM diffuse depuis 2020 une programmation d'expositions numériques à 360° dans un espace de projection cylindrique (Jam Capsule) accueilli, par exemple, à la Grande Halle de la Villette ou au Parc des expositions de Versailles

8. <https://sequoia-md.com/references/cabinet-realite-virtuelle/>

FOCUS PROJET - DÉVELOPPEMENT D'UNE EXPÉRIENCE EN RÉALITÉ VIRTUELLE



L'Odysée VR, un escape game collectif valorisant les collections du lieu par une expérience en réalité virtuelle.

Proposé à la Bibliothèque humaniste de Sélestat, cet escape game est particulièrement inspirant. Répondant à un cahier des charges serré pour une exploitation dans un espace de petite dimension avec un budget réduit, l'expérience permet à 2 à 4 joueurs, en déambulation libre (free roaming), d'évoluer dans deux espaces dédiés de 24 m² au sein de la bibliothèque.

La sélection de 4 ouvrages précieux et d'un objet issus des collections ainsi que le travail d'éditorialisation fait, en amont par les équipes de la bibliothèque ont facilité le travail du studio en charge du projet pour se concentrer sur les ressorts ludiques du jeu.

Techniquement, différents logiciels libres d'utilisation ont pu être réutilisés afin de diminuer les coûts de conception et de création graphique. Au final, le développement de l'expérience a coûté environ 80 000 € financés sur fonds propres.

Il s'agit d'un véritable produit d'appel in situ pour des publics plus jeunes et renouvelés (environ 1 000 joueurs ont été recensés sur les 2 ans d'exploitation).

> Pour en savoir plus : Cf [fiche projet n°10 de la Bibliothèque humaniste de Sélestat](#).

2. Différentes solutions existent

De nombreuses solutions sont mises en œuvre par les sites patrimoniaux pour diminuer le prix de conception ou d'équipement (par exemple, acquisition de contenus, co-production, recours à des logiciels libres) et assurer le retour sur investissement des expériences immersives. Le tableau suivant revient sur les principaux postes de dépenses et de recettes à envisager :

Dépenses	Recettes
Phase de conception :	
<ul style="list-style-type: none">- Contenus audiovisuels- Équipements et matériels- Aménagement des espaces- Communication de lancement- Droits de redevances- Apport(s) dans le cadre d'une co-production (pour partager les coûts de conception)- Acquisition de contenus	<ul style="list-style-type: none">- Mobilisation de fonds propres- Subventions régionales, nationales ou internationales- Aides à la production- Appel à du mécénat (financier, de compétence ou en matériel)- Apports des partenaires dans le cadre d'une co-production
Phase d'exploitation :	
<ul style="list-style-type: none">- Gestion de la billetterie- RH accueil et gestion flux- RH médiation- Communication- Maintenance (évolutive / corrective et applicative) et exploitation technique- Démontage (le cas échéant)- Droits et redevances	<p>In situ :</p> <ul style="list-style-type: none">- Recettes issues de la billetterie (avec ou sans évolution de la tarification, ticket spécifique ou non)- Vente de produits ou de services associés à l'expérience- Privatisation d'espaces avec sur-tarification en cas d'utilisation de l'expérience numérique- Redevances liées à une délégation / externalisation <p>Hors-les-murs :</p> <ul style="list-style-type: none">- Prestation d'ingénierie culturelle pour accompagner d'autres lieux à développer des expériences immersives- Vente des droits d'exploitation de l'expérience à un lieu tiers (via un distributeur ou en interne)- Vente des droits d'exploitation des modélisations 3D du site patrimonial ayant servi à l'expérience vers d'autres usages (ex. cinéma, jeux vidéo...)- Redevances issues d'une co-production

3. Exemples de stratégies pour réduire les coûts :

1. **La co-production** : Une manière efficace de partager les risques de production entre les différents partenaires. Elle permet de diversifier les apports financiers ou en matériels, répartir les charges et croiser les expertises ou carnets d'adresses de plusieurs partenaires (studios de création, studios de production, distributeurs faisant tourner l'expérience hors-les-murs, autres sites patrimoniaux pouvant accueillir l'expérience...). La répartition des recettes sera alors à la hauteur des apports ou bien selon la répartition des responsabilités respectives de chaque partie (diffusion, distribution, exploitation).

> **Ex. :** Pour l'expérience Chambord VR, le contrat pour co-production prévoit un partage des recettes sur la billetterie (tarif : 8 € en plus du billet d'entrée) mesuré selon les investissements :

- de Kemmel Production : frais de production, de réalisation et de montage ainsi qu'en charge de la production hors-les-murs ;
- du Domaine national de Chambord : 60 casques de VR, apport du lieu d'exploitation et des visiteurs.

2. **L'acquisition de contenus audiovisuels et numériques déjà existants** comme moyen de réduire les coûts et le temps de la conception. L'investissement portera alors essentiellement sur l'adaptation du format d'origine au nouveau format d'accueil. Cependant, la diffusion sera limitée aux clauses prévoyant l'acquisition des droits d'exploitation et le site n'aura pas la propriété des contenus.

> **Ex. 1 :** Le rachat à Ubisoft des droits d'utilisation des images de synthèse du jeu vidéo Far Cry Primal pour concevoir avec Lucid Realities [Lady Sapiens](#), une expérience en réalité virtuelle au Paléosite de Saint-Césaire.

> **Ex. 2 :** Le Centre de Lumières de la Saline royale d'Arc-et-Senans a acquis, entre autres, des modélisations 3D produites par Iconem sur différents sites patrimoniaux classés au patrimoine mondial de l'UNESCO. Un moyen de diminuer les frais de conception du dispositif, projeté à la Saline royale, dont le budget de conception / réalisation est de 2,3 M€.

IMPORTANT – CLAUSES JURIDIQUES SPECIFIQUES

1. Selon le modèle juridique et financier choisi, une clause pourra être prévue pour **garantir la propriété des contenus numériques** créés (dans le cas de la conception de contenus) ou **l'achat d'une licence d'exploitation** (dans le cas de la location / acquisition de contenus déjà existants).
2. Lors de la conception auprès d'un studio de création, il est important de **prévoir dans le contrat la possibilité que les contenus conçus puissent être réutilisés dans d'autres formats** pour une exploitation *in situ* (projections, VR, bornes multimédias...).

3. **Le mécénat** : Pour diversifier les apports en compétences ou en numéraire afin de financer un projet immersif. Il faudra alors identifier en amont l'ensemble des possibilités de diffusion avec la structure mécène qui sera en mesure de demander un suivi (ex. Supervision des lieux d'accueil, validation des stratégies de diffusion hors-les murs...).

> **Ex. :** Le *parcours sonore immersif du Château de Vaux-le-Vicomte* (coût total du projet HT : 750 000 € dont 112 500 € financés par Vaux-le-Vicomte) a été soutenu à hauteur de 20% par du mécénat financier et 25% par un mécénat matériel (fourniture de casques en son binaural).

4. **La délégation de la conception et de l'exploitation à un tiers :** Présenter une expérience immersive en reportant les coûts de conception et d'exploitation sur un partenaire tout en percevant une redevance.

> **Ex. :** GL Events loue 1 700 m² de la Sucrière à Lyon pour des expositions immersives à des acteurs en charge d'apporter l'œuvre et de l'exploiter.

4. Trois stratégies « Billetterie » pour atteindre l'équilibre :

1. **Expérience incluse dans le billet d'entrée :** Augmentation de la tarification de base pour intégrer l'investissement de l'expérience dans le prix d'entrée.

> **Ex. :** Le Château de Vaux-le-Vicomte a augmenté de 0,4 € son billet d'entrée (Tarif Plein et Tarif Réduit) à l'occasion de l'installation de son nouveau parcours sonore immersif. Avec une fréquentation proche des 300 000 visiteurs / an, cela représente une augmentation de 120 000 € de son chiffre d'affaires, à comparer aux 112 500 € engagés sur fonds propres pour le projet par Vaux-le-Vicomte.

2. **Expérience couplée ou autonome :** Fixation d'un tarif spécifique et dédié à la seule expérience en fonction du seuil de rentabilité **calculé par rapport à la fréquentation attendue et ramené au prix du billet visiteur.**

> **NB. :** En France, les tarifs pour accéder aux expositions numériques sont compris entre 11 € et 35 €. Pour les expériences VR, entre 3 € et 30 €.

3. **Expérience proposée dans le cadre d'une offre BtoB ou corporate :** La privatisation, à l'occasion d'événements professionnels par exemple, de l'espace où est proposée l'expérience immersive, contribue à la rentabiliser.

6. Quels impacts environnementaux ?

Les expériences immersives, comme toutes formes de médiation culturelle, sont susceptibles d'impacter l'environnement. On veillera à agir sur plusieurs leviers :

- **La nature des composants :** particulièrement les composantes technologiques via l'extraction des matières premières, leur transformation et leur renouvellement ;
- **La logistique :** les coûts et impacts de l'installation et du déplacement de l'exposition numérique à comparer, pour arbitrage, avec une exposition physique : transport des œuvres, caisses d'équipements, éléments scénographiques ; possibilité de réemploi, de reconditionnement... ;
- **La conception de la scénographie et de la médiation :** choix des matériaux, éclairage, impressions, signalétique, contenus multimédia et immersifs...

- **L'exploitation de l'expérience** : consommation énergétique des équipements (électricité notamment), obsolescence et usure des équipements à renouveler ;
- **La communication et la programmation** : imprimés, presse, réseaux sociaux...

> **Ex. :** *L'exposition immersive « Expérience Goya », qui s'est tenue au Palais des Beaux-Arts de Lille d'octobre 2021 à février 2022, a été conçue dans une logique de développement durable. L'impact de l'ensemble des contenus numériques utilisés a été évalué à hauteur de 1,32 tonne équivalent en CO2, c'est à dire 3% des 43 tonnes équivalent en CO2 évalués au total pour l'exposition.*

Quelques conseils et recommandations pour diminuer son impact.

On observe que l'initiative vient plutôt des institutions culturelles et s'étend progressivement à l'ensemble des sites patrimoniaux :

- Imposer aux prestataires techniques (studio de création, scénographie immersive et sensorielle, solutionneurs techniques...) des garanties d'éco-responsabilité dans leurs prestations ;
- Définir de nouveaux critères plus durables pour les concessions,

Autorisations d'Occupation Temporaire (AOT) et locations d'espace ;

- Renouveler les liens avec des structures plus locales, notamment les structures pédagogiques de formation en valorisation du patrimoine, en design...
- Réaliser des analyses de cycle de vie (ACV) des expériences en cours de conception pour diminuer en amont leur impact carbone.

En la matière, le Centre national du cinéma et de l'image animée (CNC), finance de nombreuses expériences immersives et a intégré l'éco-conditionnalité pour accéder à ses dispositifs d'aides.

À partir de janvier 2024, toutes les nouvelles demandes d'aide seront conditionnées à la remise d'un double bilan carbone. Le premier en déposant un bilan carbone prévisionnel au stade du devis de production, et un deuxième au stade de la finalisation de la production.

Ce dispositif s'adresse principalement aux studios de production, de création et d'animation. Mais il permettra de garantir aux sites patrimoniaux - qu'ils soient dans une position de porteur de projet ou de diffuseur uniquement - d'accueillir des projets plus respectueux pour l'environnement.

Pour aller plus loin dans la mesure de l'impact environnemental :



Voir l'[Analyse du Cycle de Vie \(ACV\) de l'œuvre Far Away](#) réalisée par le [Laboratoire Arts & Technologies de Stereolux](#). Cette étude revient sur les impacts environnementaux générés par cette installation immersive mobile de la fabrication des composants, leur transformation, leur transport, leur assemblage jusqu'au transport de l'œuvre vers le lieu de diffusion et au fonctionnement de l'expérience in situ.



Voir l'[Évaluation de l'impact environnemental de la digitalisation des services culturels](#). Cette étude s'est appuyée sur l'ACV de quatre services culturels : « regarder un film », « écouter de la musique », « jouer aux jeux vidéo » et « lire un livre ». Plusieurs scénarios ont été analysés, en étudiant notamment des usages historiques et des usages plus récents, comme le streaming.



Voir l'appel à projets « [Alternatives vertes 2](#) » du ministère de la Culture et du Secrétariat général pour l'investissement, en charge du Plan France 2030. Doté de 25 millions d'euros, ce dispositif vise à accélérer la transition écologique des entreprises culturelles, afin d'en faire un secteur de référence en matière de responsabilité environnementale. Il est ouvert jusqu'au 31 décembre 2024.

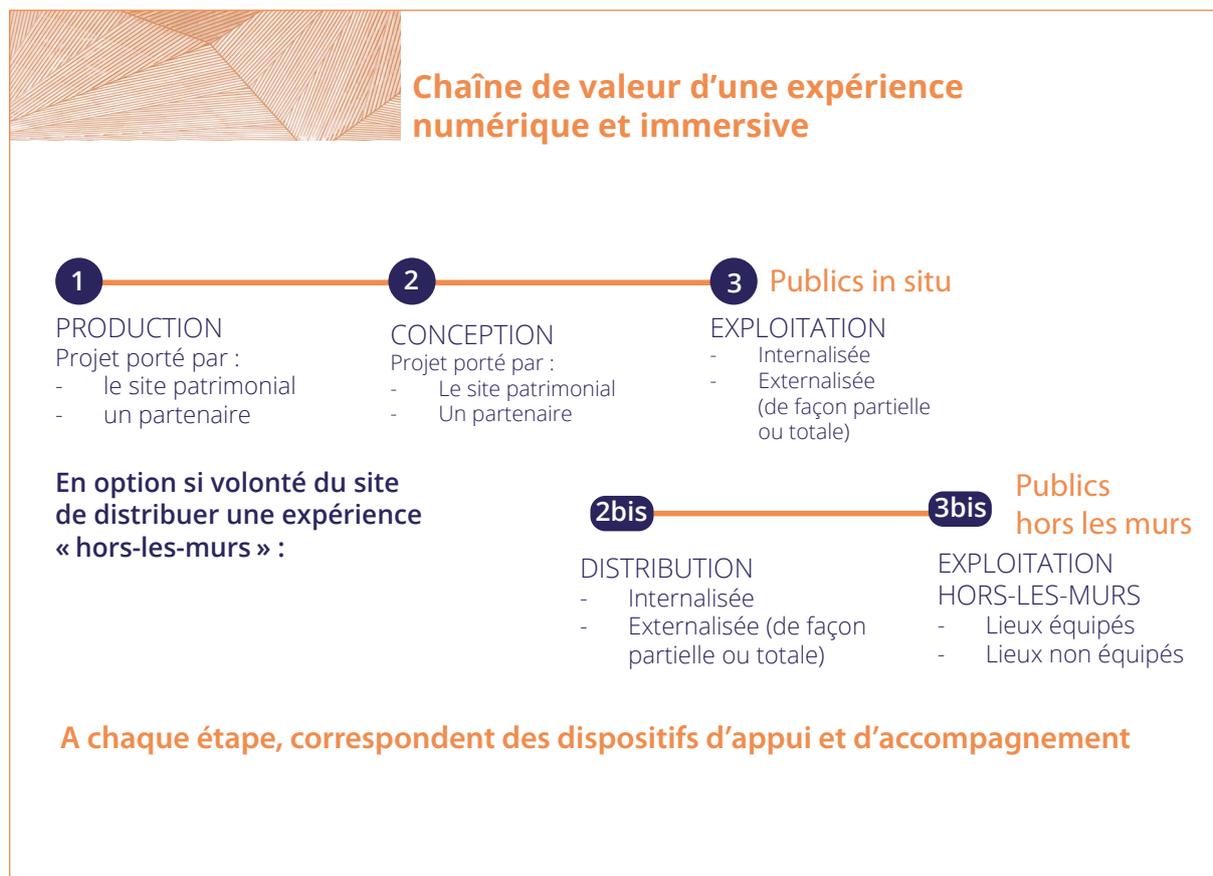


II. IDENTIFIER LES DIFFÉRENTS TYPES D'ACTEURS À MOBILISER

Des acteurs, nombreux et divers, sont mobilisés pour concevoir, produire et exploiter ces expériences numériques et immersives, répondant aux enjeux suivants :

1. **Bien connaître son public et ses attentes**
2. **Être en phase avec la stratégie de l'établissement**
3. **Identifier le bon modèle juridique à mettre en œuvres**
4. **Mobiliser les financements adéquats**

Pour créer et exploiter une expérience numérique et immersive, de nombreux partenaires peuvent être mobilisés. Leurs compétences et expertises sont complémentaires à celles des équipes en place.



1. Bien connaître son public et ses attentes

1. Typologie des visiteurs et comportements de visite en France

D'une façon globale, selon une étude publiée par le ministère de la Culture⁹, moins d'une personne sur deux de plus de 15 ans (44 %) a visité un site patrimonial en 2018. Ce chiffre est en légère augmentation depuis les années 1970 avec une stabilité des répartitions par tranche d'âge et lieu de résidence. En revanche les écarts sociaux se creusent avec de plus en plus de cadres et les plus diplômés qui fréquentent majoritairement ces lieux. Ce constat s'applique de la même façon aux musées et aux expositions.

9. « Cinquante ans de pratiques culturelles en France », Philippe Lombardo, Loup Wolff, Collection Culture Études, ministère de la Culture, juillet 2020.

2. Perception et retours des visiteurs face au développement des expériences numériques

Peu d'études existent sur les avis, motivations et freins évoqués par les visiteurs sur les expériences numériques immersives, a fortiori, dans les sites patrimoniaux¹⁰.

Toutefois, celle réalisée en 2019 par Harris Interactive indique que parmi les différentes options rendues possibles par le développement du numérique et testées dans l'étude, les Français privilégient les visites en réalité augmentée (61 % dans un monument historique contre 57 % dans un musée).

Ils sont, en revanche, plus sceptiques concernant les expositions uniquement numériques (seuls 38 % seraient intéressés). Pour l'avenir, ils sont plus de 8 sur 10 à en faire un enjeu important, voire prioritaire, pour les lieux de patrimoine (84%) s'ils souhaitent continuer à attirer de nouveaux publics.

L'évolution rapide et la multiplication des propositions des sites patrimoniaux en expériences immersives accompagnent des mutations d'usage qui se sont accélérées avec la crise sanitaire. L'analyse de ces nouvelles pratiques des publics et leur évolution à moyen/long terme sont à mettre en perspective avec les enjeux liés à la transition écologique et économique durable notamment.

N.B. : L'observation des profils de visiteur montre qu'il n'y a pas de public type pour les expériences immersives. C'est le sujet et la narration qui priment sur la technologie.

Données de fréquentation d'expériences numériques proposées par des sites patrimoniaux

Lieux	Fréquentation globale (en 2022)	Fréquentation de l'expérience (en 2022)	Expérience proposée
La Coupole	137 000	70 000	Planétarium 3D
Saline royale d'Arc-et-Senans	122 000	9 000 * * Attention : uniquement lors du premier mois d'exploitation (ouverture en avril 2023)	Centre de Lumières : installation immersive (projections, dispositifs interactifs...)
Citadelle souterraine de Verdun	80 000	80 000	Parcours permanent en réalité mixte
Abbaye aux Dames de Saintes	50 000	12 000	Voyages sonores 3D : parcours en son binaural
Bibliothèque humaniste de Sélestat	45 000	2 000	L'Odyssée : escape game en réalité virtuelle* * Attention : offre temporaire

10. L'accès à la culture et au patrimoine via le numérique - Quelles perceptions et attentes des Français vis-à-vis de l'accès à la culture et au patrimoine grâce aux outils numériques ?, Harris Interactive, Septembre 2019

3. Quelques retours qualitatifs et quantitatifs de la fréquentation de sites patrimoniaux ayant développé des expériences numériques et immersives

Quelques retours sur les besoins et freins liés aux expériences numériques dans des sites patrimoniaux

	Pratiques et usages des publics ¹¹
Besoins	<ul style="list-style-type: none">- Attrait de la technologie pour compléter ou augmenter sa visite (apprendre)- Enrichissement multi-sensoriel de la visite (apports affectifs, comportementaux et émotionnels)¹²- Accès à des approches plus ludiques et participatives (participer)- Modernisation des sites patrimoniaux en adéquation avec des usages et pratiques plus contemporains pour séduire, notamment, de nouveaux publics (moderniser).
Freins	<ul style="list-style-type: none">- Apprentissage nécessaire à l'usage de la technologie- Prix de telles expériences- Manque de disponibilité- Difficultés liées à l'accessibilité (fracture numérique, accès en situation de handicap moteur, sensoriel ou psychique)¹³- Potentielle « gadgétisation » de la culture.

À suivre : Une étude intitulée « The Sensational Museum » devrait être menée d'ici à 2025 en Angleterre dans le secteur patrimonial pour identifier des pistes d'amélioration et des alternatives afin de rendre la sensorialité de l'expérience de visite plus accessibles à tous (tant physique que digitale)¹⁴.

11. Pour affiner les apports et freins de l'immersion à l'expérience de visite, se reporter à l'article suivant : « [Promesses et limites de l'immersion](#) », [Jessica de Bideran, Antoine Roland, La lettre de l'OCIM, novembre-décembre 2021](#).

12. « [Visitor Perceptions of Augmented Reality in Science Museums](#) », [Benjamin Dudzik, University of Washington, 2018](#) (en anglais - cf. page 14 et suivantes).

13. À ce sujet, une excellente étude a été menée au Palais des Beaux Arts de Lille en 2016 en faisant appel à des éléments de mesure de l'attention et de l'émotion provoquées par la visite du parcours permanent avec une tablette : [Bougenies Fanny, Leleu-Merviel Sylvie, Sparrow Laurent, « Effet captivant et apaisant de la médiation par tablette au musée : mesures physiologiques et motivationnelles », Études de communication, 2016/1 \(n° 46\), p. 87-108.](#)

14. Pour en savoir plus : [The Project – The Sensational Museum](#)

4. Quelques points d'attention mis en avant par des gestionnaires de sites patrimoniaux :



Des usages et pratiques numériques dans les lieux patrimoniaux qui varient selon...

...l'endroit où l'expérience est présentée en fonction :	...les moyens et objectifs fixés pour cette expérience en termes :
<ul style="list-style-type: none">- Des possibilités physiques de l'espace dédié- De la "maturité numérique" des publics- De la programmation existante (permanente, temporaire ou événementielle)- De la politique tarifaire- Des pratiques des équipes (polyvalence et agilité technologique)	<ul style="list-style-type: none">- D'adéquation aux pratiques et usages des publics du lieu- De qualité de contenus et d'expérience- De narration proposée- De la nature de l'expérience mise en œuvre (et de nécessité ou non d'équiper les publics)- Du budget alloué- De la facilité d'accès physique et économique (mais aussi dans le temps)- De la capacité d'animation et de maintenance sur le long terme

2. Être en phase avec la stratégie de l'établissement

1. Rappel de quelques chiffres clés sur les lieux patrimoniaux

En France, on recense « plus de 45 000 monuments historiques, 800 sites patrimoniaux remarquables, 52 sites culturels inscrits sur la liste du Patrimoine Mondial de l'UNESCO, 8 000 musées (dont plus de 1 200 ont le label « Musées de France »¹⁵). Il n'existe pas d'estimation, pour la France, du total de sites patrimoniaux ayant développé in situ des expériences numériques et immersives ni de données sur leurs retombées économiques (chiffres en constante évolution et peu documentés à l'échelle nationale).

A contrario, les données régionales issues d'une étude réalisée en 2022 pour la Région Grand Est permettent d'estimer le nombre de projets numériques accueillis dans des lieux patrimoniaux¹⁶ :

Parmi les 124 principaux lieux de visite de la région, 60 lieux ont accueilli une expérience immersive. Parmi ces 60 lieux, les sites patrimoniaux religieux, historiques, naturels ou mémoriels étaient majoritaires (24). À l'échelle de la totalité des 774 sites patrimoniaux gratuits et payants de la région¹⁷, 3% des sites patrimoniaux en Grand Est ont donc accueilli une expérience numérique et immersive en leurs murs.

15. « Faisabilité relative au développement d'équipements touristiques marchands au sein des sites patrimoniaux en France » - Direction générale des patrimoines (ministère de la Culture), Direction générale des entreprises (ministère de l'Économie et des Finances), Caisse des Dépôts et Consignations.

16. [Présentation de l'étude lors des Rencontres internationales de la culture de la connaissance et de l'immersif en 2022.](#)

17. [Offre et fréquentation dans les LIEUX DE VISITE du GRAND EST - Enquête annuelle de fréquentation 2020, au 3 janvier 2022.](#)

2. Approche par les coûts de conception et les chiffres d'affaires générés par les expériences numériques développées au sein des sites patrimoniaux

Sites	Nature de l'expérience	Format	Coûts de conception	Politique tarifaire proposée (plein tarif / tarif réduit)	Fréquentation (en 2022)	CA généré
● Bibliothèque humaniste de Sélestat	L'Odyssée	Escape game en réalité virtuelle	105 800 €	Billet couplée dans une logique de fidélisation (12 € TP / 10 € TR)	2 350	19 000 € en 9 mois d'exploitation (2021/2022)
● Saline royale d'Arc-et-Senans	Centre de Lumières	Installation immersive (projections, dispositifs interactifs...)	2,6 M€	Inclus dans le billet d'entrée (14 € TP / 10,50 € TR)	9 000 * <small>* Attention : uniquement lors du premier mois d'exploitation (ouverture en avril 2023)</small>	n. c Lancement récent mais exploitation pluriannuelle prévue
● Abbaye aux Dames de Saintes	Voyages sonores 3D	Parcours en son binaural	0,6 M€	Offre incluse dans le billet d'entrée (10 € TP / 8 € TR)	12 000	89 000 € en 2019 (pour l'ensemble de l'offre MusicAdventure mais exploitation pluriannuelle prévue)
● La Coupole	Planétarium 3D	Planétarium	2 M€	<ul style="list-style-type: none"> - Billet planétarium (9 € TP / 7,50 € TR / 5 € scolaire) - Billet jumelé musée + planétarium (17 € TP / 14 € TR) 	70 000	Petit équilibre entre coûts d'exploitation et CA annuel
● Citadelle souterraine de Verdun	Parcours permanent en réalité mixte	Réalité mixte	1,2 M€ pour le parcours en réalité mixte	Inclus dans le billet d'entrée (15 € TP / 8 € TR)	80 000	Petit équilibre entre coûts d'exploitation et CA annuel

● Logique d'attractivité

● Logique d'équilibre d'exploitation

● Logique de rentabilité

Pour rappel, trois options s'ouvrent aux sites patrimoniaux concernant leur projet d'investissement dans des expériences numériques :

- Soit, le considérer comme **un investissement d'attractivité** pour « augmenter » son parcours de visite, moderniser son image, élargir ou diversifier ses publics. Il n'y a alors pas de recherche de rentabilité spécifique.
- Soit, viser **le petit équilibre** et couvrir a minima les charges d'exploitation. La tarification est alors augmentée en conséquence (Ex : le billet d'entrée à la Citadelle de Verdun a doublé avec l'ouverture du nouveau parcours proposé) et les moyens, notamment commerciaux, pour doper la fréquentation de cette expérience numérique sont conséquents.
- Soit, en faire **une source avérée de profit**. La fréquentation et la tarification sont significativement relevés pour rendre le projet bénéficiaire et rentable. Il faut bien sûr que l'expérience proposée soit à la hauteur des attentes et du prix affiché.

Pour les exemples de la page précédente, on observe un lien entre la fréquentation et l'objectif économique. Ainsi, plus la fréquentation est faible, plus un site va utiliser une expérience immersive dans une logique d'attractivité. À l'inverse, plus la fréquentation est élevée, plus un site va chercher un équilibre économique - voir de la rentabilité.

Pour aller plus loin : Tendances et perspectives observées dans le secteur du divertissement

1. Création de réseaux de salles privés en train de se structurer entre culture et divertissement (Ex : Cités Immersives, Amaclio, Culturespaces, réseaux de salles de réalité virtuelle type Dream Away, etc.).
2. Enrichissement de la programmation des parcs à thème avec un volet culturel (Ex : Futuroscope, Puy du Fou, Europa-Park, etc...).

3. Bien choisir ses partenaires pour des collaborations efficaces



Phase 1 - La conception

Les différents professionnels

Animations 3D, productions sonores, productions numériques... Proposer des expériences immersives nécessite des compétences internes dont ne disposent pas toujours les sites patrimoniaux. Des partenaires, spécialisés dans la création audiovisuelle ou artistique, sont alors mobilisés à chaque étape pour la bonne exécution du projet :

1. **La production** : la fonction de **producteur** est essentielle pour gérer dans toutes ses dimensions, notamment financière, une expérience tout au long de son cycle de vie.
2. **La scénarisation de l'expérience** :
 - **Artistes / auteurs / commissaires d'expositions** pour définir le fil narratif et créatif d'une expérience ou exposition numérique.
 - **Réalisateurs** pour mettre en image ou en son le projet défini par les auteurs.
3. **La réalisation et la conception des contenus, la création du dispositif technique de l'expérience** : **Studios de création, prestataires spécialisés en médiation numérique ou entreprises technologiques**, autant de professionnels nécessaires pour :
 - La production de contenus audiovisuels/numériques (images, sons, modélisations 3D, etc...) - leur réutilisation (scans ou modélisations 3D développés à des fins d'études et/ou de conservation ou bien contenus audiovisuels déjà réalisés).
 - La réalisation du dispositif technique qui porte l'expérience numérique.
 - > **Ex. :** *Le partenariat entre le Domaine national de Chambord et Kemmel Production (Cf. [fiche projet n°11](#)).*
4. **Équipement** : **Équipementiers, diffuseurs de solutions nomades** pour faciliter la distribution et l'exploitation d'expériences ou d'expositions numériques via la mise à disposition de solutions nomades (dômes, cylindres ou cubes pour des projections grand format, tablette, casques...).
5. **Mise en espace de l'expérience** : **Scénographes / muséographes** pour accompagner les sites patrimoniaux dans la réalisation physique du projet numérique et immersif et sa mise en espace :
 - Soit dans la coordination des entreprises et des équipes de réalisation
 - Soit dans la production et la conception des aménagements et des installations immersives.

Les modèles de collaboration envisageables

1. **Soit la conception d'une expérience est gérée en interne dans son intégralité** (à condition de disposer en interne des compétences et expertises requises). C'est souvent le cas pour des lieux qui dédient leur programmation culturelle exclusivement à des expositions numériques et immersives. Ces centres d'art développent leurs propres studios pour maîtriser les coûts et leur programmation.

> **Ex. :** *le [Château de Beaugency](#), directement exploité par le studio de création d'arts numériques [AV Extended](#), crée ses propres programmes et accueille des projets*

numériques réalisés dans le cadre de résidences artistiques. C'est aussi la politique mise en œuvre par les centres d'art gérés et exploités par Culturespaces qui bénéficient ou de façon mutualisée - des programmes créés par la société. Enfin, c'est celui d'[Oasis Immersion](#), centre d'art situé à Montréal, dont le studio a la capacité de créer ses propres expositions immersives ou de réadapter des programmes acquis auprès de tiers pour diffusion dans son lieu.



Oasis Immersion, un centre d'art montréalais en capacité de créer ses propres expositions immersives

2. **Soit elle est externalisée partiellement ou en totalité** auprès d'un ou plusieurs partenaires : Dans ce cadre, les modalités de collaboration entre sites patrimoniaux et partenaires de conception sont particulièrement variées.

Phase 2 et 3 - L'exploitation (dans ou hors les murs) et la distribution

Les différents professionnels

1. Il est possible de confier l'exploitation in situ à un tiers :

- Soit une entreprise spécialisée dans l'accueil des publics et la médiation,
- Soit une structure qui œuvre dans un autre domaine et qui intègre et développe avec succès cette nouvelle activité d'accueil et de médiation dans son champ de compétences comme :
 - Un **fournisseur** de billetterie en ligne qui apporte une expertise en termes de billetterie et de marketing.
 - Un **exploitant en charge de la gestion déléguée** qui intègre l'expérience immersive dans ses attributions.

2. L'exploitation hors-les-murs est assurée dans :

- **Des réseaux de salles immersives / centres d'arts numériques** : Salles équipées pour accueillir un ou plusieurs types d'expériences immersives, avec une programmation dédiée aux arts numériques.
- **Des lieux non équipés de toute nature** : Lieux culturels et patrimoniaux (issus du réseau des sites patrimoniaux ou liés à d'autres réseaux), centres de congrès, grandes surfaces, friches industrielles, etc. Des solutions d'équipement et d'exploitation doivent alors leur être proposées pour faciliter des projets clés en main.

- **Des réseaux diplomatiques ou programmes d'intérêt généraux :** Programmes publics qui accueillent ces expériences immersives pour diffuser la culture dans les territoires ou à l'international.

> **Ex. :** *MUSE, les micro-folies, le réseau des Instituts Français.*

- **Des fournisseurs de solutions nomades ou d'équipements :** Pour faciliter la distribution, les équipementiers développent de plus en plus de solutions à installer comme des dômes, des cubes ou des cylindres pour faciliter la projection immersive (Ex : Jam Capsule, les dômes développés par Hubblo, etc.). Pour les formats en groupes plus restreints, les producteurs d'expériences de réalité virtuelle proposent désormais des solutions clé en main de diffusion pour des groupes dédiées (Ex : SmallStudio, Emissive, BackLight).

3. La distribution de ces expériences immersives fait appel à des acteurs spécialisés dont les réponses sont adaptées au type d'expérience numérique à diffuser, à l'offre proposée (catalogue de projets, événementiel, appui à l'adaptation et à la mise en place...), au réseau de lieux à mobiliser :

- **Pour les formats individuels d'expériences numériques, en réalité virtuelle principalement :** Les distributeurs, pour la plupart filiales d'agences de production audio-visuelle, diversifient leurs catalogues de productions numériques et audiovisuelles (jusqu'à proposer d'autres expériences plus grand format), leurs offres (sous forme de catalogue ou d'offres sur mesure) et leurs réseaux de distribution vers des lieux déjà équipés ou non pour accueillir ce type d'expérience (prospection de bibliothèques, médiathèques, centres culturels, musées, monuments, lieux de science, salles de réalité virtuelle). Quelques exemples de distributeurs : Astrea, Unframed Collection, Diversion Cinema, Micro-Folie.
- **Pour les formats collectifs d'expositions numériques grand format :**
 - D'autres distributeurs, venus de la distribution d'expositions physiques, développent de nouveaux savoir-faire en matière de diffusion d'expositions numériques plus faciles à exporter et moins coûteuses en termes de transports (Ex : Manifesto, Tempora, Exhibition Hub, Primo Entertainment, LILILILILI, Proactiv Entertainment, etc.).
 - Enfin, des lieux spécialisés dans ces expériences immersives organisent la distribution d'expériences numériques (Ex : Grand Palais Immersif, Oasis Immersion).

Les différents modes de collaboration envisageables :

> **Point de vigilance :** Bien mesurer en amont et anticiper le surcroît d'activité et les moyens à mobiliser liés à la mise en œuvre de l'expérience numérique et sa présentation au public.

1. L'exploitation peut être gérée directement ou par un tiers :

- **Directement par les équipes du site patrimonial :** Dans ce cas, la sensibilisation des équipes et leur montée en compétences sont particulièrement importantes et à anticiper au regard des nouvelles tâches et activités identifiées et de la charge qu'elles génèrent (fortement corrélée à la fréquentation et à au type d'expérience immersive accueillie dans le lieu). (cf. Fiche pratique « Exploitation »).
- **Partiellement ou en totalité externalisée :** Certaines tâches et activités peuvent être confiées à des partenaires externes :

- La communication, les relations presse, la billetterie et la réservation (Ex : de nombreux lieux culturels en Belgique confient désormais leur billetterie et leur communication numérique à Fever) ;
- L'accueil, la médiation (Ex : l'expérience en réalité mixte proposée au Musée de la Libération de Paris est gérée par Musea ; le spectacle immersif du dôme des Invalides est géré par Cultural) ;
- Les activités de boutique, les services de restauration, la gestion technique et la maintenance (Ex : pour le spectacle Regalia sur la cathédrale de Reims, la mairie a externalisé la gestion et la maintenance de son équipement à la société ETC).

2. Internaliser ou déléguer la distribution ?

Elle peut être gérée en propre ou confiée à un partenaire tiers :

- **En interne :** Mettre les moyens et les équipes pour organiser la prospection commerciale, accompagner la présentation puis l'implantation et la mise en œuvre de l'expérience numérique sur d'autres sites. Des compétences et en expertise en ingénierie sont requises ainsi que la maîtrise de la vente de droits d'exploitation ou de licences avec partage de recettes.

> Ex. : *Hors numérique, le Muséum de Toulouse a développé une politique de distribution hors les murs de 7 expositions depuis une dizaine d'années. Celles-ci génèrent un chiffre d'affaires de 3 M€ / an. Il s'agit du 3e poste de recettes après la billetterie et la boutique, mais 10 personnes sont mobilisées pour commercialiser et mettre en œuvre ces projets.*

- **En externe :** Pour cela, différentes modalités contractuelles peuvent être envisagées telles que la sous-traitance, la répartition des tâches prévue dans un contrat de co-production, le forfait, le partage des recettes.

4. Identifier le bon modèle juridique à mettre en œuvre

1. Œuvres vs commandes

Pour les productions numériques, on distingue les œuvres audiovisuelles (avec droits d'auteur) des prestations techniques dans le cadre d'une commande (sans droits d'auteur).

Dans la plupart des cas, les expériences immersives sont considérées comme des œuvres audiovisuelles impliquant de définir précisément par contrat les droits et devoirs attachés à prévoir pour le site.

Par principe, « la qualité d'auteur appartient, sauf preuve contraire, à celui ou à ceux sous le nom de qui l'œuvre est divulguée » (art. 113-1 du Code de la propriété intellectuelle).

Pour un site patrimonial, l'important est d'identifier qui est le titulaire des droits. Il y a le titulaire initial des droits d'auteur, et le titulaire dérivé (celui qui se fait céder par le titulaire initial le droit d'exploiter l'œuvre).

Point de vigilance : La présomption de titularité initiale peut être remise en cause, pour les expériences immersives, entre autres, dans les situations suivantes :

- Contrat de commande ou contrat de travail : Le créateur est l'auteur et le titulaire de droits patrimoniaux, à moins qu'une clause expresse de cession de droits dans le contrat confère les droits patrimoniaux au site patrimonial, c'est-à-dire au commanditaire (art. L111-1 al.3 CPI)
- Multi-titularité des droits d'auteur dans le cadre d'une œuvre créée par une pluralité d'auteurs : Œuvre de collaboration (propriété commune), œuvre collective (personne en charge), œuvre dérivée (double titularité).

N.B. : *Le particularisme de l'œuvre audiovisuelle vient ici du fait que c'est la loi elle-même qui impose la qualification d'œuvre de collaboration (art. 113-7 CPI).*

2. Différents cas de figures liés aux modalités de production ou d'acquisition d'une expérience numérique

Plusieurs cas de figures peuvent exister :

Cas 1 - Expérience immersive issue d'une prestation de service :

- Cession des droits dans le contrat de commande : le site patrimonial devient le titulaire dérivé des droits patrimoniaux.
- Pas de clause de cession des droits dans le contrat de commande : le prestataire est le titulaire initial des droits patrimoniaux.

Cas 2 - Expérience immersive issue d'une acquisition : Suite à un contrat de cession des droits d'exploitation, le site peut exploiter l'œuvre uniquement dans les limites temporelles et géographiques prévues par le contrat.

Cas 3 - Expérience immersive issue d'une co-production : Chaque auteur bénéficie des droits inhérents à ses apports (son, image, contenus...). Le producteur principal est garant de la chaîne des droits et de la redistribution des droits d'auteurs.

3. La qualification de la propriété d'une œuvre emporte plusieurs droits et devoirs :

La qualification de la propriété d'une œuvre emporte plusieurs droits et devoirs :

1. **Droit d'exploitation**, qui comprend **le droit de reproduction** (« fixation matérielle de l'œuvre par tous procédés qui permettent de la communiquer au public d'une manière indirecte ») et **le droit de représentation** (« la communication de l'œuvre au public par un procédé quelconque »).
 - Si le site patrimonial est titulaire de droits patrimoniaux (initiaux ou dérivés) sur une expérience immersive, il devra veiller à leur respect et lutter contre les atteintes à son œuvre par d'autres sites ou entreprises.
 - Si le site patrimonial n'est pas titulaire, il devra acquérir les droits d'exploitation, et encadrer le plus finement possible les champs et limites de l'utilisation de l'expérience.
2. **Droit moral** : ensemble de prérogatives inaliénables (l'auteur ne peut le céder ni y renoncer) telles que **le droit de divulgation, le droit de repentir, le droit à la paternité et le droit au respect de l'œuvre.**

Enfin, le principe de séparation entre la propriété matérielle (le support de l'œuvre) et la propriété incorporelle (le contenu) est facilement illustrable avec les expériences immersives. Ainsi, un site patrimonial peut être propriétaire du matériel mais pas du

contenu proposé (c'est le cas, par exemple, dans la collaboration entre le Domaine national de Chambord et Kemmel Production).

Point de vigilance :

- En cas de défaillance d'un prestataire garant de la chaîne de droits, il est recommandé aux sites patrimoniaux de récupérer les contrats de cession de droits de chacune des composantes d'une expérience immersive (son, image, scénario...).
- Si des données utilisateurs sont collectées au cours de l'expérience, le respect des normes issues du RGPD sera nécessaire (Règlement Général sur la Protection des Données).

> **Ex. :** Voir l'approche utilisée par la Saline royale d'Arc-et-Senans pour le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) du Centre de Lumières en [fiche pratique n°1](#).

5. Mobiliser les financements adéquats

Pour accompagner les sites patrimoniaux dans la mise en place d'expériences numériques et immersives, il existe de nombreuses possibilités de financement via des dispositifs régionaux, nationaux ou internationaux :

- 1. Dispositifs locaux** (appels à projets réalisés généralement sur 1 à 2 sessions par an avec une aide en moyenne accordée de 5 000 à 25 000 €) : Des appels à projets issus principalement de structures départementales, régionales ou de structures déconcentrées (ex. DRAC).

> **Ex. :** [Culture et Numérique](#) (Conseil départemental du Puy-de-Dôme), [Cultures Connectées](#) (DRAC et Région Nouvelle Aquitaine), [Culture et Création Numérique](#) (Région Grand Est), [Innov'up](#) (Région Île-de-France)...

- 2. Dispositifs nationaux** : Appels à projets, appels à manifestations d'intérêt, concours ou encore dispositifs de mécénat sont proposés au niveau national par des ministères, des établissements publics culturels à portée nationale.

> **Ex. :** Le [Fonds d'Aide à la création immersive](#) du CNC, appels à projets [Services numériques innovants](#) (ministère de la Culture) et [Services numériques innovants pour le tourisme de mémoire](#) (ministère des Armées), les aides à l'export ou à la transition numérique de [BPIFrance](#), [Dispositifs PIA4 et France 2030](#) (Secrétariat général pour l'investissement)...

- 3. Dispositifs internationaux** : De nombreux programmes européens favorisent les projets nationaux ou de coopérations intra-européennes.

> **Ex. :** Le Musée Antoine Vivenel a, par exemple, bénéficié d'un financement européen dans le cadre du programme INTERREG France-Manche-Angleterre, à hauteur de 407 000 €, piloté localement par l'office de tourisme de Compiègne. Ce financement a permis d'élargir le périmètre des sujets abordés - initialement centré sur la ville, et désormais plus largement à l'échelle du département.

Il est également possible de bénéficier des financements des pays natifs de partenaires internationaux - particulièrement dans le cadre d'une co-production.

> **Ex. :** La branche culture du programme Creative Europe, [St'art Invest](#) (Belgique), [programme Horizon Europe](#), les fonds [FEDER](#), [SODEC](#) et [Exportation créative](#)...



III. POUR ALLER PLUS LOIN

L'étude sur le potentiel des expériences numériques dans le patrimoine est composé de trois volets :

1. **Le présent panorama ;**
2. **3 fiches techniques** qui reviennent de manière détaillée sur les manières de concevoir, exploiter et évaluer une expérience immersive ;
3. **16 fiches projets** réalisées à partir de nombreux entretiens avec les gestionnaires ou chargés de projets des sites patrimoniaux présentés ainsi que les concepteurs, producteurs ou distributeurs des expériences numériques diffusées.

QUE RETENIR DE CETTE ÉTUDE ? 10 ENSEIGNEMENTS sur les expériences immersives dans le patrimoine



1. Comme tout site patrimonial, chaque expérience immersive est unique.

Cette expérience doit trouver sa place dans la programmation culturelle, dans les espaces physiques et dans la politique tarifaire du site. Plus l'expérience sera intégrée, plus seront développés des liens vertueux avec les publics du site.



2. Il n'y a pas de public type pour les expériences immersives.

A l'instar d'une autre offre culturelle, la thématique, la qualité de l'expérience proposée, sa facilité d'accès et sa valorisation active contribueront à en diversifier les publics. Plus la fréquentation d'un site sera élevée, plus l'expérience immersive pourra être utilisée dans une logique d'équilibre économique et moins d'attractivité.



3. Une diversité de formats technologiques peuvent être envisagés pour créer une expérience immersive

(réalité augmentée, réalité virtuelle, immersion sonore, expositions numériques, etc). Outre cette dimension technologique, la définition de l'expérience immersive la plus adéquate à un site patrimonial devra affiner le récit à proposer et la façon de renforcer le sentiment d'immersion du visiteur. Une réflexion sur les modalités de production et d'exploitation de cette expérience sera aussi décisive.



4. De multiples possibilités s'offrent aux lieux patrimoniaux pour accueillir une expérience immersive

dans le cadre d'un événement, dans un espace dédié ou en lien avec un parcours de visite. Selon les options prises et le format choisi (individuel ou collectif), un site patrimonial pourra aménager de façon plus ou moins structurante ses espaces de visite, sa programmation culturelle et sa politique tarifaire.



5. La conception d'une expérience immersive est onéreuse mais des stratégies existent pour en réduire les coûts.

La mise en œuvre de logiques de co-production pourra être envisagée pour partager les coûts de conception. En cas d'acquisition de contenus déjà existants, ces coûts pourront être réduits drastiquement.



6. En amont d'un projet, une réflexion est nécessaire sur la pertinence de posséder l'exclusivité des droits de propriété des contenus créés pour une expérience immersive.

Si le site patrimonial souhaite réexploiter à sa guise les contenus de cette expérience, il peut être nécessaire d'en conserver la propriété (dans le respect des éventuels droits d'auteurs). S'il souhaite mettre en place un projet moins onéreux ou le confier à un tiers, une simple négociation de droits d'exploitation peut être privilégiée.



7. La maîtrise de l'exploitation d'une expérience immersive nécessite d'anticiper un ensemble de points clés

tels que : l'aménagement des espaces, la maintenance du matériel, le lancement et la commercialisation de l'expérience, les modalités de réservation et de billetterie et les besoins humains pour son animation.



8. Faut-il internaliser ou déléguer l'exploitation et la distribution d'une expérience immersive ?

De plus en plus d'acteurs proposent de venir en soutien à l'exploitation d'une expérience immersive : agences de communication, acteurs de la billetterie, exploitants, co-producteurs, distributeurs, etc. Pour choisir entre internalisation et délégation, un diagnostic des capacités et des ressources mobilisables du site ainsi que de ses perspectives économiques sera nécessaire.



9. Une variété de sources de financements peut être mobilisée pour amortir les coûts de production et d'exploitation d'une expérience immersive.

En phase de conception, des financements externes peuvent être sollicités : subventions, aides à la production ou apports de partenaires. En phase d'exploitation, des recettes peuvent être générées grâce à la billetterie, la vente de services associés, la privatisation ou l'encaissement de redevances liées à la gestion de cette expérience.



10. En guise d'ouverture, la distribution d'une expérience immersive est encore peu envisagée par les sites patrimoniaux.

En effet, la distribution pourrait être particulièrement lourde pour un site patrimonial : mobilisation de ressources et compétences dédiées, animation active d'un réseau de partenaires, capacité à adapter l'expérience et à en gérer les droits d'exploitation. Plus simple semblerait l'externalisation à un distributeur spécialisé. Cette diffusion hors les murs pourrait, en revanche, être source de recettes en termes de prestations d'ingénierie culturelle ou de ventes de droit d'exploitation.

LEXIQUE

Analyse de Cycle de Vie (ACV) : méthode d'évaluation des impacts environnementaux des activités humaines.

Ciné 4D : terme marketing qui désigne un type de cinéma 3-D (hauteur + largeur + profondeur) conventionnel auquel on a ajouté une « quatrième dimension » (mouvements, odeurs, etc.).

Centre d'arts numériques : lieu d'exposition d'œuvres créées ou diffusées grâce à des technologies numériques.

Droits d'exploitation : droits acquis par un titulaire (principal ou dérivé) d'une œuvre protégée comprenant les droits de reproduction et les droits de représentation de l'œuvre.

ETP : Équivalent Temps Plein

Free roaming : en français, en déambulation libre.

Haptique : qui concerne le sens du toucher.

Hologramme : image qui contient des informations tridimensionnelles (3D).

Logiciel libre : les logiciels sont considérés juridiquement comme des œuvres d'esprit et sont, ainsi, protégés par un droit d'auteur (art. L.112-2 du Code de la Propriété Intellectuelle). S'il est libre, un logiciel pourra être utilisé, étudié, modifié et dupliqué gratuitement. A ne pas confondre avec l'open source, qui donne accès au code source d'un logiciel.

Mapping : technologie multimédia permettant de projeter de la lumière ou des vidéos en intérieur ou en extérieur.

Métavers : monde virtuel, persistant et partagé, accessible en réalité augmentée, en réalité virtuelle ou en 2D, dans lequel les interactions s'effectuent par l'intermédiaire d'un avatar. Voir le rapport de la mission sur le développement des métavers publié par le ministère de la Culture.

Pop-ups : installation temporaire proposée dans un espace pour réaliser une expérience immersive.

Réalité augmentée (RA) : technologies permettant d'ajouter numériquement à un environnement réel un filtre numérique sur un smartphone ou une tablette tactile. Pour en savoir plus, voir le glossaire sur les technologies numériques d'immersion publié par l'Ocim.

Réalité mixte (RM) : technologies permettant d'ajouter numérique à un environnement réel un filtre numérique dans des lunettes de réalité mixte. Pour en savoir plus, voir le glossaire sur les technologies numériques d'immersion publié par l'Ocim.

Réalité virtuelle (VR) : technologies permettant de simuler numériquement un environnement grâce à une machine (ex. ordinateur ou, dans le cas des expériences immersives, un casque en réalité virtuelle). Pour en savoir plus, voir le glossaire sur les technologies numériques d'immersion publié par l'Ocim.

S.E.M : Société d'économie mixte.

Son binaural : binaural signifie « relatif aux deux oreilles ». Technologies permettant de faire varier les fréquences pour reproduire un environnement sonore réel à 360°.

Visite virtuelle : différents outils pour visiter un musée à distance : de la visite du musée physique diffusée en direct sur les réseaux sociaux jusqu'aux versions de l'espace muséal totalement recomposé en numérique. Voir le guide sur les visites en ligne publié par le ministère de la Culture.

Web 3 : internet de troisième génération, basé sur les nouvelles technologies comme la Blockchain et le métavers.

6DOF : signifie « six degrés de liberté ». Une expérience VR ou mixte en 6DOF permet ainsi d'avancer, de reculer, de se déplacer à gauche ou à droite, de s'accroupir et de sauter.