



**HAL**  
open science

# L'utilisation des dispositifs numériques dans les monuments et hauts-lieux de Paris : un territoire numérique

Angélique Bantikos

► **To cite this version:**

Angélique Bantikos. L'utilisation des dispositifs numériques dans les monuments et hauts-lieux de Paris : un territoire numérique. Géographie. 2021. dumas-03592597

**HAL Id: dumas-03592597**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03592597>**

Submitted on 1 Mar 2022

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**UNIVERSITÉ PARIS 1 PANTHÉON SORBONNE**  
**Institut de Recherches et d'Études Supérieures du Tourisme**

**« L'utilisation des dispositifs numériques dans les  
monuments et hauts-lieux de Paris : un territoire  
numérique »**

Mémoire présenté pour l'obtention du  
Diplôme de Paris 1 – Panthéon Sorbonne

**Master 2 Mention tourisme**  
**Parcours Développement et Aménagement Touristique des Territoires**  
**(DATT)**

Par Angélique BANTIKOS

Directrice de mémoire : Edith FAGNONI

Septembre 2021

## Mots clés

Tourisme, patrimoine, patrimonialisation, territoires, dispositifs numériques, gamification, destination touristique, nouvelles technologies, réalité augmentée, monument augmenté, médiation numérique, culture, monument, haut-lieu, Paris, scénographie, reconstitution, 3D, technologie, territoires virtuels

## Keywords

Tourism, World Heritage, territory, digital devices, gamification, tourism destination, new technologies, augmented reality, augmented monument, digital mediation, culture, monument, points of interest, Paris, scenography, reconstitution, 3D, technology, virtual territories

*"L'Université n'entend donner aucune approbation ou improbation aux opinions émises dans les mémoires et thèses. Ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs"*

## Remerciements

Je souhaite tout d'abord adresser mes remerciements aux personnes qui m'ont accompagnée dans ce projet de mémoire.

Je remercie ma famille et mes proches pour tous leurs encouragements dans mon avancée, fortement perturbée depuis le début de la pandémie.

Je tiens également à remercier ma directrice de mémoire, Edith Fagnoni, et notre enseignante en méthodologie de la recherche, Ece Arslan, pour leur aide, guide et conseils dans mes réflexions.

Je remercie vivement mes camarades de promotion, qui m'ont guidée et aidé tout au long de l'année. Enfin, je remercie l'équipe enseignante de l'IREST et du Master DATT qui m'a permis d'acquérir des connaissances utiles pour ce travail de mémoire et pour mon projet professionnel.

## Abréviations utilisées dans ce mémoire

**CMN** : Centre des monuments nationaux

**HDM** : Hôtel de la Marine

**NTIC** : Nouvelles technologies de l'information et de la communication

**RA** : Réalité augmentée

**RV** : Réalité virtuelle

**PNV** : Programme national de Numérisation et de Valorisation des contenus culturels

## Sommaire

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Remerciements.....</b>  | <b>2</b>  |
| <b>Abréviations utilisées dans ce mémoire.....</b>   | <b>3</b>  |
| <b>Introduction.....</b>   | <b>5</b>  |
| <b>Partie I. Les dispositifs numériques et la visite augmentée d'un monument et d'un territoire.....</b>   | <b>11</b> |
| Chapitre 1. Une nouvelle forme de visites créée par des outils innovateurs.....  | 11        |
| Chapitre 2. Le monument augmenté, l'hybridité entre le physique et le numérique : vers un dépassement de la réalité et une nouvelle interaction avec les lieux.....  | 24        |
| Chapitre 3. Les dispositifs numériques créent un nouvel imaginaire par la mise en scène de l'histoire : la possibilité du voyage dans l'espace et dans le temps..... | 30        |
| <b>Partie II. La réalité augmentée et le monument augmenté : vers une gamification de l'espace muséal.....</b>   | <b>39</b> |
| Chapitre 4. L'emprunt aux jeux vidéos.....   | 39        |
| Chapitre 5. La création de nouvelles narratives engageant l'utilisateur au centre de la visite ...   | 45        |
| Chapitre 6. La visite prédéfinie et élargie : L'élargissement de la perception au niveau d'un territoire.....  | 54        |
| <b>Partie III. Un outil réorganisant l'espace de visite : le muséal et le territorial se confondent.....</b>   | <b>59</b> |
| Chapitre 7. L'adaptation ou la réadaptation de l'histoire et du lieu pour permettre une nouvelle expérience de visite .....  | 59        |

|   |            |
|---|------------|
| Chapitre 8. La reconstitution virtuelle comme sensibilisation et vitrine du lieu .....                | 71         |
| Chapitre 9. Le tourisme virtuel comme une alternative au voyage, moins régi par des contraintes ..... | 80         |
| <b>Conclusion.....</b>  | <b>85</b>  |
| <b>Bibliographie.....</b>   | <b>89</b>  |
| <b>Sitographie.....</b>   | <b>96</b>  |
| <b>Table des illustrations.....</b>   | <b>98</b>  |
| <b>Tables des annexes.....</b>  | <b>99</b>  |
| <b>Annexes.....</b>   | <b>100</b> |
| <b>Table des matières.....</b>  | <b>107</b> |
| <b>Table des entretiens retranscrits dans le Livret d’outils méthodologiques.....</b>                 | <b>109</b> |
| <b>Résumé en français.....</b>  | <b>110</b> |
| <b>Abstract.....</b>  | <b>111</b> |

## Introduction

Les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) sont omniprésentes, que ce soit dans nos activités du quotidien, dans notre sphère professionnelle ou dans nos activités ludiques. En 2020, plus de 30,37 milliards d'appareils connectés sont recensés dans le monde<sup>1</sup>. Bien que les générations actuelles grandissent entourées de technologie et sont en grande majorité familières avec les différents types de dispositifs qui existent, il est fort de constater que leur utilisation croît aussi parmi des personnes de plus de 60 ans, lesquelles sont curieuses de les utiliser à plusieurs étapes de leur quotidien, de leurs activités professionnelles et de loisirs<sup>2</sup>. Les NTIC se développent aussi dans le domaine du tourisme et de la culture, après avoir été introduit dans ces champs il y a de ça 30 ans.

Une forme de NTIC, que je veux traiter dans ce mémoire, sont les dispositifs numériques connectés, portables ou fixes, traitant l'information à haut débit et en des temps minimales. Qu'ils soient à usage individuel ou collectif, ils hébergent d'importantes banques de données pouvant être consultées sur place ou à distance.

Les NTIC mis en faveur du patrimoine bâti peuvent accomplir une pléthore de fonctions. Elles peuvent être utilisées pour faire découvrir des lieux actuellement inaccessibles à cause de conflits armés menaçant ce patrimoine bâti, comme les Pyramides de Khéops en Egypte ou la cité antique de Palmyre en Syrie. En cas de crises telles que la pandémie que nous vivons actuellement, les NTIC peuvent être utilisées pour développer de nouvelles formes de visites touristiques en ligne, afin de pallier les flux touristiques réduits et garantir un accès continu à la culture de cette manière-là. De plus, la diffusion numérique du patrimoine peut être une solution face à l'impact et aux dégradations irréversibles que peut entraîner le surtourisme sur des monuments datant de plusieurs siècles et ainsi éviter leur perte de valeur. Il peut être dit que les visites par réalité virtuelle (RV), à distance ou dans le site même, avec une mobilité planifiée des touristes sur place, contribuent à la non-dégradation du site. C'est pourquoi un autre et nouvel horizon dans la vaste fourchette d'utilisations des NTIC

---

<sup>1</sup> S. Laurent, (2020, 08 août). *Chiffres & Tendances du Web 2020 : SEO, e-commerce, marketing, réseaux sociaux*. Alioze.

<sup>2</sup> Senior Actu (2020, 04 novembre). *Près des trois-quarts de 55 ans et plus ont utilisé leur ordi plus assidûment durant le premier confinement*. Senior Actu.

m'interpelle ici : celle des dispositifs numériques dans le champ muséal et leur utilité dans la visite d'un monument et d'un haut-lieu.

Étudiante à l'IREST, en Master de Développement et aménagement touristique des territoires, détentricrice d'un Master en Management interculturel et international à l'Université de Nanterre, ainsi que d'un Master 1 en Culture, politique et patrimoine à la Sorbonne Université, je veux ici rassembler plusieurs disciplines qui me touchent particulièrement. Grâce à mes études et à mes premières expériences professionnelles, j'ai pu comprendre davantage l'importance de l'ouverture d'un monument au public. J'ai pu apprendre en quoi la transmission de l'histoire de ce patrimoine culturel bâti est fondamentale pour comprendre le fonctionnement de nos générations passées, et pourquoi il faut préserver cette histoire et la transmettre aux générations futures. Comme le qualifie l'UNESCO, le patrimoine culturel doit faire l'objet de « la conservation, la valorisation et la gestion durable »<sup>3</sup>.

Mon sujet de mémoire a beaucoup évolué en l'espace de quelques mois. J'ai pu affiner mes recherches et lectures et ainsi m'intéresser progressivement à un aspect plus précis de l'utilisation des NTIC. J'ai pu visiter le musée Lascaux IV Centre International de l'Art Pariétal, où des casques de RV *Head-Mounted Display* sont à disposition du public pour qu'ils voient et se déplacent dans une reconstitution numérique de la grotte originale. Cela m'a ensuite poussé à découvrir les actions de différentes start-ups développant des dispositifs numériques pour la visite augmentée de monuments et de hauts-lieux en France, tels que la Conciergerie de Paris ou le Jardin des Tuileries. L'espace de visite, qui serait donc l'espace muséal car il couvre une zone où le visiteur découvre l'histoire du lieu, est ainsi élargi, voire remodelé par cette technologie.

Mes diverses lectures sur le thème et expériences personnelles m'ont petit à petit conduit à porter un intérêt sur l'intervention des dispositifs numériques dans ces espaces muséaux. Je veux ainsi étudier plus précisément le rôle que ces appareils jouent dans la visite d'un patrimoine bâti, que celle-ci soit *in situ* ou *ex situ*. Le fait d'appartenir à une génération pour laquelle la découverte de nouveaux horizons à travers des écrans, et notamment à travers les jeux-vidéos, a été très formateur pour moi et a aussi été un élément décisif dans le choix de mon sujet de mémoire. Cela me conduit à soulever les enjeux des nouvelles perspectives de médiation autour d'un patrimoine bâti qui surgissent avec le développement de ces

---

<sup>3</sup> UNESCO (2014). Patrimoine. Indicateurs UNESCO de la culture pour le développement

dispositifs dans ces milieux patrimoniaux. Des logiciels tels qu'Encarta Encyclopedia 2000, développé par Microsoft en 1993, m'ont permis d'avoir une première approche sur la diffusion numérique du patrimoine bâti<sup>4</sup>. Il était alors possible de visiter Abou Simbel, le Parthénon et d'autres sites archéologiques depuis un ordinateur<sup>5</sup>. Il est intéressant de voir ici la transformation graduelle de ce qui constituait alors un début de banques multimédias de visites virtuelles accessibles depuis des ordinateurs fixes, à ce qui serait appelé plus tard la visite augmentée, consultable depuis tout un panel de types de dispositifs numériques portables.

### **La problématique et les hypothèses**

Cette réflexion reprend ainsi les différents aspects de la question. Nous étudierons et analyserons comment l'utilisation de nouvelles technologies dans la visite de monuments et hauts-lieux à Paris réorganisent l'espace muséal de visite. Comment et par qui sont développés ces dispositifs ? En quoi de nouvelles narratives sont créées par ces dispositifs numériques ? Comment est façonnée la médiation physique face à son aspect numérique ? Un dispositif numérique peut-il servir de vecteur dans la découverte d'un espace patrimonial ou même d'un territoire ? En quoi une visite numérique sert de visite d'un lieu ? Les dispositifs numériques s'imposent-ils sur la visite classique de ces lieux ? Est-ce qu'une nouvelle forme de tourisme du dispositif numérique se créerait ?

Grâce à mon analyse des dispositifs numériques j'ai pu relever que leur offre est déjà implantée auprès de monuments à Paris, notamment ceux gérés par le Centre des monuments nationaux (CMN), tels que l'Hôtel de la Marine, la Conciergerie de Paris ou même le Château de Champs-sur-Marne. Des entreprises telles que Rendr, Timescope, Histoverly ou ExplorVisit développent une multitude de nouvelles possibilités de visites *in situ* ou à distance.

Ces premières analyses et recherches nous amènent vers la problématique suivante :  
**En quoi l'utilisation de dispositifs numériques au sein de monuments et hauts-lieux à Paris réorganise leur espace muséal de visite ?**

Afin de répondre à cette problématique et de guider la réflexion entreprise dans ce mémoire, plusieurs hypothèses ont été avancées.

---

<sup>4</sup> Le Télégramme, (2002, 22 octobre). *La connaissance à portée de main*. Le Télégramme.

<sup>5</sup> Cf. Annexe n°1, pp. 100



**Hypothèse n°1 :** Grâce aux dispositifs numériques, il est possible de visiter les monuments et hauts-lieux d'une nouvelle façon. Ce qui constitue la visite augmentée, notamment à travers des audio-guides, tablettes tactiles, *web-apps* ou même des expositions interactives et immersives, racontent de nouvelles narratives.

**Hypothèse n°2 :** Parmi les nouvelles formes de visites augmentées se trouvent celles encadrées par un but, par une mission, formats empruntés aux jeux-vidéos. Certains dispositifs numériques façonnent la visite d'un monument et d'un haut-lieu en y ajoutant de la narration tournant autour d'un but final récompensé, ou non, tout au long d'un parcours prédéfini.

**Hypothèse n°3 :** La visite augmentée par les dispositifs numériques engage l'utilisateur, le monument en lui-même et reconfigure le lieu qui l'entoure. Ainsi, le muséal et le territorial se confondent.

**Hypothèse n°4 :** Les visites virtuelles et l'utilisation de dispositifs numériques sont le futur de la visite d'un monument. Leur utilisation prendrait le dessus sur la documentation papier s'y trouvant, telle que les brochures imprimées ou les écriteaux affichés.

**Hypothèse n°5 :** Alimentant déjà l'identité d'un monument, les dispositifs numériques progressent dans leur rôle d'outil de développement et de diffusion de l'identité d'un territoire et de son patrimoine pour attirer un tourisme plus large.

Depuis les années 80, les secteurs du tourisme et de la culture se tournent vers l'utilisation de nouvelles technologies. Mais c'est avec le Programme national de Numérisation et de Valorisation des contenus culturels (PNV), conduit en 1996, que la technologie a commencé à prendre officiellement une part importante dans le monde culturel. Les différentes institutions touristiques développent leur présence en ligne pour permettre aux touristes de réserver leurs vacances plus rapidement et d'avoir accès à une offre plus accrue. Une nouvelle concurrence touristique se forme alors sur le web. Depuis, les nouvelles technologies sont utilisées à chaque étape du voyage, depuis sa planification en amont, avec l'achat de billets et les réservations, jusqu'à sur place avec la réservation de guides touristiques ou l'utilisation de dispositifs numériques connectés. Cette nouvelle forme de tourisme intelligent, aussi dit « e-tourisme » ou « tourisme intelligent », provoque un effacement de la

distinction de l'*online* et de l'*offline* du fait que chaque étape de la chaîne touristique devient digitalisée<sup>6</sup>.

Pour G. Deleuze, « le virtuel possède une pleine réalité, en tant que virtuel »<sup>7</sup>. Cette invention d'une seconde réalité dématérialisée est le fruit de ce qui devient par la suite une « cyberculture », comme la nomme P. Rigaut<sup>8</sup>. De nombreuses études ont été réalisées sur l'intérêt de la digitalisation du patrimoine, notamment du patrimoine industriel ou sur la coopération entre le patrimoine et le numérique. De nouveaux termes surgissent avec cette avancée de la présence technologique auprès des institutions culturelles pour laisser place à ce mélange des deux engendrant la cyberculture. Ces dispositifs numériques façonnent et inventent de nouvelles formes de médiation sur des territoires, tout en superposant différentes strates de leur histoire et en les exploitant sur un support digital. Pour M. Gellereau, il s'agit de « reconstruire dans un temps donné (celui de la visite) un monde à partir d'autres mondes ».

A Paris, le CMN a accueilli 9 971 000 visiteurs dans l'ensemble de son réseau en 2019, année record en nombre de visites pour Paris<sup>9</sup>. Le choix de mon terrain d'étude majeur sont les monuments gérés par le CMN à Paris, notamment du fait que j'effectue mon stage de fin d'année au Château de Champs-sur-Marne. De plus, le CMN s'équipe progressivement en dispositifs numériques et en déploie toujours plus dans les monuments qu'il gère. Il a déployé 88 cartels numériques permanents en 2019, soit 10 de plus que l'année précédente et 58 de plus qu'en 2016<sup>10</sup>.

Pour l'analyse de ce mémoire, j'ai pu conduire 7 entretiens sur Teams ou par téléphone, dont 4 auprès d'entreprises françaises développant le contenu pour des dispositifs numériques et 3 auprès de monuments du CMN. J'ai mené une enquête par questionnaire en ligne grâce à Google Forms auprès de 80 personnes pour comprendre leur utilisation des dispositifs

---

<sup>6</sup> Daries-Ramon N., Cristobal E. (2016, mars). Las TIC como factor clave en la gestión de las empresas turísticas n.º 210, (4º T 2016), pp. 63-74.

<sup>7</sup> Maïlat, M. (2008). Rubrique - Le virtuel, le réel et l'actuel. *Informations sociales*, 147, 90-91.

<sup>8</sup> Rigaut, P. (2001). *Au-delà du virtuel : exploration sociologique de la cyberculture*. Hongrie : Harmattan.

<sup>9</sup> Centre des monuments nationaux. (2019). *Rapport annuel 2019*.

<sup>10</sup> Centre des monuments nationaux. (2016). *Rapport annuel 2016*.

numériques lors de leur visite de monuments et de hauts-lieux à Paris, intitulé « Les dispositifs numériques dans la visite des hauts-lieux de Paris »<sup>11</sup>.

Pour répondre à la problématique que nous nous posons et afin de vérifier nos hypothèses de travail et de recherche, notre mémoire se divisera en trois parties, chacune comportant une réflexion en trois sous-parties. Nous verrons en une première partie comment ont commencé les premières utilisations des dispositifs numériques dans la visite de monuments et hauts-lieux à Paris. Nous y analyserons comment sont développés ces dispositifs en amont pour comprendre l'enjeu de la création d'un contenu sur un support numérique, tout en donnant des exemples des dispositifs numériques développés par les entreprises que j'ai interviewé et qui nous intéressent dans ce travail de recherche. Nous verrons dans cette même partie ce qu'est un monument augmenté et comment est fait le lien entre le lieu physique et le numérique. Nous verrons que la visite est perçue autrement, particulièrement grâce à l'élaboration de toute une scénographie historique de ce lieu.

Nous verrons ensuite dans une deuxième partie comment la visite d'un monument emprunte l'aspect du jeu par le phénomène de la *gamification*. Cet aspect permet d'attirer un public diversifié. De nouvelles interactions se créent entre le public et le monumenté visité en réalité augmentée. Nous verrons ici en quoi de nouvelles narratives prennent se créent et façonnent la visite des monuments et de hauts-lieux à Paris. Nous pourrions ainsi comprendre comment la place de l'utilisateur prend une nouvelle tournure par rapport à la visite classique et sa perception s'étend sur tout un territoire, notamment à travers sa version numérique.

Enfin, nous verrons dans une troisième partie que cette façon révolutionnaire de visiter un monument ou un haut-lieu de Paris entraîne un nouveau type de médiation culturelle. Les dispositifs numériques réorganisent et mélangent le muséal et le territorial, selon la façon dont le parcours de visite est pensé et construit. Nous analyserons le rôle des dispositifs numériques comme vitrine d'un lieu et comme créateurs d'une identité nouvelle. Nous verrons dans cette même partie les enjeux de cette pratique de visite, notamment avec une analyse dite SWOT, relevant les forces, faiblesses, opportunités et menaces de l'utilisation des dispositifs numériques. Ce type de visite pourrait laisser place à d'autres formes de tourisme, évoluant toujours plus avec l'avancée de la technologie.

---

<sup>11</sup> Cf. le formulaire en ligne dans le Livret d'outils méthodologiques, pp. 92

# Partie I. Les dispositifs numériques et la visite augmentée d'un monument et d'un territoire

## Chapitre 1. Une nouvelle forme de visites créée par des outils innovateurs

### 1. La présentation des dispositifs numériques

Les dispositifs numériques dans le champ culturel sont variés et leurs degrés d'interactivité aussi. C'est par l'interaction que l'engagement est renforcé et que l'expérience multisensorielle est vécue. Il existe plusieurs types d'appareils que nous allons expliquer ici et illustrer avec les exemples des 7 entretiens que j'ai pu mener auprès de start-ups qui les développent et qui m'ont expliqué leur fonctionnement. Les points communs de ces dispositifs sont qu'ils sont tous interactifs et animés de façon réaliste, afin de permettre à l'utilisateur de sentir une immersion et une proximité avec le contenu de l'appareil. L'immersion est le fait d'être plongé au cœur d'un monde imaginaire.

Cependant, il faut savoir distinguer la réalité augmentée de la réalité virtuelle. Dans le premier cas, il s'agit de compléter le réel par le virtuel en intégrant des personnages et des objets fictifs. Le visiteur voit et vit dans le milieu réel où il se trouve et utilise des dispositifs numériques qui vont le guider. Il perçoit toujours son environnement réel grâce à ses sens, mais une dimension numérique vient s'ajouter à celui-ci. Il interagit en temps réel avec ce nouvel environnement mixte. Au contraire, la réalité virtuelle, elle, est pleinement composée par des images générées par un corps numérique, comme un ordinateur. Elle s'opère avec un casque et emmène le visiteur dans un monde fictif. Alors, l'utilisateur ne voit plus le milieu réel où il se trouve et n'interagit qu'avec un univers d'images reconstituées en 3D.

Présentons premièrement le dispositif le plus connu, ou en tout cas le plus répandu de par sa facilité d'installation et d'utilisation. Il s'agit de la borne interactive multimédia. C'est un écran tactile posé sur un support. Ce type de dispositif contient plusieurs formats multimédias dont des images, des frises chronologiques, des plans, des vidéos, des bandes audio, et des maquettes numérisées dites *mapping*. C'est un dispositif complet qui se trouve disposé généralement au fur et à mesure du parcours de visite. Les guides physiques peuvent aussi se servir de ce dispositif pour compléter leur discours de médiation. Les informations se trouvant dedans sont hiérarchisées en fonction de l'emplacement de la borne sur ce parcours de visite. Elles sont aussi séquencées sous différents onglets. Par exemple, le Château de

Champs-sur-Marne, où j'effectue mon stage de fin d'études, a une borne tactile sur pied pour chaque salle. Le château a servi de scène pour le tournage de beaucoup de films et bon nombre de ses visiteurs demandent à savoir dans quelle salle les scènes de film ont été tournées. Un onglet « ça tourne ! » est sur la tablette, pour tracer la filmographie du château selon les différentes salles<sup>12</sup>.

Les bornes ont aussi une banque d'images du château, un plan interactif pour chaque salle, une frise chronologique et un onglet « usages » pour comprendre les événements marquants qui s'y sont déroulés, comme le séjour du général de Gaulle. Sans cette médiation numérique, qui complète celle faite par les audio-guides et les guides physiques sur réservation, les informations sur chaque salle du château sont difficilement trouvables. Ce type de dispositif peut être consulté à plusieurs.

L'Hôtel de la Marine (HDM) utilise aussi une borne tactile mais sous la forme d'une table ronde, appelée la Table des marins, autour de laquelle plusieurs groupes de personnes peuvent se regrouper et découvrir les voyages des navigateurs français ayant marqué le monde du XIX<sup>ème</sup> siècle. A chaque fois qu'un des utilisateurs touche l'écran, un navigateur est envoyé au centre de la table pour tracer sa trajectoire sur la carte du monde de l'époque. Ce type de dispositif permet aussi de résoudre les difficultés des niveaux de lecture des salles d'un monument du fait que le texte s'y trouvant est plus ergonomique et est illustré par des vidéos ou images.

Dans la même famille que ces écrans tactiles, nous pouvons retrouver les écrans à image animée ou projetée, ou même les maquettes interactives de style *mapping*. Les maquettes interactives sont généralement des images projetées par un projecteur sur une vraie maquette vierge, ayant une forme en relief. Ce type de dispositif est souvent utilisé pour projeter des cartes sur une surface vierge de toute annotation, ou des plans architecturaux sur une maquette d'un monument. Ce *mapping* est relié à un écran tactile sur lequel l'utilisateur peut faire défiler des dates sur une frise chronologique pour voir l'état de construction du monument ou du territoire à une année précise. Aussi, des points peuvent s'illuminer sur la maquette, illustrant les propos expliqués sur l'écran tactile relié. Ainsi, la navigation sur ce dispositif composé est rendue tangible et malléable. La Conciergerie de Paris est dotée d'un *mapping* de la sorte, découpant le monument par étages et montrant leur évolution et fonction à travers les années.

---

<sup>12</sup> Cf. Annexe n°2, pp. 101

Les écrans animés eux sont un dispositif numérique plus simple et sur lequel l'utilisateur n'a pas plus de contrôle que d'appuyer sur le bouton *play*<sup>13</sup>. Il s'agit d'écrans classiques, sur lesquels un contenu vidéo et audio joue en boucle. Certains écrans se mettent en veille mais ont tous le même mode de fonctionnement dès qu'un utilisateur s'approche d'eux.

L'entreprise Timescope crée des bornes disposées sur l'espace public et dans des hauts-lieux de Paris. Celles-ci sont fixées au sol à plusieurs endroits de la capitale, comme sur les berges de Seine, à l'entrée du Musée d'Orsay ou sur la passerelle Debilly, comme nous l'explique Gabrielle Isaure Chantal François, responsable développement chez Timescope<sup>14</sup>. Comme les télescopes à jumelles classiques pour touristes que nous pouvons trouver dans tous les hauts-lieux de Paris, les bornes Timescope sont dotées elles aussi de jumelles, mais elles montrent Paris telle qu'elle était il y a trois siècles. L'utilisateur peut ainsi superposer lui-même, en direct, la vision réelle qu'il a devant lui du territoire urbain, avec l'image virtuelle qu'il peut voir à travers les lunettes de la borne Timescope. La ville change d'apparence en direct et les siècles révolus reprennent vie<sup>15</sup>.

La tablette, elle, est plus malléable et sert le plus souvent de boussole dans le parcours de visite. C'est un outil qui peut être pris en main du fait qu'il reste connecté par les réseaux Internet ou Bluetooth avec les autres dispositifs d'un monument et ne nécessite d'être branché que pour le chargement de sa batterie. Tout comme les bornes tactiles, le contenu des tablettes est structuré sous plusieurs onglets. Souvent, un plan interactif y est compris. Celui-ci permet d'offrir au visiteur soit le parcours classique, soit un parcours plus thématique, décidé lors de la création de la scénographie, comme par exemple un voyage dans le temps ou sur les traces des anciennes fonctions du monument ou du haut-lieu<sup>16</sup>. Sa taille et sa légèreté lui permettent d'être pris en main facilement par des adultes ou des enfants. Les tablettes ont un menu, comme les tablettes vendues sur le marché, où différents onglets regroupent des fonctions de contenu différentes.

Sur l'Histopad, tablette développée par l'entreprise française Histoverly pour la visite de la Conciergerie de Paris on peut y trouver l'onglet du plan interactif, sur lequel les étages

---

<sup>13</sup> Cf. Annexe n°3, pp. 101

<sup>14</sup> Cf. Entretien Timescope dans le livret d'Outils méthodologiques, pp.25

<sup>15</sup> Cf. Annexe n° 4, pp. 102

<sup>16</sup> Cf. Annexe n°5, pp. 102

du monument sont représentés pour que l'utilisateur sache où il se trouve. Le plan peut aussi proposer un parcours prédéfini que le visiteur peut suivre s'il le souhaite. On y trouve aussi le livre d'or dématérialisé sur lequel les utilisateurs ayant fait la visite avec la tablette vont écrire leurs impressions et avis, qui seront ensuite récoltés par Histoverly pour améliorer leurs services et le programme de l'Histopad.

On y trouve aussi l'élément le plus important et innovant de cette tablette, à savoir la caméra intégrée pour scanner les bornes disposées sur plusieurs endroits du parcours de visite. Il s'agit de bornes en bois, appelées par Histoverly les « Portes du temps » sur lesquelles se trouve un code encrypté. Comme leur nom l'indique, l'utilisateur doit s'approcher de ces bornes pour les scanner avec la caméra de la tablette et attendre que l'écran affiche le temps remonter jusqu'au XIII<sup>ème</sup> siècle. Utilisé par plus de 2 millions de visiteurs sur plus de 15 monuments en France, Histoverly qualifie l'ambition de l'Histopad comme « notre ambition, révolutionner l'expérience du visiteur *in situ* »<sup>17</sup>. Il existe aussi le visioguide, lequel est un écran portable qui commente en vidéo les lieux pour les personnes sourdes ou malentendantes grâce à la langue des signes. Ce type de dispositif numérique facile d'utilisation est conçu pour inclure les personnes handicapées lors de visites libres ou de visites guidées.

Cette même tablette Histopad a été développée pour découvrir le Jardin des Tuileries dans le cadre du Paris Tour. En partenariat avec la chaîne de bus touristiques Paris City Vision, Histoverly a développé un contenu numérique autour de plusieurs hauts-lieux de Paris, dont le Jardin des Tuileries, appelé « Tour de Ville de Paris Interactif Audio-Guidé »<sup>18</sup>. Cela permet de découvrir les secrets de la ville et de visionner en temps réel la reconstitution numérique 3D de ces hauts-lieux depuis le XIV<sup>ème</sup> siècle jusqu'à nos jours. Alors, l'espace de visite prend une tout autre dimension. Il est possible de se déplacer physiquement dans la ville selon un trajet déterminé par Paris City Vision et de se déplacer numériquement au-dessus des hauts-lieux de Paris et à l'intérieur de ces monuments<sup>19</sup>.

La visite virtuelle, à travers les casques RV, montre une image en 3D, que ce soit des images réelles ou de reconstitution. L'entreprise FlyView 360 lie l'utilisation de casques VR à des sièges 4DX, sièges dynamiques le plus utilisés dans les parcs d'attraction, pour survoler au-dessus et à l'intérieur de monuments comme Notre-Dame de Paris ou la tour Eiffel. Dans

---

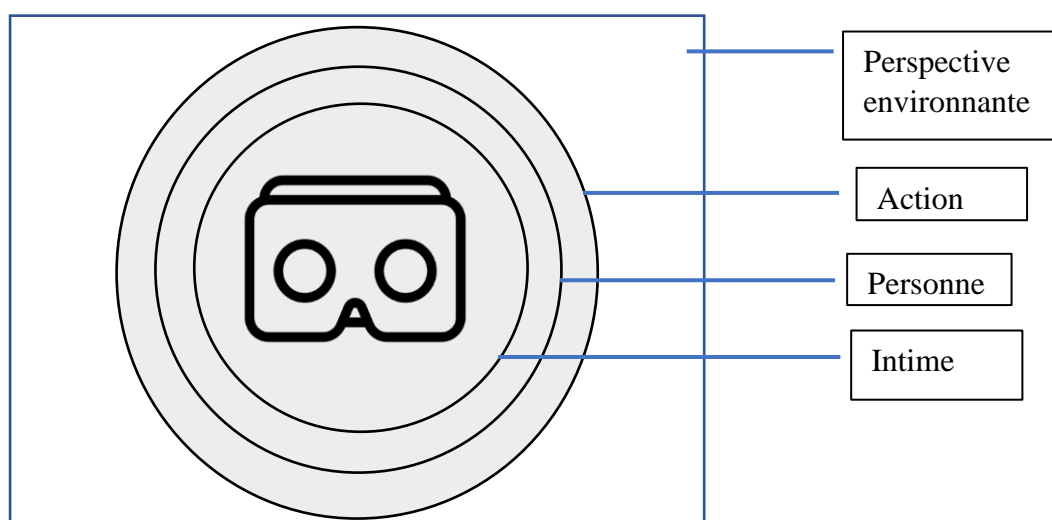
<sup>17</sup> Histoverly. *Réinventer l'expérience de visite*.

<sup>18</sup> Paris City Vision. *Tour de Ville de Paris Interactif Audio-Guidé*.

<sup>19</sup> Histoverly (2020). Trailer HistoPad Paris Tour - 1mn. Vimeo.

ce cas, l'image que l'utilisateur voit est une reconstitution en 3D d'images de synthèse et de vraies photographies. Il peut être dit que les visites par RV, à distance ou dans le site même, avec une mobilité contrôlée des visiteurs sur place, contribuent à la non-dégradation du site.

Comme nous l'avons mentionné plus haut, contrairement à la RA, la RV est pleinement créée par un ordinateur. La RV offre plusieurs niveaux d'immersion et de champs de perception. Une fois que l'utilisateur porte le casque de RV, l'écran n'existe plus. Le corps se modélise alors dans l'espace virtuel et se déplace sans limites. Sur le schéma ci-joint, le casque représente l'utilisateur et le carré représente la perspective environnante réelle dans laquelle il se trouve. Les scènes sont alors conçues pour être à 360° afin que l'image soit continue peu importe la direction dans laquelle l'utilisateur tourne la tête. L'hors-champ n'existe pas et donne ainsi un vrai sentiment d'exploration à l'utilisateur. La première sphère autour de lui est celle de l'intime, c'est dans cette sphère que les sens de l'utilisateur perçoivent les éléments qui l'entourent dans cet univers numérique. Dans la sphère personnelle, l'utilisateur bouge dans l'espace numérique qui l'entoure et peut tenter de toucher les choses qu'il voit. Dans la troisième sphère, la sphère de l'action, le numérique montre des images vivantes qui retracent le fil de l'action. Ces images peuvent rester fixes, bouger avec la présence de personnages fictifs, ou défiler sans arrêt comme dans le cas d'un voyage de survol chez FlyView 360. En partenariat avec Ubisoft, la Crypte de Notre-Dame a lancé l'année dernière la visite par réalité virtuelle avec un voyage de 5 minutes dans le temps et dans l'espace de la cathédrale.



*Illustration n°1 : Schéma fait par mes soins montrant les différents champs de perception de la RV par port de casque*



La visite virtuelle guidée à distance s'est aussi beaucoup développée, notamment depuis le début de la pandémie du Covid-19, comme alternative aux limites de déplacement. De nouveaux modèles avec messagerie instantanée pour discuter en direct avec le guide voient le jour pour pallier les limites de déplacement physique. Il peut être dit ici que les limites de l'espace de visite sont effacées du fait qu'elles sont exportées dans l'espace numérique infini du web.

Voyons ensuite l'application mobile ou l'outil de *web-app*. Elles sont téléchargeables sur un smartphone connecté à Internet, ou consultables depuis le site du développeur dans le cas des *web-app*, que ce soit sur tablette, ordinateur ou smartphone. L'utilisation de ces dispositifs est assez simple à mettre en place du fait qu'en France, plus de 70% de la population détient un smartphone. Le visiteur doit scanner un code QR ou télécharger l'application proposée dans le monument qu'il visite pour avoir accès au contenu multimédia qui complètera sa visite.

Vu que la taille de l'écran d'un smartphone est plus petite que la taille de l'écran d'une borne ou d'une tablette, l'interface doit être intuitive et épurée. Un écran trop chargé dissuade rapidement les utilisateurs de naviguer à travers les différents onglets de l'application. Cependant, la prestation de ce type de dispositif est gérée par l'entreprise qui le développe et ce service est payant.

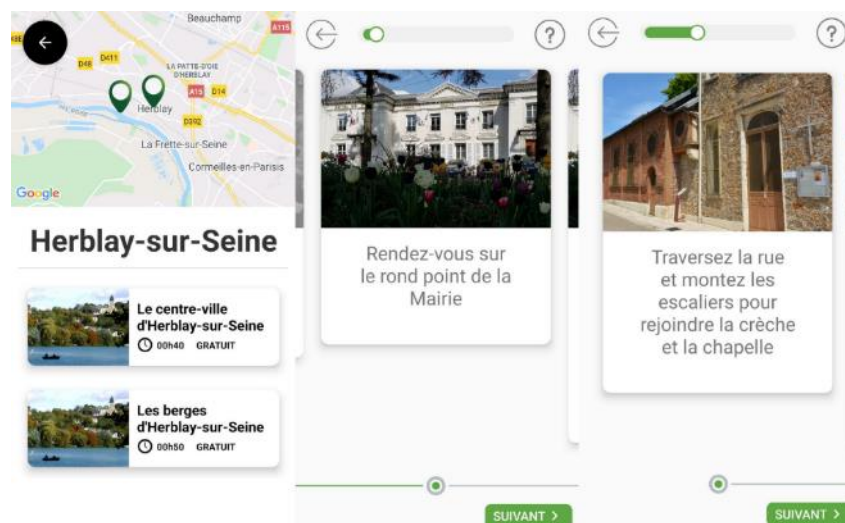
La start-up française ExplorVisit est spécialisée dans la captation par photogrammétrie de musées en France pour ensuite les reconstituer sur son application, laquelle est accessible et téléchargeable gratuitement. La particularité d'ExplorVisit est que chaque musée est reconstitué au détail près sur l'application. Il ne s'agit pas de créer une image 3D de ces musées mais d'agencer les photos prises de la structure du musée sur l'application comme si l'utilisateur s'y trouvait physiquement. L'ensemble des écriteaux sont retranscrits et intégrés sur l'application et il est possible de les voir tels qu'ils sont dans le musée réel. Guillaume Jacquemart, cofondateur de l'application ExplorVisit nous dit que son application a déjà été utilisée par des utilisateurs en Asie, en plus des utilisateurs basés en France, en Belgique et en Suisse<sup>20</sup>. Cela illustre bien le fait qu'importer du contenu sur Internet efface la distinction entre l'*online* et l'*offline* et dépasse toutes limites physiques.

La start-up française Rendr a développé l'application Legendr, téléchargeable gratuitement pour iOS et Android, laquelle permet des parcours de visite à échelle de villes,

---

<sup>20</sup> Cf. Entretien ExplorVisit dans le livret d'Outils méthodologiques, pp. 16

grâce au système de géolocalisation<sup>21</sup>. Roberta Setale, chargée de communication chez Rendr, explique que leur application servant de guide touristique du patrimoine en réalité augmentée est téléchargeable gratuitement et contient plus de 50 destinations sur son interface<sup>22</sup>. Elle regroupe plusieurs formes de médiation numérique comme des mini-jeux, des points d'informations culturels, des parcours intuitifs et de la réalité virtuelle pour voyager dans le temps. La réalité virtuelle peut être visionnée en 3D grâce à des *cardboards*, boîtiers en carton réutilisables où l'on place son smartphone, confectionnés par l'entreprise et disponibles dans les offices de tourisme des villes où ces services sont implantés.



*Illustration n°2 : Captures d'écran du parcours géolocalisé d'Herblay-sur-Seine, tiré de l'application Legendr sur <https://www.legendr.app/>*

Les parcours intuitifs, eux, consistent à suivre un parcours sur l'espace public, proposé par l'application. Au cours de ce parcours, du contenu va s'activer automatiquement grâce à la captation faite entre le smartphone hébergeant l'application et des balises Bluetooth disposées dans l'espace public<sup>23</sup>. Cependant, comme ce type de contenu est hébergé par les smartphones des utilisateurs et non fourni par une institution culturelle ou touristique, cela demande d'avoir un matériel personnel et une connectivité à Internet qui soient efficaces.

<sup>21</sup> Cf. Annexe n°6, pp. 103

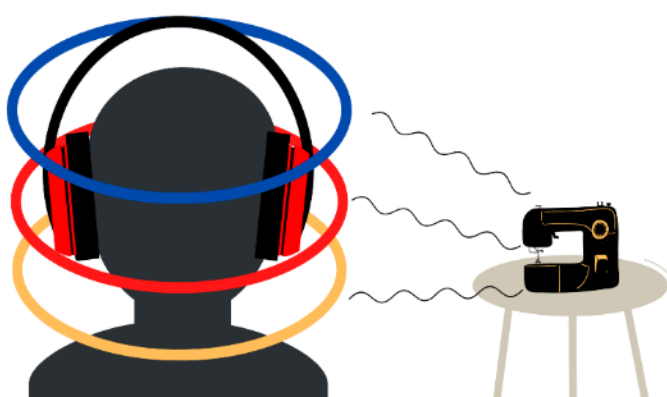
<sup>22</sup> Cf. Entretien Rendr dans le livret d'Outils méthodologiques, pp. 40

<sup>23</sup> Legendr. *Le guide touristique du patrimoine en Réalité Virtuelle*.

Nous pouvons aussi présenter l'audio-guide, dispositif de médiation qui existe dans les espaces muséaux depuis 1997, aussi qualifié de médiation *on demand*, ou sur mesure. Habitué désormais à écouter de la musique et à nous laisser voyager grâce aux écouteurs, le son 3D en est une version plus aboutie. Le casque à son binaural est la nouveauté auprès du CMN.

En effet, l'HDM est le premier monument du CMN à accueillir ce type de dispositif numérique. Il a été développé spécialement pour le parcours de visite immersif de l'HDM par Radio France. Cela consiste en un casque doté de capteurs d'un son spatialisé dit son binaural ou son 3D<sup>24</sup>. Son contenu audio est joué automatiquement sur toute la durée du parcours de visite et déclenché grâce aux mêmes balises Bluetooth que nous avons mentionné pour le système de géolocalisation pour les applications sur portable. Une bande audio, ici narrée par un personnage appelé le Confident et qui accompagne le visiteur tout au long de la visite, est enregistrée sous forme de son tridimensionnel et guide l'utilisateur à travers les différentes pièces. Chaque balise Bluetooth est dissimulée entre les meubles de chaque pièce et capte dès que l'utilisateur franchit le seuil de chaque salle. La balise envoie alors au casque l'enregistrement qui suit dans la logique du parcours. Une autre spécificité de ce type de casque, d'où son nom de son 3D, est qu'il capte le mouvement de la tête de l'utilisateur. Le casque capte la spatialisation de l'endroit où il est utilisé et transmet le son spatialisé comme si le bruit se produisait vraiment sur place. Cela donne l'impression à l'utilisateur qu'il est réellement entouré de tous les éléments sonores qu'il entend.

Pour mieux comprendre, il y a sur le schéma ci-joint une machine à coudre en marche qui fait donc du bruit<sup>25</sup>. Peu importe la direction vers laquelle l'utilisateur regarde, il entend



toujours le son venant du même point fixe dans la salle, et d'une intensité variant en fonction de s'il se trouve loin, proche, à droite, à gauche en dessus, ou en dessous de cet objet. Les casques sont aussi connectés aux autres dispositifs numériques du monument, les écrans surtout, car ils activent leur

contenu dès que quelqu'un s'en approche, mais ils sont aussi interconnectés entre eux et jouent en synchronisation.

---

<sup>24</sup> Cf. Annexe n°7, pp. 103

<sup>25</sup> Cf. Illustration n°3 : Schéma fait par mes soins représentant le son binaural, ou son 3D, utilisé à l'HDM

Natalia Patino Ramirez nous explique que lors des visites pour les familles, comme la chasse au trésor, les casques donnés aux adultes incitent à l'utilisateur de faire remarquer un détail caché, sur un mur ou un meuble du monument, à l'enfant qu'il accompagne<sup>26</sup>. La visite du monument est alors augmentée par l'audition car cet univers sonore spatialise la visite et le visiteur ressent une proximité avec le lieu. C'est un type de dispositif dit de nouvelle génération de par la facilité de son utilisation, il suffit de le porter sur la tête et de déambuler à travers le parcours de visite.

Enfin, il existe un autre type de dispositifs numériques fixes permettant à l'utilisateur de vivre une pleine immersion, mais qui reste encore rare de par son coût onéreux et l'espace nécessaire pour le mettre en place. Il s'agit des salles d'immersion, aussi appelées *period rooms*. Un nouveau modèle de *period rooms* est développé par l'Atelier des Lumières à Paris, projetant sur les murs de ce centre d'art numérique les œuvres de grands artistes. Dans ce type d'expositions immersives, les sens de la vue et l'ouïe sont stimulés chez le visiteur.

Un mélange de musique et de maquettes visuels dynamiques permet de recréer un univers soit réel, soit créé *ex nihilo* pour mettre en valeur un type de contenu artistique ou historique. L'Institut du Monde Arabe s'est servi de cette technologie pour son exposition. Il accueillait, fin 2018, début 2019, l'exposition « Cités Millénaires », une visite immersive dans laquelle le visiteur traversait des paysages réels présentés et projetés en vidéo par ICONEM sur les murs de la salle d'exposition les sites patrimoniaux de Palmyre, Mossoul, Alep et Leptis Magna. Cela a permis non seulement de montrer les patrimoines bâtis en eux-mêmes, mais aussi de montrer le territoire environnant dans son aspect complet. Alors, dans ces salles immersives, le visiteur est libre de se déplacer à son rythme.

La variété de ces dispositifs numériques et leurs attributs différents permettent de jongler sur différents niveaux d'immersion et différents types d'interaction avec le monument et le territoire visité, transformant ainsi la relation du public à l'offre culturelle et touristique. Voyons maintenant à partir de quand ces dispositifs numériques ont commencé à être utilisés dans la visite de ces lieux.

---

<sup>26</sup> Cf. Entretien HDM dans l'Outil méthodologique, pp. 68

## 2. Les premières utilisations des dispositifs numériques dans la visite de monuments et hauts-lieux à Paris

Avec la démocratisation du web, la valorisation du patrimoine et de son territoire prend un nouveau tournant qui est celui de l'interactivité et de l'immersion. Le partage de connaissances se fait dans les deux sens. Les dispositifs numériques sont en constante évolution du fait que la technologie avance à grande vitesse. Le Web 1.0 était la première version d'Internet, lors de son apparition en tant que *world wide web* dans les années 1990. A ce moment-là, le rôle du web n'était qu'informatif mais les catalogues numériques des secteurs touristiques et culturels florissaient déjà fortement. C'est aussi à cette période que la notion de NTIC prend forme et révolutionne la façon de communiquer, de s'informer, de travailler et de s'éduquer.

Une des missions d'un espace muséal est de faire circuler un certain nombre de savoirs et connaissances auprès d'un public. En 1975, des premières numérisations de collections de musées français voient le jour. Celles-ci sont conduites dans le cadre du portail *Joconde*, programme créé à l'issue de partenariats entre différents musées de France. Le but était alors de produire un premier catalogue collectif d'œuvres ayant été numérisées et mises en libre accès sur Internet. Aujourd'hui, ce dispositif existe toujours mais s'est spécialisé dans le conseil auprès de musées en France voulant numériser et exporter leurs collections sur Internet<sup>27</sup>. Cela illustre les premières étapes de l'élargissement de l'accès à la culture en France par le numérique.

En 1986, les premiers postes de consultation numérique sont installés dans l'espace muséal du Musée d'Orsay, depuis lesquels le public peut consulter des œuvres numérisées. Les premiers DVD sont vendus dans les boutiques des monuments à Paris. Certains sont configurés avec les deux couleurs bleu et rouge pour que les images ressortent en 3D et puissent être visionnées grâce aux lunettes en carton incluses dans la boîte du DVD<sup>28</sup>. Le souci de pouvoir découvrir un monument et son territoire environnant prend une place plus importante et attise la curiosité de celui qui visionne ce nouveau type de contenu. De nouvelles

---

<sup>27</sup> Ministère de la culture, (2020, 7 juillet). *Répartition géographique du suivi des versements des musées de France sur Joconde*. Ministère de la culture.

<sup>28</sup> Grez Productions (2018, 13 novembre). Paris au Moyen Age en 3D à vol d'oiseau - Suivez les hirondelles. YouTube.

techniques de déplacement à la première personne et points de vue tirés du cinéma sont développés dans ce dispositif de première génération. L'utilisateur peut désormais visionner Paris au Moyen-Âge, par exemple, notamment par l'observation depuis le ciel, à hauteur d'œil, ou même par un déplacement à travers les murs. Le multimédia se développe progressivement en fonction de l'usage du numérique et des besoins et attentes qui commencent alors à surgir de la part des visiteurs.

Le web 2.0 arrive ensuite avec la démocratisation du numérique et d'Internet. Les particuliers achètent des ordinateurs PC pendant les années 2000 et toujours plus de foyers ont une connexion Internet à domicile. Selon Tim O'Reilly, c'est aussi à ce moment que les communautés d'internautes se créent et que des forums de discussion, d'encyclopédie ou d'avis en ligne voient le jour. L'internaute devient alors actif dans la croissance du web et prend part dans la création du contenu. Cette démultiplication d'accès à la culture, à l'histoire et au tourisme est ce qui est nommé la médiation 1.0 ou le musée 1.0. Un nouvel espace dématérialisé se crée. La phase de consultation avant la visite d'un monument et du lieu où il se trouve ici allongée. La pratique du tourisme et de la visite des monuments commence alors à changer et à évoluer. Les internautes prennent le temps de chercher en ligne quel type de visite ils peuvent faire et quels sont les avis des autres usagers.

Le web 3.0, lui, vient avec l'essor des réseaux sociaux, aussi dit « le web personnalisé ». Le profil de l'internaute est en ligne et celui-ci partage avec son réseau ses expériences de vie. C'est alors que les notions de RV et de RA prennent une place importante et graduelle dans la visite d'un lieu. On commence alors à parler de « territoire augmenté » ou de « culture augmentée ». A cette étape de l'évolution d'Internet, la population en France est connectée à Internet dans son quotidien. En 2019, environ 80% des Français détiennent au moins 5 appareils multimédias, smartphones, tablettes, ordinateurs portables, montres connectées, consoles de jeux-vidéos, smart TV, caméra et appareils électroménagers confondus<sup>29</sup>. Avec cette utilisation prolongée d'appareils multimédia connectés vient une culture technologique et une connaissance d'utilisation, mais aussi de nouveaux besoins.

Avec l'arrivée de la pandémie Covid-19, la fermeture totale des centres culturels, des musées, et du secteur de l'hôtellerie en zone rouge, ainsi que la suspension des vols provenant

---

<sup>29</sup> Bellamy A., (2019, 22 juillet). *Objets connectés : les Français possèdent au moins 5 appareils multimédia*. Home énergie.

de pays hors Europe, freinent la croissance du secteur touristique et du secteur culturel. En effet, les touristes provenant de Chine constituaient jusqu'à présent la majorité des arrivées sur le territoire et d'entrées de revenus résidentiels touristiques dans l'économie nationale. Environ 90% des musées à échelle mondiale ont dû être fermés à cause de la crise sanitaire et près de 13% d'entre eux ne rouvriront plus leurs portes, estiment l'ICOM et l'UNESCO, par faute de moyens économiques, mais aussi d'effectifs humains les gérants, du fait que leur salaire ne leur sera versé qu'en partie.<sup>30</sup> Le Louvre perd en 2020, près de 64% de visiteurs par rapport à l'année précédente.

Le web 4.0 est déjà mentionné, singulièrement avec l'arrivée de la 5G. Cela transforme donc les usages que nous en faisons, les emplois autour de sa conception et de son utilisation mais aussi la façon dont la société fonctionne. La technologie gagne de l'ampleur dans le monde économique, scientifique, éducatif et culturel. Ainsi, les institutions culturelles qui nous intéressent ici doivent s'adapter à cette évolution. Pour l'UNESCO et l'ICOMOS, les paysages patrimoniaux doivent être élastiques et doivent être des « paysages culturels évolutifs vivants »<sup>31</sup>. Leur stratégie d'offre doit pouvoir prendre en compte ces mutations économiques et sociales pour ajuster ou préciser de façon régulière les valeurs et la spécialisation de leur espace patrimonial.

### 3. Le développement en amont de ces dispositifs numériques

La réalité augmentée permet à l'utilisateur du dispositif numérique d'interagir en direct avec l'environnement augmenté. Pour que cette technologie marche, il faut que tout une disposition spatiale soit faite en amont sur l'espace de visite du monument. Comme nous l'avons vu dans le cas de l'HDM, ce sont des balises Bluetooth dissimulées qui permettent de capter le casque à son binaural et d'envoyer les informations de médiation nécessaires pour que la visite se passe au mieux, qu'elle soit fluide et qu'elle suive un sens logique. C'est le même système de balises Bluetooth qui est utilisé dans le cas de Rendr et de son application

---

<sup>30</sup> UNESCO (2020, 18 mai). *COVID-19 : l'UNESCO et l'ICOM préoccupés par la situation des musées dans le monde*. UNESCO News.

<sup>31</sup> Pericles-Heritage, ICOMOS France (2020, 25 juin). 2nd webinar: ICOMOS France: a definition and five principles for the enhancement of heritage areas. YouTube.

Legendr, à travers laquelle il est possible de parcourir le quartier du Marais sous un nouveau point de vue historique et augmenté, intitulé « Le Marais face cachée ». La technologie est donc omniprésente sur le lieu de visite. Pour la tablette Histopad d'Histoverly, il s'agit de disposer sur plusieurs points du monument des bornes qui afficheront sur l'écran le contenu numérique, une fois scannées. Dans le cas des casques RV, dans la crypte de Notre-Dame de Paris ou de Timescope, tout le contenu de synthèse numérique se trouve dans les lunettes de RV.

Depuis l'étude d'archives nationales jusqu'à la modélisation sur un support numérique, en passant par la collecte d'images de monuments, le processus de développement du contenu des dispositifs numériques est long. Il existe pléthore de techniques technologiques pour traiter les images d'archives et les caractéristiques d'un monument. Des techniques de captation sur le terrain même, comme les images stéréoscopiques, la tomographie, les images spectrales, les rayons infrarouges, la photogrammétrie, permettent ensuite de modéliser le monument au détail près. Lors de la captation, les archéologues se servent d'outils technologiques premièrement par la constitution d'une base de données, où les résultats de leurs recherches sont stockés après leurs opérations sur les sites. La méthode de relever numériquement la topographie des lieux fait aussi partie de leur champ d'action. Cela leur a permis, avec l'évolution accélérée des nouvelles technologies, de réduire le temps de traitement sur le terrain et de se tourner vers des alternatives innovantes, comme la photogrammétrie ou le 3D, et d'avoir accès à des informations plus riches et plus précises. Il est aussi possible pour les entreprises d'acheter des bases de monuments et parties de la ville déjà modélisées en 3D par des professionnels ou des particuliers, pour ensuite les retravailler et les adapter, ou les corriger, si besoin, selon l'exploitation nécessaire pour le produit final.

Ces photographies servent par la suite à la modélisation informatique du plan étudié, créant une maquette interactive. Pour chaque étude de monument, environ 400 000 photographies peuvent être regroupées, aussi bien provenant de banques d'images scientifiques que d'images prises par les visiteurs et publiées sur Internet. La combinaison de photographies, actuelles et anciennes, permet une restitution 3D numérique précise au millimètre près. Puiser dans les archives nationales et historiques vient aussi en aide pour comprendre l'occupation ancienne du terrain et ce qui se trouve dans le sol au point étudié. L'acquisition d'images mètre par mètre permet alors de créer informatiquement des vidéos reprenant les éléments des monuments en simulation, comme s'ils étaient visités en direct.



Cela montre l'importance de l'archivage patrimonial, pratique faite depuis des siècles de recherche en archéologie et en conservation du patrimoine, pour pouvoir garder une trace du passé des monuments et des hauts-lieux de Paris. Par la suite, ces nouveaux contenus sur support numérique pourraient être utilisés de nouveau pour observer les failles dont peuvent souffrir quelques monuments et agir dessus, ou venir en aide aux organismes lors d'urgences à la suite de drames, tels que celui de Notre-Dame de Paris.

## Chapitre 2. Le monument augmenté, l'hybridité entre le physique et le numérique : vers un dépassement de la réalité et une nouvelle interaction avec les lieux

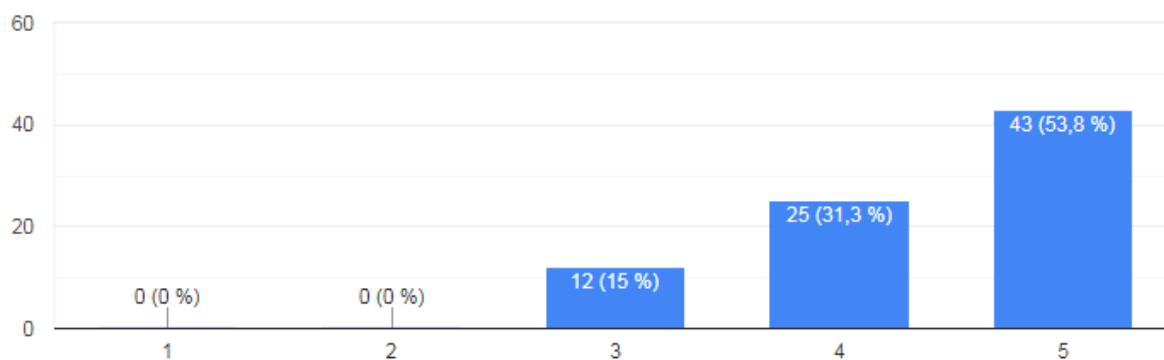
### 1. Un dépassement de la réalité

La digitalisation du patrimoine est dans l'ère du temps. Aujourd'hui, il est possible de remettre en contexte le paysage culturel d'un lieu et d'expliquer le rôle qu'il a joué dans l'histoire du pays. Or, il est maintenant possible de pousser plus loin les limites de la médiation culturelle et de montrer au public des images des lieux patrimoniaux qu'ils n'auraient pas pu voir sans l'avancée technologique qui nous permet de reconstituer la vie passée du lieu en question.

Avec l'évolution de la technologie, les visiteurs de sites patrimoniaux savent qu'il est possible de remonter la frise chronologique d'un lieu et s'attendent aussi à découvrir cette histoire avec des images, pour ressentir le lieu comme s'ils y étaient à l'époque. Pour 53,3% des 80 personnes enquêtées sur mon questionnaire Google Forms, il est intéressant que les monuments proposent une offre numérique permettant d'en savoir plus sur son histoire et son époque de gloire. De plus, 46,3% des répondants affirment utiliser un dispositif numérique lors de leur visite d'un monument ou haut-lieux parisien, et 33,8% en utilisent vaguement<sup>32</sup>. Seul 4,5% d'entre eux ne prennent pas le temps de lire leurs contenus.

---

<sup>32</sup> Cf. Résultats du questionnaire en ligne dans le Livret d'outils méthodologiques, pp. 106



*Illustration n°4 : Graphique généré par Google Forms prenant en compte les réponses à ma question de savoir « Certains monuments mettent en place des équipements d'immersion totale pour plonger le visiteur dans l'univers et l'époque originale de sa construction, jugez-vous cela intéressant ? », le 1 étant « pas intéressant du tout » et le 5 « très intéressant »*

L'entreprise Histoverly a développé la tablette nommée Histopad, que nous avons mentionné plus haut, laquelle propose un parcours ludique basé sur l'illustration des événements passés à la Conciergerie de Paris, grâce à son importante base de données multimédia. Ce dispositif numérique est utilisé dans le monument depuis 2016. Le visiteur peut louer la tablette, le temps d'une visite, pour 5 euros en plus du billet d'entrée. Il est possible de visiter des salles définitivement fermées au public grâce à cette tablette. Parmi les personnes interrogées lors de mon étude de terrain à la Conciergerie, il était important et intéressant de pouvoir voir ces salles, d'en apprendre plus sur leur histoire et leur fonction et de voir leur évolution grâce aux images animées de la tablette, pour ainsi recontextualiser et faire parler les lieux<sup>33</sup>. L'utilisation de la tablette recontextualise aussi les panneaux d'information présents, qui eux ne peuvent pas illustrer ce qui est expliqué par du contenu multimédia. De manière globale, les visiteurs de la Conciergerie sont enchantés de pouvoir voyager dans le temps grâce aux bornes appelées les « Portes du temps » et voir le monument animé.

Ce re-enchantement de l'expérience de visite d'un site patrimonial traduit l'engouement de la part du public de déambuler dans un espace augmenté. Cependant, le numérique doit être un complément à l'œuvre et pas un remplacement. Il est possible de développer la technologie pour que ce qu'elle diffuse soit le plus proche de la réalité possible, mais ne pourra jamais atteindre le même niveau de réalisme ni conférer les mêmes ressentis. La présence des dispositifs laisse le choix au visiteur de constituer lui-même sa visite et lui

<sup>33</sup> Cf. Etude de terrain de la Conciergerie de Paris dans le Livret d'outils méthodologiques, pp. 84

offre la possibilité d'avoir accès à plus de connaissances s'il le souhaite. Dans cet espace augmenté, la découverte du passé est faite en développant les informations du présent autour d'une expérience de visite permettant de mieux voir et apprécier l'existant et le réel.

Les visiteurs de tout âge s'attendent de plus en plus à une offre numérique avancée. D'après ce que nous annonce Natalia Patino Ramirez, les visiteurs s'attendent toujours plus à voir des dispositifs numériques à l'entrée d'un monument, lorsqu'ils savent que le monument propose une offre numérique. Cela change l'attente de la visite de la part des visiteurs car ils veulent en voir plus pour vivre différents types d'expériences et émotions. Ce qui attire les visiteurs sont un scénario et une histoire construite, pouvant les guider à travers un espace réel qu'est le monument pour leur faire découvrir le lieu autrement et dépasser les possibles de la visite normale. Le casque du Confident a son binaural, utilisé à l'HDM, impressionne beaucoup les visiteurs. L'entièreté du parcours de visite est guidée par les discours entre différents personnages et plongent le visiteur à l'époque du XVIII<sup>ème</sup> et XIX<sup>ème</sup> siècles, basés sur l'immersion et la visite augmentée. Les effets du vécu et du vivant du lieu sont repris et mis en scène sur l'espace physique, avant d'être complétés par le contenu immersif du dispositif numérique qui accompagne la visite.

L'HDM dispose de mises à distance proches des meubles et discrètes, pour laisser l'espace au visiteur de se déplacer en écoutant le discours du Confident sans rompre l'expérience d'immersion. Le visiteur se déplace sur la majorité de l'espace libre guidé par le Confident et dans beaucoup de cas, les gens franchissent ces mises à distance, marquant la limite entre l'espace muséal et l'espace libre, étant submergé dans la scénarisation du lieu. Pour beaucoup d'individu, ce type de monument augmenté reste une nouveauté, en sachant que l'HDM est le premier monument en France à adopter la visite complètement augmentée. Cette simulation du monde réel représente ainsi tout un imaginaire construit autour de la technologie.

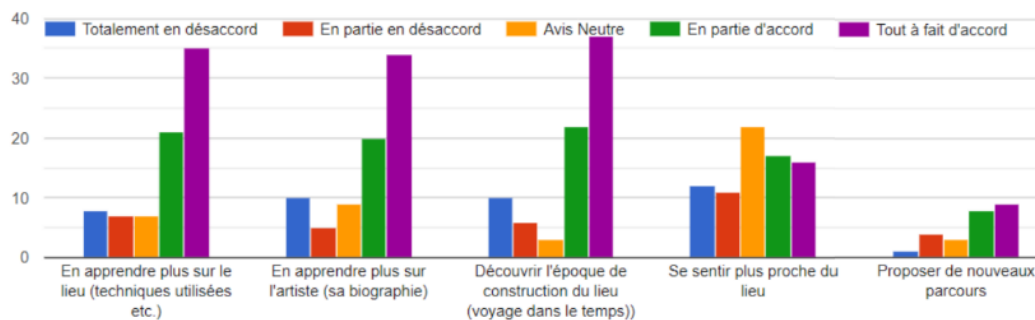


*Illustration n°5 : Analyse des entretiens conduits dans le cadre de mes recherches, sous forme de nuage de mots, fait sur <https://www.nuagesdemots.fr/>*

Parmi les 7 entretiens, conduits dans le cadre de ce mémoire auprès de développeurs de dispositifs numériques et de monuments du CMN, certains termes clés sont ressortis le plus souvent. Ces termes clés, que vous pouvez voir sur le nuage de mots ci-dessus, illustrent ce qui qualifie la notion de la visite touristique de monuments augmentés. L'espace et le parcours de visite sont pensés autour du client venant visiter le lieu patrimonial pour lui laisser le choix d'interagir différemment avec le site.

## 2. Une nouvelle interaction avec les lieux

Pour 47,4% des répondeurs à l'enquête en ligne, les dispositifs numériques permettent de découvrir l'époque de construction du lieu visité et pour 44,8%, d'en apprendre plus sur le lieu en lui-même et sur sa construction. Cependant, seul 20% d'entre eux se sentent plus proche du lieu en utilisant cette technologie, comme le montre les graphiques ci-dessous.



*Illustration n°6 : Graphique généré par Google Forms prenant en compte les réponses à ma question de savoir « D'après vous, les dispositifs numériques dans la visite de monuments permettent de : »*

Dans les lieux augmentés, la trame de l'histoire est mêlée au lieu de visite et engage aussi l'observation de la part du visiteur. Ces derniers ont tous des démarches différentes et qui varient en fonction du lieu qu'ils visitent. Certains ont une démarche contemplative du lieu. Pour eux, un dispositif numérique n'est pas un choix de visite systématique, mais vont l'utiliser de temps en temps, pour s'informer sur les détails qui les intéressent. Les dispositifs numériques apportent alors beaucoup d'informations à tout public de par leur utilisation intuitive, et peuvent être utiles singulièrement pour un public qui n'est pas forcément attiré par les sites patrimoniaux. Ils permettent aussi l'inclusion de personnes handicapées grâce aux vidéos intégrées de langue des signes par exemple, nécessitant moins de logistique que le recours à des guides interprètes. L'individu peut alors filtrer et choisir l'information qu'il veut connaître sur l'interface du dispositif numérique. J. Davallon définit une exposition dans un lieu de visite comme « dispositif résultant d'un agencement de choses dans un espace avec l'intention (constitutive) de rendre celles-ci accessibles à des sujets sociaux »<sup>34</sup>. Ainsi, l'espace ouvert au parcours de visite est complété par la médiation qui le présente, qu'elle soit une médiation classique ou numérique.

L'application Legendr de Rendr est dotée de l'onglet « à parcourir depuis chez soi » pour permettre la continuité de son offre virtuelle. Le numérique permet la continuité de l'offre culturelle et touristique à distance, notamment en temps de crises comme celle du Covid-19. Seuls 16,6% des répondants au questionnaire en ligne déclarent ne pas avoir été impacté par

<sup>34</sup> Raynaud M.-L. (2000). Davallon Jean, L'exposition à l'œuvre. Stratégies de communication et médiation symbolique. *Réseaux*, 101, 219-219.

la crise sanitaire dans leurs voyages touristiques<sup>35</sup>. La demande de visites virtuelles, dans ce cas-là, ne s'arrête pas. Les développeurs de dispositifs numériques doivent alors constamment améliorer les parcours en fonction des contraintes externes. Plusieurs plateformes se sont développées en ligne pour vendre ou proposer des visites virtuelles gratuites. Le « phygital » prend alors de l'importance en créant une nouvelle forme hybride de présence et de visite culturelle *in situ* et *ex situ*, et vient s'ajouter au lexique culturel et touristique.

Aussi, ces dispositifs numériques comptent des jeux, dit jeux pervasifs. Ils suscitent des « interactions joueur/joueur, joueur/machine, joueur/environnement et environnement/machine »<sup>36</sup>. Le tourisme culturel rejoint alors le jeu dans son caractère de découverte ludique. Ce type de visite augmentée comprend une narration qui engendre l'interactivité avec le lieu. Celle-ci apporte alors une valeur ajoutée du monument, telle qu'une histoire qu'on raconte suivant un fil conducteur.

Pour les monuments, l'utilisation de ces dispositifs est intéressante car elle crée de l'interactivité avec les visiteurs. Ces derniers vont en parler sur les réseaux sociaux et donner leur avis dans le livre d'or de l'établissement, faisant ainsi tourner le mot sur les avantages que ces dispositifs apportent à la visite. De nos jours, l'interactif gagne en importance sur le narratif. Nous sommes entourés d'images dynamiques et animées et il est possible de voir que la communication tourne, aujourd'hui, autour des formats vidéo. Le format compact et animé attire toujours plus l'attention de l'utilisateur et devient courant dans plusieurs domaines de la communication, surtout avec l'arrivée des réseaux sociaux, où l'information circule à grande vitesse. Les campagnes de marketing utilisent de plus en plus les formats courts multimédia, permettant de transmettre un message plus rapidement que le format papier. Ainsi, pour Paul Beaud :

« ...nous vivons plus que jamais dans une société de médiation, dont les acteurs essentiels, je le redis, ne sont pas les seuls professionnels des médias mais bien tous ceux dont l'activité consiste à produire, diffuser ou traduire dans la pratique sociale des représentations et des savoirs normatifs qui concourent à la définition et à la réalisation des orientations de la société »<sup>37</sup>

---

<sup>35</sup> Cf. Réponses au questionnaire en ligne dans le Livret d'outils méthodologiques, pp. 107

<sup>36</sup> Jutant., C, Guyot A., Gentès A., (2009). « Visiteur ou joueur ? », La Lettre de l'OCIM, 125 | 2009, 12-20.

<sup>37</sup> Beaud P. (1985), Médias, médiations et médiateurs dans la société industrielle, Thèse de Doctorat de Lettres et Sciences Humaines (Sciences de l'Information), Université de Grenoble 3, tome 1., pp. 3

Il y a superposition de plusieurs types de médiation sur un espace donné : le territoire devient un lieu ludique dans lequel on superpose deux « altérités » qui sont la vie présente et la vie passée, retravaillée et numérisée<sup>38</sup>.

De plus, le visiteur peut aussi voir le monument de l'extérieur et vouloir compléter sa visite en déambulant dans les rues de la ville qui entourent le lieu qu'il vient de découvrir à travers le dispositif numérique. Cela élargi l'espace de visite dans un périmètre indéfini et crée un nouvel imaginaire par la mise en scène de l'histoire.

### Chapitre 3. Les dispositifs numériques créent un nouvel imaginaire par la mise en scène de l'histoire : la possibilité du voyage dans l'espace et dans le temps

#### 1. La scénographie d'un territoire

Selon M. Gellereau, la médiation est un intermédiaire entre le patrimoine et le public. Tout comme le guide construit une mise en scène autour de l'espace muséal, les dispositifs numériques en font pareil. Tout comme il existe une scénographie dans les jeux-vidéos pour raconter un récit, le territoire est lui aussi scénographié pour accueillir le visiteur et assurer que son déplacement dans l'univers numérique et physique soit linéaire. La scénographie est alors vue comme une écriture spatiale mettant en place un récit théâtralisé sur un territoire pour montrer la ville autrement, telle qu'on ne pourrait pas la voir sans l'aide du dispositif numérique. L'aire géographique de la ville est alors découpée en thématiques, que ce soit par, et pour, les voyages dans le passé, ou même des images montrant l'espace urbain dans le futur, comme dans le cas des maquettes 3D qui permettent de voir l'aspect que prendra un bâtiment reconstruit comme Notre-Dame de Paris<sup>39</sup>.

Aussi empruntée au monde du théâtre, la scénographie se fait sur plusieurs niveaux. Elle se fait à échelle locale, dans le monde physique, pour accueillir le fonctionnement de dispositifs numériques, tout comme l'installation de bornes dans l'espace urbain pour capter ces dispositifs et leur envoyer les données nécessaires activant le contenu numérique accordé.

---

<sup>38</sup> Maucó O., (2021). Gamification : quand le tourisme se prend au jeu. *Revue Espaces tourisme et loisirs*, 358. 2021, pp. 14

<sup>39</sup> Facebook [TF1 le JT], (2021, 9 avril). *Notre-Dame de Paris : découvrez, en 3D, à quoi ressemblera la cathédrale à la fin des travaux*. [Vidéo sur Facebook].

Ainsi, les rapports au territoire, au temps et à l'espace sont renouvelés. L'espace prend une autre fonction que celle qui lui est conférée dans la vie quotidienne. Il est modulé par l'installation et le déploiement de ces dispositifs numériques qui font l'expérience de visite. Mais à son tour, l'espace « module l'expérience »<sup>40</sup>. En fonction des éléments réels trouvés sur le parcours de visite, l'utilisateur fera face à des imprévus faisant partie de toute visite physique. En outre, la réalité augmentée ne peut pas concurrencer, ni remplacer le paramétrage physique d'une visite normale, elle vient s'ajouter à celui-ci.

L'audio-guide anime le château de Champs-sur-Marne par une mise en scène riche. Mon étude de terrain au château m'a démontré que dans certains cas, la présence de dispositifs numériques est indispensable, en dehors des visites guidées par des guides physiques. Dans le cas du château, les informations sur les différentes salles sont très limitées. En effet, la brochure papier éditée par le CMN ne décrit les salles que par une ou deux phrases<sup>41</sup>. Parallèlement, l'audio-guide présente chaque salle par des anecdotes historiques autour de conversations entre les anciens propriétaires du château, joués par des comédiens. Ces personnages donnent des informations sur la fonction de chaque salle, son ancien occupant et sur les détails de décoration et d'ameublement<sup>42</sup>. Le visiteur se trouve alors comme participant aux réceptions organisées par Charles Cahen d'Anvers et comme faisant partie des discussions entre les personnages.

Une toute nouvelle cartographie se crée autour du contenu numérique et du contenu physique, que ce soit dans un monument ou sur une partie de la ville. Le dispositif mélange l'image numérique montrée à son utilisateur et l'agencement réel et physique de l'espace dans lequel l'action de la visite est en train de se produire. Ici, ce mélange regroupe alors plusieurs aspects pour continuer d'attirer le public, qu'il soit friand des dispositifs numériques, ou pas. Il s'agit de faire en sorte que l'ensemble des codes, normes et pratiques d'une visite touristique normale soit aussi transposé dans une visite guidée par le numérique, prenant place dans un monde reconstitué en 3D.

Il est possible de personnaliser un territoire dans sa version numérique, vu que celle-ci

---

<sup>40</sup> De Bideran J., Fraysse P., (2015). Guide numérique et mise en scène du territoire, entre médiation patrimoniale et stratégie de communication touristique. *Études de communication*. 45. pp. 77-96.

<sup>41</sup> Cf. **Retranscription du texte de la brochure de visite du Château de Champs-sur-Marne dans le Livret d'outils méthodologiques, pp. 83**

<sup>42</sup> Cf. **Retranscription des dialogues de l'audio-guide et de la brochure du château de Champs-sur-Marne concernant la bibliothèque-billard et le salon d'angle, dans le Livret d'outils méthodologiques, pp. 82-83**



est une création basée sur le réel mais pas pleinement composée de réel. Un développeur est libre de créer cet univers numérique. Il peut personnaliser le monument ou le territoire urbain



dans sa version dématérialisée. Il peut le décorer, ajouter les éléments de son choix, ajouter la bande sonore qu'il veut, tout en restant dans le spectre du réel, du pertinent et du valable dans l'ère historique qui est projetée. Les personnages sont aussi tous travaillés pour rendre ce lieu numérique vivant. Les détails de leurs habits sont tous revus, ainsi que les objets qu'ils manient pour se rapprocher au plus des métiers et fonctions qui existaient vraiment à l'époque projetée<sup>43</sup>. Ces éléments de décors sont un plus et viennent compléter la reconstitution urbaine basée sur le réel.

Il est possible de voir, à travers les images numériques, des détails aujourd'hui disparus comme les teintures de meubles et les emplacements d'anciennes tapisseries dans différentes salles de monuments. Le dispositif numérique soulève ces détails et incite l'utilisateur à regarder dans une direction qu'il n'aurait pas vu ou remarqué sans le dispositif. Il permet de rendre visible ce qui échappe à l'œil nu, le but étant d'être « un outil qui [te] permette de remarquer des choses que tu ne remarquerais pas du premier coup d'œil » comme nous le dit Gabrielle Isaure Chantal François<sup>44</sup>. Avec la dimension de la *gamification* qui vient accompagner le contenu des dispositifs numériques, comme sur l'Histopad ou sur l'application mobile de Rendr, le *design thinking* basique d'une modélisation en 3D devient le *fun design thinking*<sup>45</sup>. Cette nouvelle façon de penser le contenu permet de capter l'attention de l'utilisateur et de lui proposer un contenu ludique et dynamique.

Le territoire devient alors lui aussi média. Sur l'écran du dispositif sont exposées les

---

<sup>43</sup> Cf. Illustration n°7 : Capture d'écran représentant un habitant de la Place du Marché de la ville médiévale de Pont de l'Arche, reconstituée en 3D pour une expérience de vue immersive sur l'application Legendr de Rendr, tiré de : <https://www.legendr.app/>

<sup>44</sup> Cf. Entretien avec Timescope dans le Livret d'outils méthodologique

<sup>45</sup> Noir J.-Y., (2021). Gamification : quand le tourisme se prend au jeu. *Revue Espaces tourisme et loisirs*, 358. 2021, pp. 25

strates historiques qui le composent, par-dessus lesquelles on y ajoute des strates de documentation multimédia et de médiation pour rendre vivante la reconstitution qu'aura l'utilisateur des dispositifs devant ses yeux. Cela vient alors étendre le « patrimoine hérité, matériel, légitimé par des savoirs notamment historiques, conservés et transmis par les seules structures muséales et patrimoniales » dont parlent C. Tardy et V. Dodebei<sup>46</sup>.

L'expérience de visite est alimentée par ce que le visiteur ressent en utilisant les dispositifs numériques, mais aussi par ce qu'il rencontre physiquement sur son parcours. C'est ce que J. Davallon nomme comme « proximal » et « temporel ». Pour lui :

« Le proximal correspond à ce que le visiteur, situé à un moment donné de son parcours, peut appréhender : ce qu'il découvre, fait, voit, lit et vit à ce moment-là. [...] Le temporel est au contraire fondamentalement lié au parcours en tant qu'il est déplacement dans l'espace. »<sup>47</sup>

Il est ici possible de meubler un espace physiquement vide dans sa version numérique. Par exemple, la Conciergerie n'a pas de meubles sur la première partie du parcours de visite, qui va de l'entrée à la boutique et passe par la Salle des Gens d'Armes, les cuisines et la salle des Gardes<sup>48</sup>. L'agencement intérieur du mobilier est donc invisible à l'œil nu car il n'existe pas, mais est bien visible et malléable sur l'écran de l'Histopad. Il en est de même pour les détails existants auparavant dans le Marais, aujourd'hui disparus mais toujours présents sur l'application mobile de Rendr, comme les façades de boutiques commerçantes ou passages dans la rue. Les reconstitutions 3D viennent s'ajouter et compléter les données scientifiques et historiques qui nous parviennent. Les dispositifs numériques font ainsi tourner ces bases de données pour ensuite les mettre en vie à travers des écrans et immerger l'utilisateur en leur intérieur.

Une facette s'ajoute en plus dans la spatialisation physique de l'intérieur des monuments, spécialement pour accompagner cette présence des dispositifs numériques. C'est par ailleurs en termes de disposition que le scénographe du monument peut être créatif. Par exemple, l'HDM a mis en place 3 écrans dans la Salle à manger et un dans le Grand Salon, comme nous l'explique Natalia Patino Ramirez, agente d'accueil, de surveillance et de

---

<sup>46</sup> Tardy, C., Dodebei, V., (2015). *Mémoire et nouveaux patrimoines*. Marseille : OpenEdition Press.

<sup>47</sup> Davallon, J. (2011). Le pouvoir sémiotique de l'espace : Vers une nouvelle conception de l'exposition ?. *Hermès, La Revue*, 61, 38-44

<sup>48</sup> Cf. **Livret d'outils méthodologiques, pp. 88**

médiation à l'HDM<sup>49</sup>. Un des trois écrans est plus classique que les autres car il montre l'histoire de la Place de la Concorde. Le second est un écran représentant l'HDM sur une coupe transversale, exposant les différents étages et salles et retraçant une journée de travail pour les intendants du roi au XVIII<sup>ème</sup> siècle. Le troisième écran est divisé sur 3 pans montrant les portraits parlants de 3 personnages, comme inspirés des tableaux vivants dans Harry Potter. Il s'agit de filmer de vrais acteurs jouant le rôle d'architectes célèbres et habillés avec les costumes de l'époque, conversant avec les autres tableaux. Enfin le dispositif d'écran dans le Grand Salon est composé de trois faces d'écrans posés sur une base rotative. Au même temps que la présentation de la salle des bals est narrée par le Confident dans le casque connecté, les écrans tournent pour offrir une vue à 360° sur la vidéo qui est jouée, dans laquelle on y voit des acteurs dansant la valse. L'utilisateur danse aussi avec les acteurs projetés et les écrans pour pouvoir suivre le cours de la vidéo<sup>50</sup>. Le contenu de ces écrans vient souvent compléter les informations écrites sur les panneaux physiques en les illustrant grâce à des données multimédia dynamiques. Ces dispositifs fixes demandent aux visiteurs d'aller vers eux à un ou plusieurs moments donnés de leur visite d'un monument.

Le but principal lors de la conception du parcours de visite de l'HDM avant sa réouverture au public était, et le reste toujours, de donner l'impression que le lieu est vivant et toujours utilisé. Cette pause dans le temps est traduite par une mise en scène physique importante et réfléchie de la part des équipes de restauration de ce patrimoine bâti. Pour eux, le but n'était pas d'ajouter un musée en plus à Paris, mais d'ouvrir au public un lieu vivant. Le contenu des salles du monument est théâtralisé, autant par l'ameublement repensé que par les discours et conversations entreprises par les personnages dans le casque audio à son 3D. En effet, les enregistrements des bandes sons ont été faits au Château de Rambouillet pour que les conversations entre les personnages résonnent au fond et que l'acoustique ambiante accompagne le tout, notamment avec les grincements de parquet et bruits de pas. Des sprays à parfums, conçus par un parfumeur spécialisé dans les odeurs du XVIII<sup>ème</sup> siècle, accompagnent et complètent aussi l'ambiance de chaque salle. La lumière est aussi posée sur la gastronomie et l'art de la table en France à cette époque-là, avec des agencements réalistes des meubles et accessoires dans la salle à manger du garde-meuble de la couronne. Tous ces

---

<sup>49</sup> Cf. **Entretien HDM dans le livret d'Outils méthodologiques, pp. 65**

<sup>50</sup> Cf. **Annexe n°8, pp. 104**

éléments scénarisés complètent le discours transmis au visiteur par le dispositif numérique qu'est le casque du Confident<sup>51</sup>.

Les discours narratifs sont adaptés et réadaptés en fonction du contexte projeté, de la représentation sociale du dispositif et du public ciblé pour l'enrichissement de l'expérience. L'expérience de visite s'inscrit dans plusieurs types de discours, à la fois dans le discours spatial du lieu visité, et dans le discours de la médiation, transmis au visiteur via le commentaire textuel et multimédia. L'addition de tous ces éléments rendent l'expérience de visite unique, stimulent les sens des visiteurs et les font penser, apprendre, voir de nouveaux horizons historiques. Le visiteur parcourt ainsi un espace informationnel qu'il peut manipuler pour changer son aspect et pour qu'il puisse en tirer les informations nécessaires. C'est alors un hypertexte qui accompagne les monuments équipés de dispositifs numériques et qui vient alimenter le texte déjà présent physiquement dans l'espace. L'espace traduit ici la matérialisation de cet hypertexte et devient un espace codifié par de la sémiotique propre au numérique.

La scénographie des monuments ouverts au public change, l'espace est remodelé pour permettre de découvrir et de percevoir le lieu différemment, tout en gardant de la rigueur historique et scientifique et ainsi prolonger la visite, plus loin que son aspect physique.

## 2. De nouveaux parcours sensoriels sur l'espace visité

Il est important de rappeler ici que la RV est un état de perception, alors que la réalité augmentée complète la perception par le ressenti, le mouvement et la stimulation plus avancée des sens. La réalité augmentée est un outil de plus en plus recherché par le public dans le tourisme. La réalité augmentée, appliquée dans un monument en fait un monument augmenté. Elle lie le numérique au lieu physique et offre au visiteur de nouveaux parcours régis par le sensoriel.

Des monuments comme le Château de Champs-sur-Marne organisent des spectacles immersifs chaque année pour replonger les visiteurs dans les temps d'antan et faire revivre le patrimoine bâti liant la reconstitution historique avec l'évènementiel. Chaque décembre, le Château de Champs-sur-Marne accueille des troupes de théâtre pour jouer des scènes du

---

<sup>51</sup> Cf. Entretien HDM dans le Livret d'outils méthodologiques, pp. 63

quotidien de fin d'année dans le château. Comme nous l'avons dit, l'immersion est le fait d'être plongé au cœur d'un monde imaginaire, le but étant de faire rêver, penser et susciter des émotions fortes chez le spectateur. Les projections de lumières sur les monuments, tels que les *mapping* ou les spectacles de son et lumière permettent déjà d'immerger les spectateurs dans un univers onirique. Alors que les événements de reconstitution historique par de vrais personnages existent déjà depuis longtemps, la reconstitution historique par le virtuel suscite un intérêt croissant.

Les idées de projets de création de parcours sensoriels et scénographiés ne sont pas fixes sur un lieu patrimonial ouvert au public. Au contraire, elles évoluent en fonction de comment la médiation peut être pensée en cohérence avec le contenu du dispositif numérique en place et la configuration de l'espace disponible. Ici, avec la présence croissante de la technologie dans les hauts-lieux et monuments de Paris, il s'agit de faire perdurer ce monde imaginaire et de pouvoir transmettre son effet même à travers un écran, en se servant du lieu et en le rendant vivant. Alors, l'espace muséal est élargi et transporté sur plusieurs dimensions, que ce soit sur la nôtre, la dimension réelle, mais aussi sur la dimension numérique. Casser les champs de perception et créer une ambiance autour des dispositifs numériques peut se faire de plusieurs façons. L'univers sonore que nous avons expliqué plus haut avec le *Confident* fait le lien entre le passé et le présent par exemple.

Le fait d'engager le corps dans l'action de la visite permet que l'expérience soit mémorisée par le visiteur et que l'émotion du dépaysement soit provoquée. L'engagement du corps et de ses sens par la perception d'éléments sonores, olfactifs, visuels permet de découvrir le lieu visité sous de nouveaux points de vue. Comme nous l'avons mentionné, les visiteurs cherchent à vivre et à participer dans un récit basé sur le lieu qu'ils visitent. Emprunté aux jeux-vidéos, l'aspect du *storytelling*, jusque-là connu et expérimenté de tous, se transforme en *storyliving*. La première notion est celle de la médiation et de la communication par la narration passive d'un récit et d'un discours. Le *storyliving*, lui, met le visiteur qui utilise les dispositifs numériques au centre de l'action.

Ainsi, les gens se sentent plus proches du lieu car ils peuvent interagir plus avec lui. L'espace traduit ici la matérialisation de cet hypertexte que nous mentionnons plus haut. L'objet de la visite n'est plus seulement « visuel, intellectuel, cognitif, mais d'abord et avant

tout corporel, mémoriel et émotionnel »<sup>52</sup>. De cette façon, les frontières physiques, psychiques et réelles sont remodelées. Le visiteur ressort de sa visite soit ébloui, soit déçu de son parcours de visite. Comme le montre l'image ci-dessous, les avis restent mitigés quant à la présence du casque du Confident à l'HDM. Pour certains, le maintien du contact humain avec un guide physique reste primordial lors de visites de monuments et il peut paraître difficile de suivre une trajectoire déjà tracée par le dispositif. Un équilibre entre les deux types de médiations doit alors se faire pour assurer la continuité pérenne de l'une comme de l'autre.



Illustration n°8 : Capture d'écran d'avis laissés sur Google par des visiteurs de l'HDM

Cette scénarisation de l'espace muséal est inspirée et empruntée aux jeux-vidéos, qui recréent depuis plusieurs décennies déjà des contenus dynamiques et immersifs. Depuis les premiers graphismes permettant d'élargir l'espace de visite sur des ordinateurs jusqu'aux dispositifs numériques de visite portables, ces nouvelles technologies attirent des publics variés, qu'ils aient une certaine culture technologique ou non

<sup>52</sup> Davallon, J. (2011). Le pouvoir sémiotique de l'espace : Vers une nouvelle conception de l'exposition ?. *Hermès, La Revue*, 61, 38-44.

Les dispositifs numériques viennent compléter la visite d'un monument ou d'un territoire, invitant les utilisateurs à voir le lieu sous de nouveaux points de vue et à relever des détails qu'ils n'auraient pas vu sans cette technologie. La visite augmentée entraîne alors une nouvelle interaction avec les lieux. Pour ce faire, toute une scénographie physique vient accompagner le numérique. L'évolution de la technologie a déjà beaucoup avancé depuis le XX<sup>ème</sup> siècle, et continuera d'évoluer, notamment avec l'arrivée de nouvelles connections de réseaux, comme la 5g. Cela permettra le développement de technologies encore plus réalistes. Nous verrons maintenant dans une deuxième partie l'inspiration derrière ces contenus numériques et quelles perspectives ils offrent au niveau d'un territoire.

## Partie II. La réalité augmentée et le monument augmenté : vers une *gamification* de l'espace muséal

### Chapitre 4. L'emprunt aux jeux-vidéos

#### 1. Le monde du jeu vidéo dans la visite historique d'un territoire

Nous avons mentionné dans l'introduction de ce mémoire le logiciel multimédia développé par Microsoft nommé Encarta Encyclopedia, créé en 1993 et disponible sous la forme de CD-ROM. Alors que c'était un logiciel purement éducationnel comportant plus de 25 000 médias et plus de 40 000 articles, beaucoup s'en sont servis pour avoir un premier aperçu d'une visite virtuelle en 3D d'un monument comme s'il s'agissait d'un jeu vidéo. Pour l'époque, il était révolutionnaire de pouvoir avoir accès à la visite de sites des quatre coins du monde depuis chez soi. Des points d'informations historiques apparaissaient à l'écran au fur et à mesure que l'utilisateur avançait. Par exemple, dans la visite de l'Acropole, il était possible de se déplacer librement jusqu'au cœur du temple et d'observer les détails des dorures sur les plafonds ou de voir la statue en or d'Athéna, disparue depuis longtemps du vrai monde<sup>53</sup>. Il est important de noter que les premiers jeux-vidéos passant de la génération du 2D au 3D sont apparus en 1980. Ceux-ci prennent alors un tournant interactif et immersif et le joueur devient ainsi le décideur du courant du jeu. En 1996, Microsoft développe, en partenariat avec Playstation et Mac OS, le jeu vidéo d'aventure intitulé « Versailles 1695 : Complot à la cour du Roi Soleil ». Tout le scénario du jeu est construit autour de la visite, se déroulant en une journée, des différentes parties du château de Versailles afin de déjouer le complot menaçant Louis XIV<sup>54</sup>. Ainsi, ces premières reproductions numériques du patrimoine montrent un engouement croissant de découvrir un monument à travers l'histoire, sous un point de vue plus ludique et suivant une trajectoire un peu plus libre qu'un parcours prédéfini.

Plus tard, les jeux-vidéos dits historiques d'action-aventure et d'infiltration en monde ouvert prennent place dans des univers tirés des lieux existant réellement. Le concept des jeux en monde ouvert permet au joueur de se promener librement dans tous les lieux disponibles sur la carte du jeu. Beaucoup de bâtiments dans les jeux de mondes ouverts sont possibles

---

<sup>53</sup> Microsoft Encarta (2017, 19 août). Visita Virtual Encarta 2009 Acrópolis 400 a. C. YouTube.

<sup>54</sup> Cf. Annexe n°9, pp. 104



d'accès et de visite. Malheureusement, cela alourdit beaucoup le poids du jeu et il peut être nécessaire d'avoir un ordinateur ayant une certaine configuration technologique et graphique pour que le jeu puisse tourner sans problèmes et pour éviter que les images ne soient trop saccadées, augmentant alors le coût pour jouer à ce type de jeux-vidéos.

Le meilleur exemple de jeux historiques d'action-aventure et d'infiltration en monde ouvert est celui d'Assassin's Creed, un jeu vidéo composé d'une série de 23 jeux et tous prennent place dans une ère et dans un lieu géographique différent, qu'il existe réellement ou non. Créé par le géant développeur français Ubisoft, Assassin's Creed regroupe des reconstitutions très avancées de monuments dans le monde entier, au moment de leur édification et de leur gloire. Nous pouvons retrouver dans la série le Parthénon, la Cathédrale Santa Maria del Fiore et son Duomo, le Palazzo Pitti, Stonehenge, le Sphinx ou même les Pyramides de Khéops, ainsi que le monde urbain ou naturel qui les entourait à l'époque. Le travail de création de ces mondes ouverts et de la reconstitution de ces monuments se base sur des archives historiques, sur des gravures et plans d'époque, ainsi que sur la récolte de vraies données archéologiques. Assurément, étant un jeu vidéo et non une pure reconstitution réelle de notre monde, la proximité à la réalité n'est pas totale. Ces jeux ont été développés avec une touche plus artistique que scientifique, vu que ces travaux sont menés par des équipes de développeurs et d'artistes du 3D et non d'historiens du patrimoine et de l'art<sup>55</sup>.

Dans le jeu Assassin's Creed Unity, sorti en 2014, Ubisoft recrée le panorama avancé de Paris du XVIII<sup>ème</sup> au XIX<sup>ème</sup> siècle, lors de la Révolution française, de la Belle époque et de la Seconde Guerre mondiale, en incluant plus de 50 bâtiments aujourd'hui disparus ou modifiés. On y trouve l'église Saint-Éloi, la prison de la Bastille, la Maison du Temple, aujourd'hui disparues, le parvis de Notre-Dame ou la place de Grève devenue la place de l'Hôtel-de-Ville, le château de Versailles et même la tour Eiffel. Une fois que le personnage du jeu se positionne depuis des points hauts de la ville, il est aussi possible de voir l'horizon urbain, notamment avec la Sainte-Chapelle, la Sorbonne et le Panthéon<sup>56</sup>. Notre-Dame de Paris est reconstituée à taille réelle dans le jeu et peut être visitée par le personnage principal<sup>57</sup>. Le grand succès du jeu a notamment motivé les fans à visiter Paris sur les traces des missions

---

<sup>55</sup> Renou A., (2019, 17 avril). *Pourquoi « Assassin's Creed » ne permettra pas de restaurer Notre-Dame*. Le Parisien.

<sup>56</sup> Cf. Annexe n°10, pp. 105

<sup>57</sup> Cf. Annexe n°11, pp. 105

dans le *gameplay*<sup>58</sup>. Il est aussi possible de jouer au mode visite dans Assassin's Creed Odyssey, prenant place en Grèce Antique, dans lequel une voix narre des informations historiques réelles sur les lieux visitables dans le jeu.

Ubisoft a aussi développé un jeu dédié à la visite de monuments en péril. Il est disponible gratuitement sur des plateformes de téléchargement de jeux, intitulé « Age-Old Cities VR »<sup>59</sup>. En partenariat avec la start-up française spécialisée en reconstitutions 3D par photogrammétrie, ICONEM, Ubisoft révolutionne alors la nouvelle génération de jeux de visite, bien après les premières créations d'Encarta Encyclopedia 2000. Les mêmes développeurs équipent la crypte de Notre-Dame de Paris avec des casques VR pour que les visiteurs puissent voir le monument au XVIII<sup>ème</sup> siècle sur un parcours de 5 minutes<sup>60</sup>.

Les jeux-vidéos en monde ouvert sont depuis longtemps une inspiration pour le monde de la reconstitution 3D de monuments patrimoniaux. Les visiteurs d'un monument veulent pouvoir voir ce monument en vie lors de sa construction et pouvoir s'approcher pour y voir les détails de l'époque. A défaut de pouvoir remonter le temps, les développeurs de contenu pour dispositifs numériques créent des images de reconstitution de ces lieux en laissant la possibilité à l'utilisateur de s'y déplacer pour lui permettre de vivre une expérience spatiale comme s'il s'y trouvait vraiment. Par exemple, sur la tablette Histopad utilisée à la Conciergerie de Paris, il est possible de se rendre dans le Parlement de l'Ancien Régime. Cette salle est aujourd'hui fermée au public et aucune médiation écrite dans le lieu ne montre son aspect, lequel a beaucoup changé entre 1780 et 1793<sup>61</sup>. Il est possible de zoomer sur l'image grâce aux boutons de zoom, et de tourner dans la salle grâce aux boutons de vision panorama 360° afin de voir tout l'aménagement et les éléments de la salle.

Aussi, Histoverly a décidé d'intégrer une chasse au trésor dans sa tablette afin de permettre à ses utilisateurs de visiter le monument par le jeu, rejoignant le modèle de jeux pervasifs, combinant des éléments du monde réel et du virtuel. Vient s'ajouter alors ici la dimension de la *gamefication*, terme employé à l'anglais pour désigner le fait que l'utilisateur peut se déplacer librement et avoir des points de vue du lieu qu'il n'aurait pas pu avoir dans la

---

<sup>58</sup> Power C. (2015, 09 octobre). *Playing Games in Paris: How a father and son used Assassins' Creed as their city guide....* Independent.ie.

<sup>59</sup> Manilève V. (2019). *Préserver le patrimoine en VR*. Stories.

<sup>60</sup> Paris Musées. *Notre-Dame de Paris en majesté à la Crypte archéologique de l'île de la Cité*.

<sup>61</sup> Cf. Annexe n°5, pp. 102

vraie vie. Nous avons vu que depuis des décennies, le tourisme se développe dans l'univers des jeux-vidéos, mais aussi l'inverse. Comme dans un jeu vidéo, la visite est accompagnée de nouvelles narratives, tournant autour d'un récit, d'une histoire, racontant les faits historiques du lieu.

La *gamefication* d'un lieu est possible grâce à l'immersion virtuelle. Un contenu numérique bien agencé, hiérarchisé et dynamique immerge rapidement l'utilisateur une fois qu'il regarde l'écran du dispositif numérique et s'intéresse aux éléments qui s'y trouvent. L'aspect vivant des graphismes fait rêver l'utilisateur. Il suscite en lui des sensations et émotions différentes que lors d'une vraie visite, notamment grâce aux éléments qui accompagnent l'image. En effet, pour renforcer l'immersion, il est possible de décorer l'image d'un dispositif. Comme nous l'avons mentionné précédemment, l'immersion est ressentie d'autant plus fortement lorsque plusieurs sens de l'utilisateur sont engagés. L'ouïe peut être stimulée par les sons travaillés recréant ce qu'on entendrait si on vivait au XVIII<sup>ème</sup> siècle par exemple.

La bande sonore reprenant des morceaux musicaux joués avec les instruments de l'époque, les bruitages réalistes de conversation comme si des personnages passaient à côté de l'utilisateur, des bruits de pas et des bruits urbains de l'époque, comme les sabots de chevaux ou le bruit de braises, plongent alors l'utilisateur dans cette bulle immersive que crée le dispositif numérique.

L'HDM utilise le son binaural, ou son 3D, aussi utilisé dans certains jeux-vidéos, pour donner l'impression au visiteur qu'un intendant du roi l'accompagne réellement tout au long du parcours de visite et ainsi, lors de la visite, « l'immersion dans le XVIII<sup>e</sup> siècle à l'Hôtel de la Marine sera totale ». En effet, cela fonctionne pour beaucoup de visiteurs, comme nous le dit Natalia Patino Ramirez, qui se surprennent de croire qu'ils sont guidés par une personne physique<sup>62</sup>. Il peut être dit qu'avec ces dispositifs numériques et leur caractère immersif, les visites d'un monument passent du *storytelling*, de la narrativité d'un discours de médiation, au *storyliving*, dans lequel les visiteurs peuvent écrire leur parcours de visite et vivre de nouvelles expériences immersive<sup>63</sup>. Une proximité avec le lieu visité se crée alors car la barrière utilisateur/écran disparaît, du moins partiellement, pendant quelques instants.

---

<sup>62</sup> Cf. Entretien de l'HDM dans le Livret d'outils méthodologiques, pp. 63

<sup>63</sup> Reality. Agence de Réalité Virtuelle & Augmentée.

## 2. La captation de nouveaux publics

Cette *gamefication* de la visite d'un monument la rend très attractive car elle ajoute des éléments uniques qui ne peuvent pas être expérimentés dans une visite classique. Cela vient aussi avec l'envie ou le besoin d'attirer un public plus large déjà familier avec ces technologies. En termes de marketing, les institutions culturelles parisiennes déploient des stratégies de visite d'un monument tournant autour de cet aspect de visite par le jeu dans les dispositifs numériques qu'elles utilisent. Le site du CMN présente l'Histopad dans la Conciergerie en proposant aux visiteurs de « jouer dans le monument grâce à la chasse au trésor »<sup>64</sup>. Cela permet d'attirer un nouveau public appartenant à toutes tranches d'âge. Cette chasse au trésor de l'Histopad plaît aux petits, mais aussi aux grands. Environ 60% des utilisateurs de la tablette trouvent au moins la moitié des trésors lors de leur visite, comme nous l'annonce Mathilde Michaut, Secrétaire générale et responsable de direction chez Histoverly<sup>65</sup>.

Contrairement à ce qu'il serait possible de penser, l'attrait pour ces nouvelles technologies ne vient pas seulement des jeunes. Bien sûr, du fait que ces nouvelles générations naissent et grandissent entourées d'appareils technologiques, leur culture en la matière est plus avancée que celle des générations plus âgées. J. de Bideran se réfère à ce jeune public en tant que « public mondialisé et néophyte » exposé, voire pour certains surexposés, aux informations et divers contenus multimédias trouvés sur Internet<sup>66</sup>. Cependant, cela n'est pas forcément, ou pas seulement lié à l'âge d'un individu, mais aussi au niveau de sa culture technologique. Mes recherches et entretiens m'ont démontré que même des personnes de plus de 60 ans s'intéressent et sont curieuses de visiter des monuments et des hauts-lieux de Paris en utilisant des dispositifs numériques. Cela leur permet soit de découvrir pour la première fois ces lieux, soit, justement, de les redécouvrir et d'élargir leur perception et les connaissances qu'ils avaient de ces endroits. Par ailleurs, il faut souligner ici que les visites *in situ* sont constituées à 37% d'individus âgés entre 15 et 39 ans et appartenant à la catégorie socioprofessionnelle de cadres, contre 58% pour les visites en ligne. L'enjeu est de réussir à

---

<sup>64</sup> Centre des monuments nationaux. *Découvrez l'Histopad à la Conciergerie*.

<sup>65</sup> Cf. **Entretien Histoverly dans le Livret d'outils méthodologiques, pp. 55**

<sup>66</sup> De Bideran J.. (2019). Quand le numérique fait musée., *Revue française des sciences de l'information et de la communication*.

diversifier l'offre culturelle pour attirer plus ce jeune public vers les sites patrimoniaux et lui donner le goût de la visite patrimoniale<sup>67</sup>.

Les dispositifs numériques proposent des parcours de visite que le visiteur peut suivre, ou non, en fonction de ses envies, de son rythme de visite et de ses préférences. Il passe alors d'agent passif à agent actif car il peut désormais choisir quel type de visite il va suivre une fois qu'il est sur place. Il décide soit de suivre la visite classique du lieu, soit celle régie par le jeu. Il peut aussi se réapproprier l'espace de visite car il repousse, grâce au dispositif numérique, les limites physiques du lieu. La *gamification* s'ajoute alors à la visite classique comme alternative et fait de l'espace de visite un espace de découverte à proprement parler. Elle ne remplace pas l'aspect pédagogique de la visite du lieu mais la rend plus ludique et plus facile de compréhension, aussi bien pour les adultes que pour les enfants.

Il peut parfois s'avérer difficile de soutenir l'attention et la concentration d'un enfant, comme me l'ont démontré les familles que j'ai interrogées lors de mon étude de terrain à la Conciergerie, surtout lorsqu'il y a plusieurs enfants sur place. La tablette Histopad capte leur attention avec la chasse au trésor et les différentes animations se trouvant dans chaque salle. Elle permet aussi de créer une interaction entre petits et grands. Les parents accompagnent les enfants dans leur utilisation de la tablette. Ils les guident pour scanner les bornes « Portes du temps ». Ils les aident ensuite à observer l'écran de la tablette et à faire le lien avec le lieu physique. Les frises chronologiques permettent d'avoir des images sur le monument à travers différentes époques et les parents peuvent expliquer à leurs enfants comment l'endroit a changé. Ils trouvent aussi que les détails comme les bandes sonores permettent de s'immerger dans ce que la tablette leur montre. Le casque du Confident incite lui aussi les parents à expliquer les éléments physiques du monument à leurs petits. Aussi, les parents recommandent l'utilisation de l'Histopad car les salles sont assez vides et ils trouvent plus compliqué d'expliquer à leurs enfants ce qui est écrit sur les écriteaux physiques que sur la tablette.

Ces dispositifs numériques sont programmés avec de nouveaux discours de médiation de sorte à simplifier l'histoire tout en y ajoutant des éléments anecdotiques et en adoptant un discours simple et inclusif. L'outil devient alors compréhensible pour eux et les inclut plus dans la visite d'un lieu. Leur visite est non seulement encadrée par un contenu adapté pour les adultes, mais le dispositif numérique encadre aussi la visite des enfants.

---

<sup>67</sup> Ministère de la culture (2020, 10 juillet). *Culture Etudes, Cinquante ans de pratiques culturelles en France [CE-2020-2]. pp. 68*

Cela est déjà fait depuis longtemps sur support papier, comme dans le cas du Château de Champs-sur-Marne où j'effectue mon stage de fin d'études et pour lequel j'ai eu l'opportunité de créer deux livrets de visites du monument pour enfant. Il est possible de télécharger des guides de visite pour jeune public sur le site du château le tout étant expliqué, illustré pour leur compréhension et même accompagné de jeux. Mais cette façon de distinguer le contenu pour adultes et celui pour enfants se développe progressivement sur support numérique. C'est notamment le cas du projet de Muséosphère, accessible en ligne et développé par Paris Musées pour visiter en ligne plusieurs musées et monuments<sup>68</sup>. Rendre développe aussi son offre pour enfants en incluant sur l'application Legendr des jeux de quizz pour tester les connaissances du jeune public sur l'histoire du lieu qu'ils ont visité<sup>69</sup>.

Pratiquer des jeux sur les dispositifs numériques dans ces lieux permet de créer de nouvelles narratives engageant l'utilisateur au centre de la visite et de créer ou renouveler les liens entre le visiteur et le patrimoine.

## Chapitre 5. La création de nouvelles narratives engageant l'utilisateur au centre de la visite

### 1. L'engagement au lieu visité

Selon F. Andreacola, M. Poli et E. Sanjuan, la pratique de visite comprend trois tendances de comportement du visiteur, à savoir « prendre part à sa conception, participer pendant sa visite, participer dans l'espace muséal »<sup>70</sup>. Avec l'évolution de l'espace muséal par les dispositifs numériques et leur caractère immersif, le visiteur est placé au centre de la visite. Celui-ci a plus de liberté dans le choix du contenu qu'il veut découvrir et sur la façon dont il veut le découvrir. Comme le disent M. Gravari-Barbas et M. Delaplace, ici, le visiteur « coproduit sa consommation touristique »<sup>71</sup>. Avec l'essor des contenus *gamifiés*, l'utilisateur des dispositifs numériques peut désormais choisir un mode de visite basé soit sur l'apprentissage, soit sur l'expérience, soit sur la découverte, ou même, soit sur les trois simultanément. Du fait que le contenu qui complète la visite est dématérialisé, les informations peuvent être filtrées

---

<sup>68</sup> Paris Musées. *Muséosphère*.

<sup>69</sup> Legendr. *Le guide touristique du patrimoine en Réalité Virtuelle*.

<sup>70</sup> Andreacola F., Poli M.-S., Sanjuan E., (2018, 10 juillet). Musée et numérique. Quelles visions du participatif ?. *9ème colloque Ludovia "Imaginaire(s) du numérique"*, pp. 5

<sup>71</sup> Gravari-Barbas M., Delaplace M., (2015). Le tourisme urbain « hors des sentiers battus ». *Téoros*, 34, 1-2.

et maniées selon les attentes et envies du visiteur. L'utilisateur devient guide de lui-même dans son parcours de visite suivant ce qui est montré sur le dispositif numérique

Le numérique se présente de nos jours comme un outil démocratisé et de démocratisation culturelle. En France, alors que les pourcentages de la population détenant des appareils connectés grandissent, comme nous l'avons vu plus haut, cette même population approvisionne le contenu numérique à une plus grande vitesse. En France, le temps moyen passé devant un écran, par jour, pour les 16-64 ans est de 5 heures et 37 minutes, tout appareil connecté confondu<sup>72</sup>. Ce temps accru contribue à ce que les internautes développent une culture de la technologie et certains réflexes concernant l'intuitivité pour manier les pages Internet et autres paramètres informatiques.

La place du web a pris de l'importance dans la planification en amont de sorties touristiques, notamment à caractère culturel. En plus de se renseigner sur l'offre culturelle disponible à Paris, sur les réseaux sociaux, les internautes lisent des articles sur les sorties culturelles publiées sur des sites comme CulturMoov ou Sortir à Paris. Parmi les 80 réponses à mon questionnaire sur Google Forms, les enquêtés ont affirmé se servir de sites tels que ceux de Inside360, Youtube, ExplorVisit, Google Musées, Google Art & Culture, Louvre.fr, Encarta, Muséosphère, et les sites des monuments pour se renseigner sur l'offre virtuelle disponible et l'offre de visites augmentées sur place.

La visite classique d'un monument est divisée en trois phases, à savoir la phase d'accueil, la phase de déroulement et la phase de clôture, selon M. Gellereau. Aujourd'hui, l'utilisation d'Internet se fait dans les trois phases de visite pour les trois quarts de visiteurs de musées et monuments, depuis la planification de la visite à la publication d'un avis sur les réseaux sociaux, en passant par la consultation d'informations en ligne pendant la visite<sup>73</sup>. Cependant, avec les dispositifs numériques ces trois phases sont remodelées lors de visites sur place. La première phase, la phase d'accueil est rallongée car les agents sur place, ou les tutoriels intégrés dans les dispositifs, doivent expliquer aux utilisateurs le fonctionnement du dispositif. La deuxième phase, celle du déroulement est rallongée.

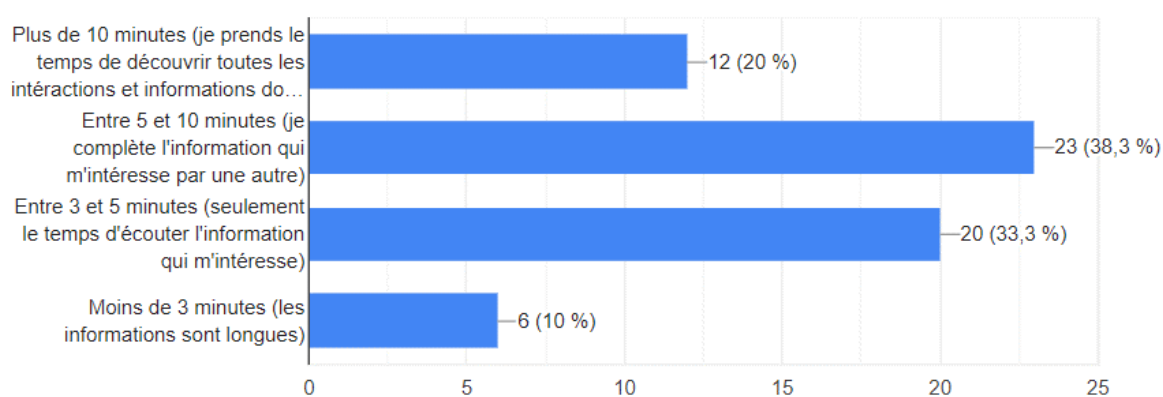
Lorsque nous utilisons un dispositif numérique, notre perception du temps change car nous sommes immergés par ce que nous voyons sur l'écran. Comme nous le mentionne Roberta Setale de Rendr, les utilisateurs de l'application restent parfois jusqu'à 3 heures sur

---

<sup>72</sup> Patard A. (2021, 10 février). *Chiffres clés d'Internet et des réseaux sociaux en France en 2021*.

<sup>73</sup> Ministère de la culture (2017). *Inventer des musées pour demain. Rapport de la mission musées XXIème siècle*.

des parcours conçus pour durer 1 heure et 30 minutes. Elle explique cela par la raison que les utilisateurs de l'application Legendr, laquelle propose un parcours dans le Marais à Paris, prennent le temps d'interagir avec le lieu et de compléter leur visite par des arrêts et détours personnels. Les utilisateurs d'écrans tactiles de l'HDM peuvent passer jusqu'à 50 minutes pour s'assurer de lire tout le contenu proposé<sup>74</sup>. L'usage des dispositifs varie selon chaque individu mais un contenu dynamique engage l'utilisateur, et celui-ci prend le temps de découvrir plus de contenu que l'information qui l'intéressait initialement. Comme le montre le graphique ci-dessous, généré sur la base des réponses du questionnaire Google Forms auprès des 60 personnes ayant indiqué utiliser un dispositif numérique lors de leur visite de monuments, nous pouvons voir que plus de la moitié des répondants complètent l'information qui les intéresse initialement par une autre ou prennent le temps de découvrir la majorité du contenu du dispositif.



*Illustration n° 9 : Graphique généré par Google Forms prenant en compte les réponses à : « Si oui, combien de temps passez-vous en moyenne sur ces dispositifs numériques ? »*

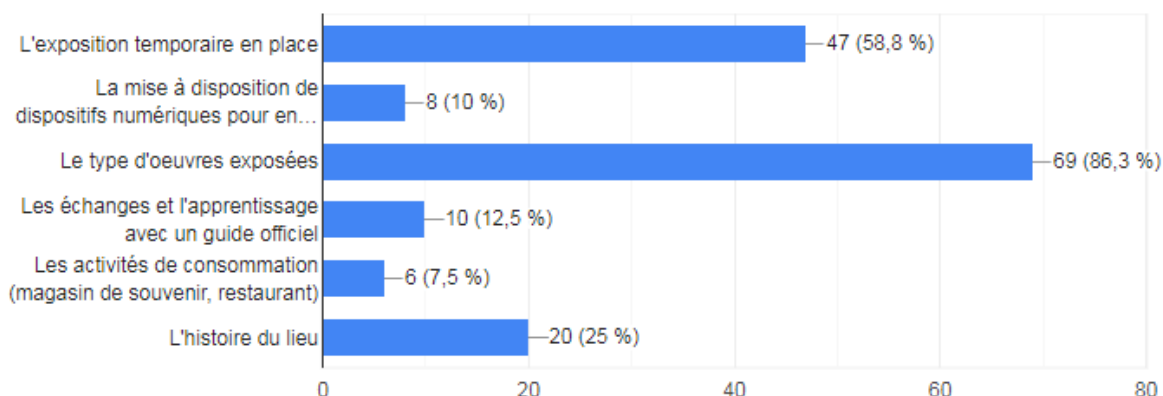
La phase de clôture de la visite d'un site patrimonial semblerait être raccourcie car l'utilisateur repose le dispositif dans le bac de dépôt à la sortie. Cependant, comme dans tout type de visite touristique, le contact humain reste important. Comme nous le dit Natalia Patino Ramirez, les visiteurs prennent le temps d'échanger avec les agents travaillant sur place pour compléter leurs connaissances sur l'histoire même du monument, ou même exprimer leur approbation ou désapprobation du dispositif qu'ils viennent d'utiliser<sup>75</sup>.

<sup>74</sup> Cf. Entretien de Rendr et de l'HDM dans le Livret d'outils méthodologiques, pp. 43 et pp. 63

<sup>75</sup> Cf. Entretien de l'HDM dans le Livret d'outils méthodologiques, pp. 69



Les publics des monuments en France s'intéressent toujours plus aux visites leur permettant de prendre part à la découverte du site, mais l'envie pré-visite d'utiliser un dispositif numérique reste un motif loin derrière d'autres dans sa venue sur site patrimonial. Comme l'indiquent les 80 réponses à une de mes questions posées dans le questionnaire en ligne Google Forms, la visite de sites patrimoniaux régie par l'offre numérique disponible concerne 10,7% des répondants. Le dispositif numérique ne prend donc pas le dessus sur l'interaction humaine avec les agents des monuments, ni sur l'observation du site en lui-même.



*Illustration n°10 : Graphique généré par Google Forms prenant en compte les réponses à : « que prenez-vous en considération quand vous prévoyez une visite de monument ? »*

Nonobstant, la logique existe bien et est dite de « participation et de contribution » vient alors enrichir la médiation culturelle classique tant dans le champ de l'usage que dans le champ de l'expérience. Le contenu sur applications mobiles par exemple peut être consulté depuis chez soi, pendant la phase pré-visite, lors de la visite avec quelques paramètres disponibles exclusivement sur place, mais aussi de nouveau chez soi dans le post-visite avec des vidéos complémentaires par exemple. L'utilisateur veut s'engager dans la visite du monument et apporter du sien, une fois qu'il prend connaissance de la présence de dispositifs numériques sur place. Il participe notamment à la construction de l'image et à la marque du lieu patrimonial. Le partage d'expérience se fait beaucoup dans la phase après sa visite du site patrimonial, à travers la publication de son avis sur les réseaux sociaux ou sur des sites d'avis comme TripAdvisor. Les profils l'Histopad, la Conciergerie de Paris, de l'Hôtel de la Marine, ensemble, comptent plus de 29 000 followers et hashtags sur leurs pages Facebook et Instagram, toutes confondues.

C'est ce qui peut être constaté par exemple dans le cas de la Conciergerie de Paris. La phase post-visite est allongée par rapport à un monument dont la visite est plus classique car le visiteur va laisser son avis sur le livre d'or intégré dans le dispositif de l'Histopad, sur les

réseaux sociaux tels que Facebook ou sur les sites de classements tels que TripAdvisor. Grâce à ces retours, le parcours montré sur les dispositifs numériques pourra être adapté en fonction des avis des utilisateurs. Par exemple, la page de la Conciergerie de Paris sur TripAdvisor regroupe plus d'un quart de commentaires en anglais, allemand, néerlandais, français, chinois et italien mentionnant l'Histopad comme étant une « nécessité de visite », comme un outil qui « fourmille de détails sur le lieu » ou « comme permettant d'entrer dans une nouvelle dimension »<sup>76</sup>.

Histoverly nous annonce durant son entretien que son produit Histopad est régi par la note calculée sur la moyenne des avis des utilisateurs laissés dans le livre d'or. Cet engouement général de la part des visiteurs permet ensuite à la Conciergerie de connaître les points forts de son produit et d'apporter les modifications nécessaires. Le monument prend en compte les demandes de ses clients. La tablette récolte leurs avis grâce au livre d'or intégré et peut avoir ainsi un aperçu des difficultés ou des points appréciés des utilisateurs de la tablette. Afin de pouvoir réadapter et créer de nouveaux parcours au sein de la Conciergerie de Paris. Ces retours façonnent alors le contenu du dispositif. L'utilisateur est alors placé comme contributeur dans la quantité et la nature du contenu multimédia du dispositif numérique, mais aussi dans le projet muséal du monument. C'est grâce à sa vision des choses et à son utilisation de la tablette que des points du parcours vont être changés, supprimés ou modifiés.

Les touristes participent ainsi d'une façon indirecte, et souvent sans le savoir directement, à la construction de l'image d'un monument ou d'un haut-lieu. Comme nous l'avons mentionné plus haut, lors des étapes de conception des dispositifs numériques, les développeurs utilisent des archives historiques classées par les scientifiques de l'art et du patrimoine, mais ils se servent aussi des photographies prises par les visiteurs et publiées sur Internet. Ces photographies servent par la suite à la reconstitution en 3D sur des logiciels compilant plusieurs milliers de documents visuels pour pouvoir retracer chaque détail du monument sur le support numérique d'un dispositif numérique. Prendre part à la conception numérique d'un monument et de ses alentours incite non seulement les touristes, mais aussi les habitants locaux à en faire de même.

Comme dans le cas de la reconstruction de Notre-Dame de Paris, les visiteurs et touristes prennent un rôle à part entière dans la conception de la reconstitution numérique de ce patrimoine incendié. ICONEM et Microsoft s'allient pour récolter les big datas de millions

---

<sup>76</sup> TripAdvisor. *Conciergerie*.

de contenus multimédias pour restaurer Notre-Dame de Paris, notamment en se servant des millions de photos du monument disponibles en ligne<sup>77</sup>. Cette contribution permet au visiteur d'avoir un regard autre que passif sur le lieu visité, mais aussi sur son territoire. Les réseaux sociaux deviennent le livre d'or après les visites de monuments et permettent de forger toute une identité digitale autour du monument numérisé. « On parle même de documentarisation » comme le dit Welger Barbosa, cette documentarisation du patrimoine passe par la création successive d'objets de médiations qui vient enrichir l'information qui existe déjà<sup>78</sup>. C'est grâce à cette participation dans la conception de la médiation numérique d'un monument que le reste du contenu transmis aux futurs visiteurs est enrichi.

Le degré de culture technologique s'ajoute au degré d'engagement vis-à-vis du dispositif et de son contenu. L'adaptation au dispositif pourra influencer l'expérience de visite de l'individu.

## 2. L'adaptation au dispositif et vice-versa

Les dispositifs numériques sont mis en avant par leur prise en main simple et facile, par leurs contenus épurés et donc facile à lire et à comprendre ainsi que leur maniabilité. Les termes de « guide numérique touristique adapté », « adapté à vos besoins », « intuitif » reviennent souvent sur les sites des entreprises qui développent ces dispositifs. Cependant, en fonction des expériences quotidiennes et du mode de vie, cette culture technologique ne s'étend pas à tout le monde. F. Laroche et J.-L. Kerouanton expliquent que dans le monde de la muséologie numérique, le visiteur est entendu dans le sens le plus globalisant du terme comme lecteur, auditeur ou spectateur, doté d'un capital spécifique d'expériences sociales et culturelles » pouvant, ou non, manier le numérique<sup>79</sup>.

En effet, comme le montre le rapport du ministère de la Culture, l'utilisation de certains types de médias technologiques se fait en majorité par les individus appartenant à la catégorie

---

<sup>77</sup> Lehalle E., (s.d.). Big Data : de Venise à Notre-Dame. *Blog Nouveau Tourisme Culturel*.

<sup>78</sup> Fraysse P., (2019, Mai). Le recours au document dans le numérique de médiation : entre usages et pratiques. *Revue française des sciences de l'information et de la communication*.

<sup>79</sup> Laroche F., Kerouanton J.-L. (2016, avril), Muséologie, patrimoine, humanités numériques et 3D. *Digital Intelligence*. Université de Laval à Québec, Apr 2016, Québec, Canada.

socioprofessionnelle de cadres<sup>80</sup>. L'évolution des dispositifs numériques peuvent alors creuser un écart dans la facilité d'utilisation entre les différents types de publics, et créer un sentiment d'éloignement au patrimoine visité, plutôt qu'un rapprochement et remettre en cause la notion de rendre accessible ce qui serait habituellement inaccessible au public.

Le développeur a ses propres compétences et langages technologique en l'objet, notamment ce qui est appelé la « techno-sémiotique » et qui regroupe l'ensemble du langage et de l'écriture de la technologie<sup>81</sup>. C'est pourquoi, la conception des dispositifs numériques doit être régie par l'usage qui peut en être fait en prenant en compte les attentes et comportement des usagers et assurer l'accessibilité au plus grand nombre, missions aussi prônées dans les visites touristiques normale, comme le soulignent J. Davallon et J. Le Marec : « Donner à tous possibilité de voir le patrimoine (logique d'accès) ou permettre l'appropriation de ce patrimoine par tous les publics possibles (logique d'interprétation) »<sup>82</sup>.

Le contenu des dispositifs numériques est dit de proposer de la médiation à la demande ou sur mesure. Il a la particularité de s'adapter aux envies des utilisateurs, mais aussi à leurs emplois du temps comme dans le cas des applications mobiles servant de guide touristique comme Legendr ou même ExplorVisit. Cette flexibilité constitue notamment un nouveau mode de consommation du numérique et une nouvelle façon d'adaptation à la culture. L'utilisateur peut avoir accès à cette culture selon ses disponibilités et non plus selon la disponibilité et l'emploi du temps des monuments ou des services de guide et de médiation.

Cependant, cette transition numérique change la relation entre le visiteur et le lieu mais ne vient pas remplacer la médiation par des guides physiques, laquelle reste toujours indispensable pour assurer le suivi d'échanges entre humains. D'après les individus ayant répondu au questionnaire en ligne, l'aura d'un lieu reste importante pour le public, c'est ce qui fait la visite patrimoniale<sup>83</sup>.

---

<sup>80</sup> Ministère de la culture (2020, 10 juillet). Culture Etudes, Cinquante ans de pratiques culturelles en France [CE-2020-2]., pp. 67

<sup>81</sup> Després-Lonnet M. (2009). L'écriture numérique du patrimoine, de l'inventaire à l'exposition : Les parcours de la base Joconde. Culture & Musées, n°14, 2009. L'écriture du patrimoine (Sous la direction de Cécile Tardy) pp. 19-38.

<sup>82</sup> Davallon J, Le Marec J., (2000). *L'usage en son contexte. Sur les usages des interactifs et des cédéroms des musées*. Réseaux. Volume 18, n°101, 2000. Questionner la société de l'information. pp. 173-195.

<sup>83</sup> Cf. **Résultats du questionnaire dans le Livret d'outils méthodologiques, pp. 119**

Le vaste choix de types de dispositifs disponibles pour visiter un monument ou un haut-lieu à Paris laisse à l'utilisateur de naviguer parmi les différents supports et contenus numériques pour faire la visite qu'il souhaite. Tout comme naviguer à travers des pages d'Internet, il peut choisir quel type de contenu il veut voir, parmi des photos, des vidéos, des bandes audios ou des textes. Ici, selon J. de Bideran, la muséologie matérialise, et est matérialisée par « un point de vue sur un sujet que l'instance de production propose au visiteur [mais aussi] que le visiteur va pouvoir se construire au cours de la visite »<sup>84</sup>.

Comme j'ai pu le constater lors de ma visite à l'HDM, il est parfois compliqué de s'adapter au rythme du dispositif. Le champ de portée des balises Bluetooth est puissant et peut capter de loin les casques à son 3D encore, même si l'utilisateur se trouve encore dans la salle précédente. Cela peut vite déstabiliser la visite et désordonner l'ordre de visite. Parmi les retours que j'ai pu récolter de connaissances ayant visité l'HDM, certains ont fait ressortir le point de l'individualité sur ce type de visite, qui serait pareil pour les visites avec les audioguides qui existent depuis longtemps. Ou même avec le port de casques de RV. Le fait de porter un casque dès l'entrée dans le monument coupe directement le contact entre les personnes venues visiter les lieux en groupe. Chacun écoute le même discours du Confident au fur et à mesure qu'ils avancent sur le parcours, mais ne peuvent pas s'écouter entre eux. Ce détail rejoint pourtant le discours qui se développe progressivement avec le développement des dispositifs numériques pour la visite de hauts-lieux et de monuments, qui est d'améliorer l'expérience individuelle. Alors que le tourisme promeut les expériences collectives et conviviales, l'utilisation des dispositifs numériques, elle, tend plus à inciter le vécu individuel du simple fait que ces dispositifs sont destinés à être utilisés par une personne à la fois, ou par des petits groupes très restreints.

De plus, pour les personnes âgées n'ayant jamais connu le son binaural avant d'être accompagnées du Confident ont du mal à s'adapter à lui, surtout pour celles qui portent des appareils auditifs et craignent que porter le casque par-dessus ne génère un problème. Alors, il faut prendre le temps de leur expliquer comment fonctionne la technologie du son 3D et de la captation par balise Bluetooth automatique. Sur l'Histopad, des tutoriels permettent, en début de visite, de montrer à l'utilisateur où cliquer, comment scanner les « Portes du temps » et comment mettre en marche les différentes vidéos et animations qui apparaissent à l'écran.

---

<sup>84</sup> De Bideran J.. (2019). Quand le numérique fait musée. , *Revue française des sciences de l'information et de la communication*.

Le casque Confident à l'HDM explique aussi au début du trajet qu'il suffit de suivre sa voix pour savoir quand passer d'une salle à l'autre. A l'échelle de la ville, Rendre compte parmi les utilisateurs de son application Legendr des individus âgés entre 28 et 50 ans. Comme la start-up propose des parcours de visite élargis sur un territoire, beaucoup de ses clients sont des randonneurs ou des cyclistes, intégrant la visite historique de la Paris, par l'application, dans leur feuille de route.

Les monuments doivent pouvoir s'approprier ces technologies qui évoluent très rapidement. Face à un public vivant dans un monde toujours plus « hyper connecté », l'agilité pour manier le dispositif numérique n'est pas innée et demande un temps d'adaptation<sup>85</sup>. D'où le besoin que les médiateurs et médiatrices connaissent et maîtrisent les dispositifs numériques utilisés dans les monuments. Le temps d'explication du dispositif numérique mis en place montre par ailleurs l'évolution de la phase d'accueil dans la visite d'un monument. Celle-ci n'est pas effacée avec l'arrivée des dispositifs numériques mais est au contraire renforcée. Les visiteurs se retournent vers l'échange humain pour comprendre comment se servir de la technologie pendant leur visite.

Lors de mon étude de terrain à la Conciergerie de Paris, j'ai pu interroger 6 groupes composés de familles, de couples ou d'amis<sup>86</sup>. Que ce soit la première fois qu'ils visitent le monument, ou non, les visiteurs trouvent l'utilisation de l'Histopad pertinente car elle élargit leur champ visuel sur les détails du monument. Le dispositif numérique permet non seulement de visiter la Conciergerie, mais ouvre aussi des perspectives sur d'autres points de la ville, comme la Sainte-Chapelle ou la Place de la Concorde.

Ainsi, l'âge des utilisateurs dépend vraiment du type de contenu numérisé et de leur propre intérêt personnel pour découvrir un monument ou un haut-lieu de Paris autrement que lors de visites normales. Néanmoins, cette nouvelle science permet d'élargir la perception au niveau d'un territoire, pouvant même aller jusqu'à devenir un territoire numérisé ou numérique.

---

<sup>85</sup> De Bideran J.. (2019). Quand le numérique fait musée. , *Revue française des sciences de l'information et de la communication*.

<sup>86</sup> Cf. **Etude de terrain à la Conciergerie de Paris dans le Livret d'outils méthodologiques, pp. 84**

## Chapitre 6. La visite prédéfinie et élargie : L'élargissement de la perception au niveau d'un territoire

Les dispositifs numériques illustrent l'histoire d'un monument ou d'un territoire, mais aussi de son alentour. Vers les années 1980, le besoin d'offrir la possibilité au visiteur de voir un lieu muséal sous un autre point de vue que le sien s'est développé. Alors, la spatialité de l'espace muséal a changé et sa signification aussi. Il y a eu progressivement un effet de balançoire entre l'espace muséal comme espace d'exposition et l'espace muséal comme lieu de découverte et d'expériences. Aujourd'hui, avec l'évolution de la technologie, l'espace muséal s'élargit aussi au niveau numérique. La webmuséologie, premièrement apparue avec l'essor du web 2.0, a vu le jour dans de premiers terrains collaboratifs et participatifs en ligne, avec la formation de communautés de touristes sur Internet, partageant leurs connaissances et expériences des espaces muséaux.

De là, le besoin d'enrichir les plateformes culturelles en ligne en numérisant et en formant progressivement des bases de données, des sites d'avis touristiques et la promotion d'une offre numérique a entraîné l'extension du patrimoine sous forme dématérialisée. L'intervention des nouvelles technologies dans le monde du tourisme et de la culture, à Paris, demande alors de traiter de nouveaux impératifs. Les offreurs de dispositifs numériques, les institutions culturelles et collectivités territoriales doivent pouvoir uniformiser l'offre, et garantir sa gestion durable pour valoriser de façon pérenne l'offre touristique et culturelle de la ville, sous de nouveaux aspects technologiques. Tout cela se fait en tenant en compte de l'évolution des NTIC et de la compétitivité entre les différentes destinations. Paris se démarque au niveau européen avec son nouveau modèle de monument augmenté qu'est l'HDM, du fait que c'est la première fois que l'utilisation et les capacités de la réalité augmentée sont appliquée à tout un monument et à tout un parcours de visite assez conséquent.

Alors, en prenant en exemple le CMN, la collaboration doit être accrue entre plusieurs acteurs indispensables dans la pérennité de l’offre numérique que l’institution déploie dans plusieurs de ces monuments. Comme le montre l’illustration ci-dessous, les monuments du CMN reçoivent l’aide politique, administrative et financière, de la part des agents culturels, des fournisseurs techniques, des partenaires commerciaux, des institutions culturelles partenaires, ainsi que des visiteurs et clients sur un territoire donné.

### Un écosystème complet : la force nécessaire pour lancer le numérique



Illustration n°11 : Capture d’écran prise sur la plateforme interne du CMN, Atrium<sup>87</sup>

L’expérimentation de l’histoire d’un monument ne s’arrête pas aux murs du monument, mais est exportée au-delà aussi. Les développeurs de ces dispositifs numériques utilisent tout un lexique désignant le dépassement et l’expansion des limites physiques, spatiales et temporelles, lorsqu’un individu se sert de ces dispositifs, comme les termes utilisés par Histoverly sur l’Histopad. La start-up motive ses utilisateurs en leur disant « franchissez les portes du temps », donnant ainsi l’impression qu’il est possible de dépasser les limites physiques et réelles grâce au dispositif numérique. Ainsi, la visite est prolongée, aussi bien que l’espace de visite.

<sup>87</sup> Sollier J., (2016,14 janvier). La médiation numérique. Atrium CMN.



Par exemple, lorsqu'un individu utilise l'Histopad, il est transporté sur l'histoire de toute la zone représentée en bleu sur la carte réalisée par mes soins, se trouvant ci-dessous. Le parcours de Marie-Antoinette entre la Conciergerie de Paris jusqu'à son exécution à la Place de la Concorde est retracé en dix étapes<sup>88</sup>. Chaque étape marque des temps sur son trajet qui ont été impactants et repris par des peintres ou des écrivains de l'époque.



Carte réalisée sur Arcgis.com

 Portée du contenu géographique de l'Histopad à la Conciergerie

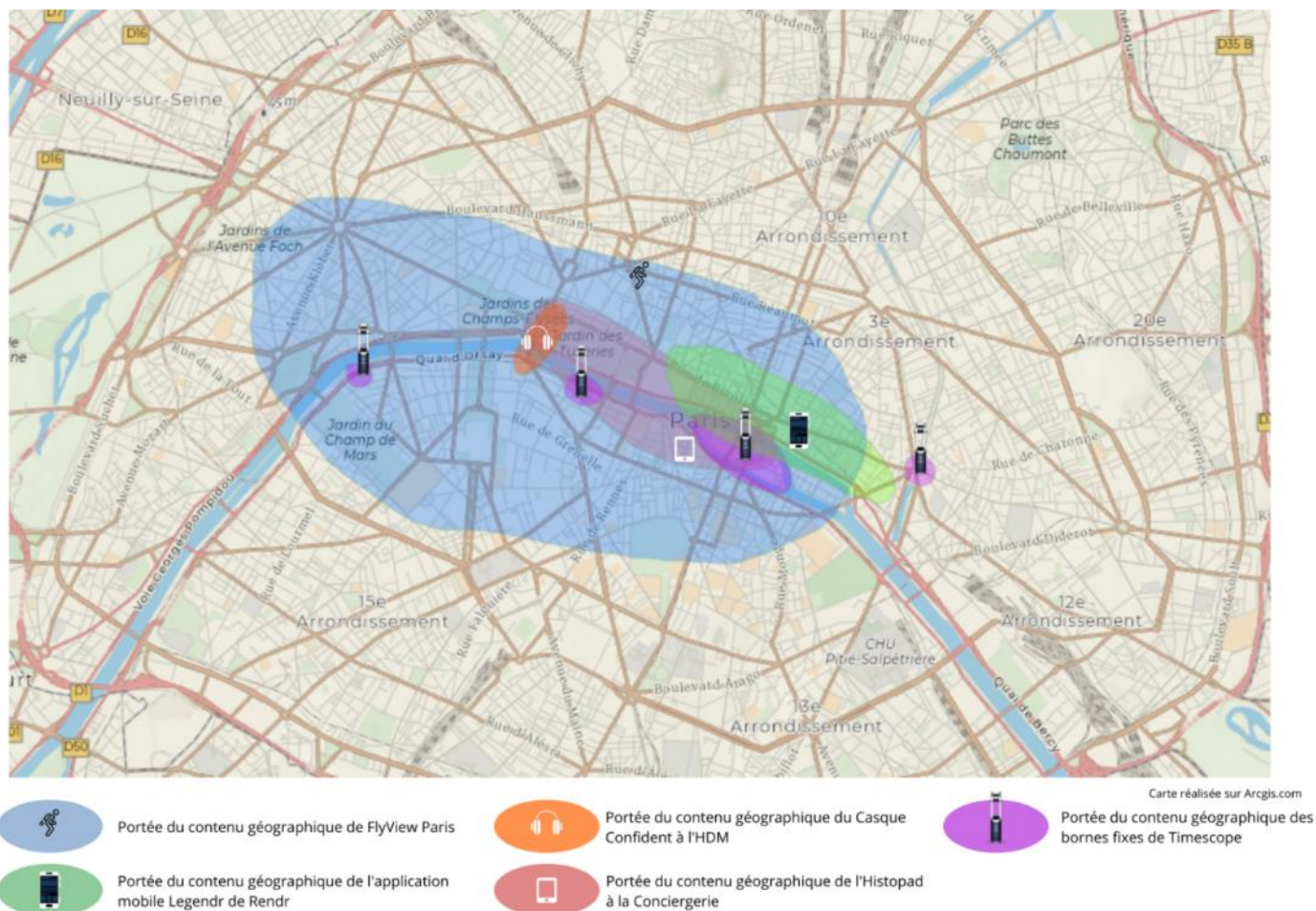
*Illustration n°12 : Carte de Paris, représentant la portée géographique de l'Histopad depuis la Conciergerie de Paris, à échelle de 0.6 km, réalisée sur <https://www.arcgis.com/home/index.html> et sur Canva*

A part cela, la tablette parle de la Conciergerie, de la Sainte-Chapelle mais aussi de la place de la Concorde, des anciens Ponts au Change et Pont aux Meuniers, de l'Église Saint-Roch, et de l'ancien Parlement, et de l'histoire de l'Île-de-la-Cité, point central et antique de Paris. Elle explique en de brefs textes leur fonction et date de destruction. Ces informations complémentaires, non transmises au public autre part que sur l'Histopad, dans la Conciergerie de Paris, permettent d'enrichir et de concrétiser l'expérience de visite et apporter des

<sup>88</sup> Cf. Annexe n° 12, pp. 106

connaissances supplémentaires aux utilisateurs de la tablette, au-delà du monument en lui-même.

Parmi les entreprises que j'ai étudiées dans le cadre de ce mémoire et auprès desquelles j'ai conduit des entretiens, je recense sur la carte ci-dessous leur portée géographique sur Paris.



*Illustration n°13 : Carte de Paris, représentant la portée géographique de l'Histopad, de l'application Legendr, du casque Confident de l'HDM, des bornes fixes de Timescope, et des jetpacks de FlyView Paris, sur Paris, à échelle de 0.6 km, réalisée sur <https://www.arcgis.com/home/index.html> et sur Canva*

On voit comment l'axe depuis l'Arc de Triomphe à la Place de la Bastille est la zone parisienne la plus représentée. Evidemment, c'est aux alentours de l'Ile de la Cité que la ville de Lutèce a commencé à grandir depuis l'Antiquité, en faisant un noyau central riche en histoire. Le sol de cette même zone a supporté plusieurs strates de constructions et de populations à travers les siècles et les époques historique et il est d'autant plus intéressant que cette zone soit expliquée et montrée à travers le contenu des dispositifs numériques. Les

actions des utilisateurs sur les dispositifs numériques sont restreintes mais offrent la possibilité d'en apprendre plus sur d'autres points de la ville.

Alors, les dispositifs numériques permettent de découvrir plusieurs points de la ville simultanément, à travers les siècles, par des images animées. Les graphismes sont en grande partie inspirés des jeux-vidéos, et fonctionnent sur le même processus informatique. Les développeurs, en fonction des demandes de leurs clients, filtrent et réadaptent des bouts d'histoires pour construire le récit qui sera ensuite transmis aux visiteurs, permettant ainsi d'attirer des publics plus larges, et non forcément que des technophiles. Leurs interfaces demandent à l'utilisateur de s'adapter, mais restent simples d'accès et son inclusives, car leur contenu est expliqué et l'utilisateur peut filtrer ce qu'il voit. Nous allons maintenant voir dans la troisième partie la façon dont les dispositifs numériques entraînent de nouvelles formes de médiation et de tourisme. Nous verrons aussi quels sont les enjeux sous-jacents face à une telle technologie.

## Partie III. Un outil réorganisant l'espace de visite : le muséal et le territorial se confondent

### Chapitre 7. L'adaptation ou la réadaptation de l'histoire et du lieu pour permettre une nouvelle expérience de visite

#### 1. Une configuration de parcours spatial et temporel choisie

Les visiteurs peuvent réellement se projeter dans une autre époque et dans la vie parisienne d'avant lorsqu'ils utilisent les applications mobiles, les tablettes ou voient et écoutent du contenu sur des casques. Grâce à cela, ils peuvent s'approprier l'histoire du lieu et son espace, le temps de la visite. Pour J. Davallon, il existe quatre mondes de l'espace exposé, à savoir « le monde quotidien d'où vient le visiteur, le monde d'où vient l'objet, l'exposition comme mode de langage et le monde utopique comme mode de signification et de valeurs construit par l'exposition »<sup>89</sup>. Il y a alors réadaptation de l'histoire pour créer des scénarios et des histoires à raconter au public. La technologie est « au service du contenu que le territoire souhaite délivrer »<sup>90</sup>. Ainsi, un territoire numérisé devient modelable selon les attentes des clients.

Complétant le choix scénographique d'un lieu numérisé, un imaginaire touristique se crée autour des images projetées par les dispositifs numériques. Étant des images de synthèse, les développeurs et concepteurs graphistes se basent sur des archives nationales et des travaux d'historiens de l'art pour recréer au millimètre près une image 3D tirée du monde réel. Cette méthode de numérisation et de reconstitution peut prendre plusieurs noms selon les techniques visuelles et l'image finie choisie. Ce qui est appelé le « photoréalisme » désigne le fait d'étudier une image réelle pour la reproduire en image synthétique et que le rendu final soit le plus proche de la réalité possible. Cependant, les concepteurs ont le libre choix sur les éléments qui encadrent ces reconstitutions numériques. Le champ est libre pour venir orner cet univers dématérialisé. Par exemple, dans le cas des visites de RV à 360° comme le font Timescope ou Flyview Paris, les images de synthèses sont accompagnées d'étalonnages de couleurs poussés

---

<sup>89</sup> Flon E., (2012, 01 juin). *Les mises en scène du patrimoine : savoir, fiction et médiation*. Collection Communication, Médiation et Construits Sociaux.

<sup>90</sup> Paquet N., (2021). Gamification : quand le tourisme se prend au jeu. *Revue Espaces tourisme et loisirs*, 358. 2021, pp. 56

sur des images réelles.

Cela est fait pour renforcer les caractéristiques de luminosité et de contraste, selon l'horaire et le moment de la journée qu'ils veulent montrer. Sur l'illustration n°14, il est possible de voir par exemple que l'image d'en bas à droite, captée par un drone et en format mp4, a été prise pendant la *golden hour*, juste avant le coucher de soleil. Il faut noter qu'au début du survol de Paris avec les *jet-packs* de FlyView Paris, l'utilisateur commence son voyage en pleine journée. Le soleil et les heures avancent au fur et à mesure tout au long des 10 minutes que dure le survol. Ainsi, il peut découvrir les couleurs de Paris sous différents moments de la journée, transmettant chacun une ambiance différente.

C'est par ce paramétrage de couleurs que l'image finale aura un fini réaliste, ou le contraire. Les textures aiguës, des reflets mates, des lumières neutres et des personnages conçus dans un style semi-réaliste, mélangeant le style *cartoon* au modelage 3D, très utilisé dans des jeux célèbres comme Fortnite ou les Sims 4, de *flat design*, sans reliefs, aussi dit 2D, ou de « skeuomorphisme », avec reflets et reliefs accentués. Ajouter une lumière forte et un peu de brouillard sur l'image transporte directement celui qui visionne ce contenu dans une atmosphère plus onirique que réelle<sup>91</sup>. Ces procédés de traitement de l'image sont eux aussi tirés des jeux-vidéos. Il est possible de voir sur l'illustration ci-dessous les différents styles utilisés pour modéliser un même monument, l'Arc de Triomphe, par Timescope, Magnicity de Timescope, FlyView Paris et un concepteur graphique. Bien qu'il s'agisse du même monument, il est possible de voir que selon l'angle choisi, l'horaire, la période historique, la luminosité et le style de graphisme, le ressenti change face à chaque image différente.

---

<sup>91</sup> Cf. Illustration n°11, image de Timescope





*Illustration n°14 : Collage fait par mes soins représentant les différents styles de graphismes dans la reconstitution numérique de l'Arc de Triomphe. Dans l'ordre de haut à gauche à bas à droite, style onirique tiré de Timescope.com<sup>92</sup>, style photo-réaliste mélangée à de l'image de synthèse tiré de akg-images.com<sup>93</sup>, style photo-réaliste tiré de l'application Magnicity 360<sup>94</sup> et style pure photo-réaliste tiré de Flyview.com<sup>95</sup>*

Outre le choix des graphismes et des couleurs, les développeurs font aussi un choix dans les prises d'angle pour montrer des points de vue sur plusieurs niveaux et différentes facettes d'un monument ou d'un territoire. Ils peuvent choisir si l'utilisateur verra les scènes de synthèse à la première personne, en tant que simple observateur ou en tant qu'observateur omniprésent. Les options de déplacement sur les scènes peuvent aussi varier et donner différentes sensations de présence et de participation dans l'action du lieu. L'utilisateur peut être libre de tous ses mouvements ou être statique, ne pouvant bouger que, ce qui représente, sa tête pour voir autour de lui, comme dans le cas des tablettes Histopad, les bornes fixes de Timescope, ou même l'application de Legendr. Dans le cas de FlyView Paris, l'utilisateur est

<sup>92</sup> Centre des monuments nationaux. *Une expérience de réalité virtuelle.*

<sup>93</sup> Florent Pey. L'Arc de Triomphe à Paris et la Place de l'Etoile, vers 1836 / Reconstitution 3D. akg-images.

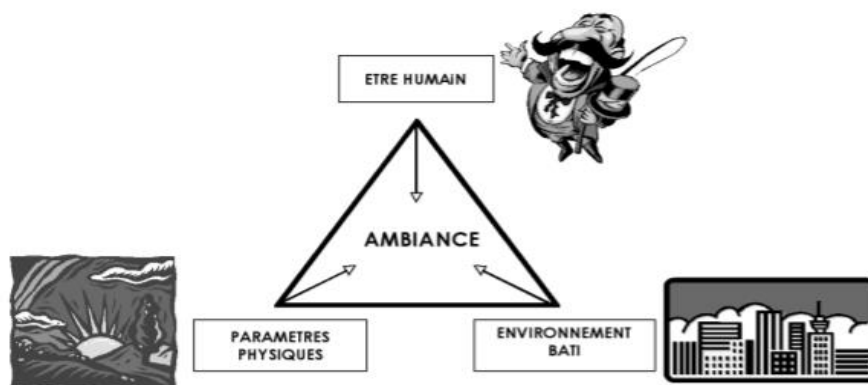
<sup>94</sup> Magnicity. *Magnicity* (s.d.) [Logiciel d'application mobile]. Google Play Store.

<sup>95</sup> Facebook [Flyview Paris]. (2018, 19 avril). *Découvrez l'Arc de Triomphe d'un point de vue inédit grâce à nos Jetpacks !* 🤖 📷 [Photo sur Facebook].

obligé de suivre un fil de mouvements automatiques, lui procurant les mêmes points de vue qu'à tous les autres utilisateurs.

Ces choix de graphismes et de liberté du mouvement sont discutés avec le prestataire et le client, en fonction des éléments historiques et visuels qui veulent être transmis aux utilisateurs, mais aussi en fonction du budget. Développer un produit qui laisse le mouvement libre à l'utilisateur signifie que le prestataire devra développer plus de contenu pour pouvoir remplir de détails le paysage numérique qu'il crée. Cela évite que l'utilisateur ne se retrouve numériquement face à des murs pixélisés ou à des *bugs*, comme il peut arriver dans les vieux jeux-vidéos, par exemple.

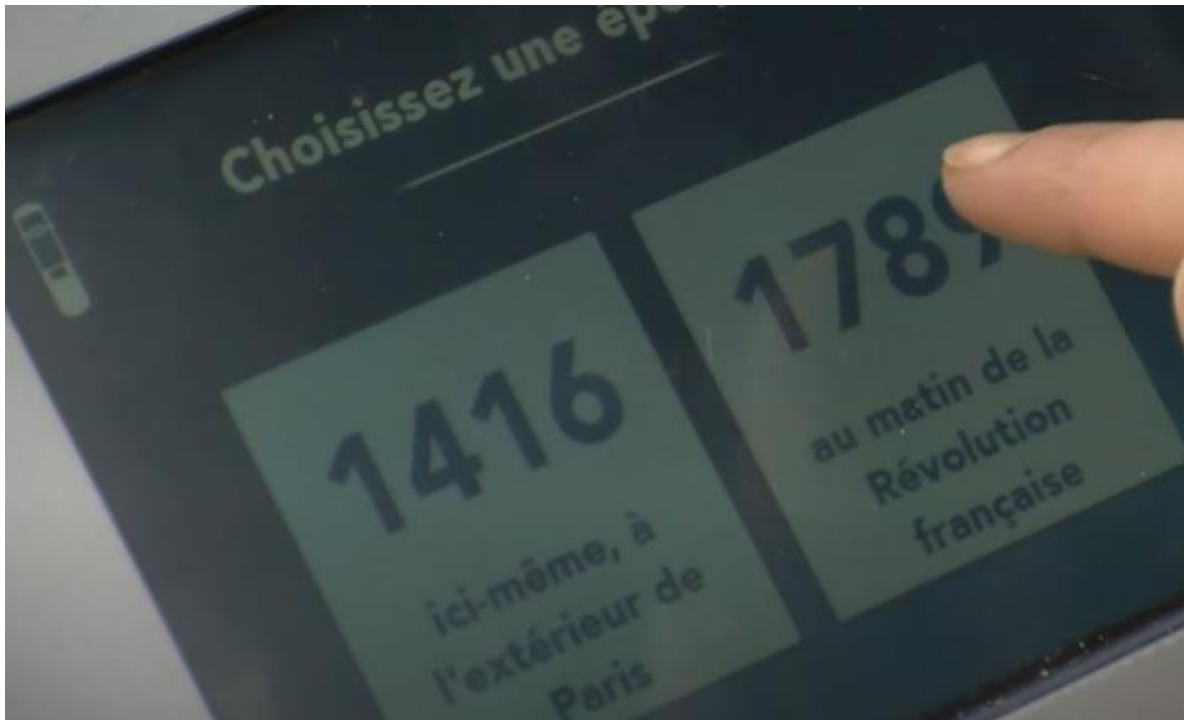
Comme nous le mentionnions plus haut, recréer l'espace urbain tel qu'il était il y a quelques siècles demande beaucoup de recherche auprès d'archives nationales et de données historiques. L'emplacement numérique des façades de commerces, de l'endroit d'autres hauts-lieux de Paris existant déjà à l'époque et aujourd'hui en partie disparus, comme ceux mentionnés dans la deuxième partie ainsi que des ponts traversant la Seine, doit donner un résultat à minima crédible et fidèle à la réalité. Ainsi, c'est en alliant les trois paramètres, illustrés sur le schéma ci-dessous, qu'il est possible de recréer le réel sur format numérique, tout en gardant la main sur le modelage et remodelage du résultat et de l'ambiance finale<sup>96</sup>.



*Illustration n°15 : Schéma représentant les éléments utilisés dans le développement de contenu numérique afin de créer une ambiance, tiré de : Arnaldi B., Guitton P., Fuchs P., Moreau G., (2006). Le traité de la réalité virtuelle Volume 4 – Les applications de la réalité virtuelle. Presse des Mines., pp. 218*

<sup>96</sup> Arnaldi B., Guitton P., Fuchs P., Moreau G., (2006). Le traité de la réalité virtuelle Volume 4 – Les applications de la réalité virtuelle. Presse des Mines., pp. 218

Nous venons de voir la possibilité de contrôler l'image et son apparence pour transmettre différentes ambiances et susciter diverses émotions chez les utilisateurs. Mais il est aussi possible d'avoir la main sur le contrôle de la temporalité sur les dispositifs numériques. Sur les bornes Timescope, par exemple, il est possible de choisir l'époque en cliquant soit sur la date de 1416, soit sur 1789, comme le montre l'image ci-dessous<sup>97</sup>.



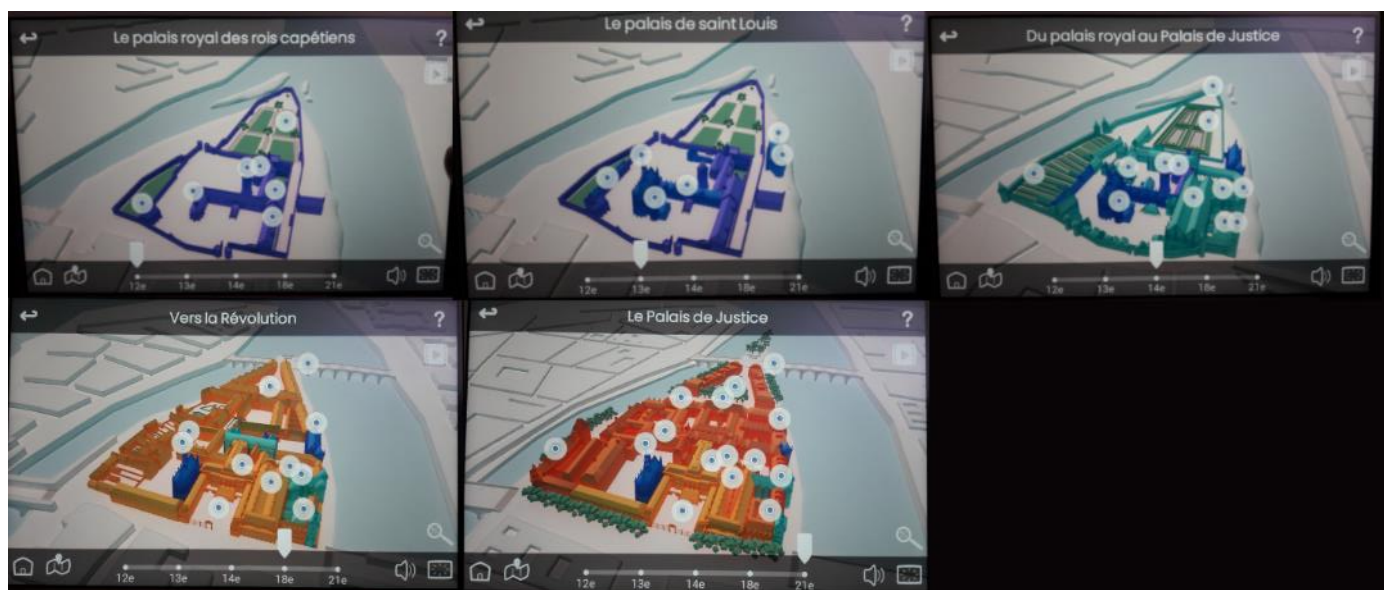
*Illustration n°16 : Capture d'écran de la vidéo « Timescope Bastille » de Blog école, publiée sur YouTube, représentant le choix possible de deux époques différentes avant de les visualiser sur la borne Timescope*

Il en est de même pour l'Histopad, sur laquelle l'utilisateur peut faire défiler une frise chronologique pour voir une même salle, ou un même espace dans Paris, à travers les époques, comme nous pouvons le voir sur l'illustration qui suit.

---

<sup>97</sup> Blog école (2016, 24 mars). Timescope Bastille. YouTube.





*Illustration n° 17 : Photographies réalisées par mes soins de l'écran de l'Histopad, prises lors de mon étude de terrain à la Conciergerie de Paris, montrant l'évolution à travers les siècles du Palais de Justice*

Les expériences numériques sont conçues pour des individus ou petits groupes, et ne sont pas encore vraiment adaptées pour des groupes nombreux. Cela peut laisser l'individu de se concentrer plus sur le contenu qu'il visionne. Comme nous l'avons vu, le casque à son 3D de l'HDM ne permet pas forcément l'interaction entre les individus lors de la visite. Au contraire, l'application Legendr motive les individus à la tester en groupes, que ce soit entre amis ou en famille, pour une expérience plus conviviale. Roberta Setale, de Rendr, nous explique que lorsque ses clients utilisent l'application, prévue pour proposer des parcours de maximum deux heures, ils fusionnent la promenade, avec la consommation dans des restaurants locaux par exemple, à la visite touristique<sup>98</sup>. Cela s'explique par le fait que l'application se propose comme guide touristique augmenté et non pas comme parcours de visite réglementé du début à la fin. L'utilisateur est en libre arbitre.

Ainsi, à son tour, l'utilisateur a la main sur l'image, l'espace et le temps du contenu qu'il voit, grâce à la technologie. Le territoire est alors raconté et communiqué à travers ces récits et ces narrations changeants. Le territoire devient par conséquent un territoire numérique, ou une ville numérique, auquel vient s'ajouter une tout autre structuration de l'espace. Plusieurs couches et échelles territoriales réelles et numériques se superposent pour

<sup>98</sup> Cf. Entretien de Rendr dans le Livret d'outils méthodologiques, pp. 43

former un univers augmenté. La présence des NTIC dans l'espace urbain réinventent son organisation tant numérique que dans les pratiques et comportements réels.

Les comportements et déplacements sont différents entre chaque façon d'utiliser un dispositif et ce que ce dernier même laisse comme champs de liberté à l'utilisateur et lui permet de faire. Au contraire, les bornes de Timescope, en espace public, se retrouvent souvent encerclées de groupes, faisant la queue pour visualiser le contenu, chacun à son tour. Ainsi les comportements autour de cette pratique en espace urbain engendrent de nouveaux comportements et attire les personnes curieuses voulant voir comment ces bornes fonctionnent et quelle expérience ils confèrent. Pour C. Tardy et L. Renaud, ces comportements d'agglutinement autour d'objets de médiation placés en espace public traduisent des « comportements considérés hors-normes dans un espace public réglementé »<sup>99</sup>.

Le contenu spatial et temporel peut donc être retravaillé autant de fois nécessaires. Le récit transmis au public peut lui aussi être retravaillé et adapté selon le public auquel il est destiné, mais aussi selon l'interface qui l'hébergera par la suite.

## 2. Une nouvelle génération de médiation ?

La médiation est le lien par lequel se fait la transmission d'un savoir à un public et l'animation entre un contenu et ce même public. J. de Bideran définit la médiation comme « Dépassant la simple transmission de savoir, car elle ne serait alors que communication, la médiation implique par conséquent une interaction qui transforme les liens entre les sujets en présence et permet l'appropriation et le partage des connaissances »<sup>100</sup>. Dans tout type de médiation, qu'elle soit écrite ou orale, un filtrage des données est réalisé pour ensuite transmettre l'information au public. Le sens de ce récit transmis au public est construit par rapport au type de public auquel il est destiné. Le guide choisit, en fonction de son public mais aussi de son intérêt personnel, la tonalité qu'il prendra lors de la visite, ainsi que l'aspect et le point de vue sous lequel il va traiter le sujet dont il fait la médiation. Le visiteur est pris en

---

<sup>99</sup> Tardy C., Renaud L, (2016). Introduction, Regards sur l'innovation. Les médiations des patrimoines vers la culture numérique ?. *Études de communication*.

<sup>100</sup> J. de Bideran (2017). Valorisation numérique des patrimoines. Sites & Cités remarquables de France, pp. 13.

charge par ce discours pendant une durée de temps limitée, qu'il soit *in situ*, ou qu'il suive la visite à distance.

Les facteurs du naturel et du culturel sont imbriqués dans n'importe quel territoire, tant dans la réalité du terrain qu'aux yeux des locaux. La médiation numérique est une nouvelle façon de documenter le patrimoine d'un territoire. L'enjeu qui vient s'ajouter avec le déploiement de contenus numériques à travers les dispositifs est de pouvoir conserver l'intérêt du site patrimonial sans empiéter dessus, mais aussi de l'enrichir. Le patrimoine numérisé n'est plus contenu par des limites physiques. Il peut être atteint du plus grand nombre, particulièrement grâce au web. Les utilisateurs deviennent eux aussi acteurs, comme nous l'avons expliqué plus haut, évoluant dans un univers immersif où la perception du temps est rallongée. Pour S. Rojon le patrimoine face à l'évolution de l'utilisation ludique du numérique au sein de sites patrimoniaux, suscite deux hypothèses :

« Premièrement, il n'est plus question d'une approche *top down* (« de haut en bas ») ou *bottom up* (« de bas en haut »), classiquement en usage, mais bien d'une construction horizontale du patrimoine dans laquelle production et consommation se confondent ; deuxièmement, le patrimoine devient « une suite d'expériences dispersées dans le temps et l'espace » »<sup>101</sup>

Le discours présent sur les dispositifs numériques peut être remodelé autant de fois que possible. Le filtrage d'informations se fait aussi ici en fonction du destinataire. Pour R. Barthes, le discours des médias se compose de « 1. Langue et parole ; 2. Signifiant et signifié ; 3. Système et syntagme ; 4. Dénotation et connotation »<sup>102</sup>. Or, les dispositifs numériques étant aussi un type de média, la notion de la techno-sémiotique vient alors illustrer leur nature. Ces appareils créent et rajoutent de nouveaux langages autour de systèmes informatiques et créent de nouveaux codes sociaux selon la manière dont ils sont utilisés. Le dispositif a une valeur documentaire et une valeur d'illustration en fonction du discours transmis. Alors que la médiation physique peut personnifier les récits, la médiation numérique peut l'illustrer avec des images et toute une mise en scène numérique, spécialement en l'habillant de bruits, d'images, de projections et de vidéos.

---

<sup>101</sup> Leblon, A. (2020). Jean-Louis Tornatore, ed., Le Patrimoine comme expérience. Implications anthropologiques. L'Homme, 233, 156-160

<sup>102</sup> Mattelart, A. & Mattelart, M. (2010). Histoire des théories de la communication. Paris: La Découverte.

Néanmoins, l'écriture de textes historiques pour alimenter les bases de données de ces dispositifs numériques implique quelque part une appropriation, une réadaptation et une réécriture de l'histoire. Pour M. Gellereau, la médiation consiste à « faire comprendre l'esprit d'une époque en passant par la fiction ». Ce qui ne plaît pas aux visiteurs sur le parcours animé par le dispositif numérique peut être retravaillé, filtré, réadapté selon les critères d'attentes et de comportements des visiteurs. Cela pose la question de l'importance de ces nouvelles méthodes numériques de réadaptation de l'histoire dans le processus de patrimonialisation et de valorisation du patrimoine et du territoire. Selon le concept d'Adorno et de Horkheimer sur « l'industrie culturelle », la culture pourrait devenir une marchandise par sa mondialisation. Cette constatation datant de plus de 80 ans viendrait s'appliquer ici notamment par le marché de visites culturelles développé sur le *world wide web*<sup>103</sup>.

Lors de mon étude de terrain à la Conciergerie, j'ai pu m'entretenir avec deux individus de 40 et 52 ans utilisant la tablette Histopad. C'était la première fois qu'ils utilisaient un dispositif numérique de ce genre lors de la visite d'un monument. En général, ils utilisent des audio-guides quand ils visitent un monument ou un musée car ils préfèrent quand une visite est encadrée et que le parcours est guidé. Faute d'avoir pu réserver une visite guidée sur le site, ils ont choisi de louer l'Histopad pour avoir plus d'infos pendant leur visite du monument. Pour eux, l'Histopad est un bon outil pour avoir un sens de visite défini vu qu'il n'y a aucune signalétique indiquant un parcours prédéfini dans le monument. Quand ils voient un écriteau sur un mur, ils le lisent aussi, rapidement. Nous pouvons voir alors, que même si les dispositifs numériques sont ludiques et dynamiques, ils ne prennent pas le dessus sur la médiation écrite déjà présente dans le monument, mais sont une bonne alternative quand la médiation physique avec un guide n'est pas possible. La cohabitation au sein d'un monument entre l'écrit et le numérique est bien possible mais pourrait soulever des limites. Le type d'informations communiqué par l'écrit et par le numérique viennent se compléter et non se concurrencer car le niveau d'information est différent, mais peut quand même nous amener à comparer la façon de captiver le visiteur. Sur un écriteau rédigé directement par des scientifiques et historiens de l'art, le contenu est très académique et sobre, alors que parallèlement, le même sujet est plus développé et illustré par l'écran de la tablette Histopad<sup>104</sup>. Le prix peut aussi faire office de comparateur. Les visites guidées par des dispositifs sont soit incluses dans le prix d'entrée, soit

---

<sup>103</sup> Mattelart, A. & Mattelart, M. (2010). Histoire des théories de la communication. Paris: La Découverte.

<sup>104</sup> Cf. Annexe n°12, pp. 106

en supplément mais restent souvent plus onéreuses. Par exemple, pour la visite du Grand Tour proposée par l'Hôtel de la Marine, le prix de la visite avec le Confident coûte 17 euros et ce dispositif numérique est déjà inclus dans le prix d'entrée, alors que la même visite avec un guide physique coûte 25 euros sur le site du monument. Certains publics peuvent alors opter pour la visite sans guide physique et se procurer le dispositif numérique pour une visite qu'ils pourraient juger aussi qualitative et encadrée avec de l'autonomie, qu'avec un vrai guide, comme nous l'explique Rendr, lors de notre entretien avec Roberta Setale<sup>105</sup>.

Pour Agamben, les effets des dispositifs numériques sont « tout ce qui a d'une manière ou d'une autre, la capacité de capturer, d'orienter, de déterminer, d'intercepter, de modeler, de contrôler et d'assurer les gestes, les conduites, les opinions et les discours des [visiteurs] »<sup>106</sup>. Ici, la pratique de la visite de hauts-lieux devient durable et non occasionnelle. Les visiteurs en parlent lors de la phase de la post-visite. Une trace de leur visite est ensuite laissée en ligne. Cette production de contenu en ligne permet le recyclage des données en la question pouvant être utile pour d'autres projets urbains et territoriaux. Elle alimente les bases de données en système d'information géographique et peut contribuer aussi au développement urbain en connaissant mieux les natures archéologiques des lieux et éviter la destruction de parties en ruines retrouvées. Cela a par ailleurs déjà servi à des collectivités territoriales dans leur recherche auprès de banques de données sur le tissu patrimonial urbain.

En outre, au niveau national, l'utilisation de dispositifs numériques au sein de monuments reste faible. La majorité des services de développement de ce type de dispositifs sont demandés dans le service privé, pour des pratiques spécifiques, et non dans le public. Cela relève notamment de leur coût onéreux et du manque de moyens financiers et logistiques de certaines institutions culturelles pour se procurer des dispositifs numériques de dernière génération, autre que des écrans tactiles ou audio-guides.

La présence des nouvelles technologies dans le monde touristique et culturel entraîne de nouveaux impératifs. Cela demande de pouvoir réadapter ces nouvelles technologies en constante évolution par rapport à l'offre culturelle présente, et vice-versa, pour que le projet muséal d'un territoire évolue. Cela se fait selon l'observation des données déclaratives, comme le profil du visiteur, et des données non-déclaratives collectées, comme le temps passé dans

---

<sup>105</sup> Cf. Entretien de Rendr dans le Livret d'outils méthodologiques, pp. 48

<sup>106</sup> Fraysse P., (2019, Mai). Le recours au document dans le numérique de médiation : entre usages et pratiques. *Revue française des sciences de l'information et de la communication*.

chaque salle du monument ou sur quelles parties de l'écran de la tablette les visiteurs de la Conciergerie ont cliqué Cette logique est le mélange de la participation et de la contribution pour enrichir la médiation patrimoniale en valeur d'usage et en valeur d'expérience. L'offre culturelle doit aussi pouvoir rattraper les avancées technologiques pour proposer aux visiteurs des produits intuitifs d'utilisation, pertinents et novateurs. La gestion durable d'un lieu et sa pérennité passent toujours plus par son degré de connectivité au web et par son degré de nouveauté par rapport à l'évolution technologique et à l'offre concurrentielle du milieu. Un monument doit alors pouvoir être équipé de dispositifs numériques issus préférentiellement des dernières générations technologiques pour rester dans la sphère du pertinent et du précis. Nous le voyons bien que des reproductions 3D d'il y a 15 ans ne peuvent pas être comparées aux reproductions 3D datant des 5 dernières années en termes de précision et de pertinence, tout en se demandant si le critère important dans la médiation culturelle technique est celui de la précision ou de la pertinence quand il s'agit de montrer à comprendre l'aspect et la fonction d'un monument lors de sa construction. Toutefois, l'évolution des dispositifs numériques et de leur contenu restructure l'accès à la culture et change la façon de faire du tourisme culturel. Cela contribue par ailleurs à la solidification de la marque du territoire où ces monuments et ces dispositifs sont implantés car cela montre que le territoire en question, ici la ville de Paris, sait s'adapter aux nouvelles tendances et aux évolutions de la technologie et de ses capacités prometteuses.

La préservation et la mise en valeur des sites patrimoniaux repose sur cinq grands principes. Un de ces cinq principes est d'avoir une stratégie de vision à long terme dans la mise en valeur de sites patrimoniaux et dans le maintien de l'intérêt du projet en question. Or, les nouvelles technologies dans le secteur touristique en général soulèvent des questionnements quant à leur durabilité, les impacts dans leur gestion, leurs limites dans la relation entre l'humain et le virtuel et leur durabilité. Au niveau d'un territoire, une bonne utilisation des nouvelles technologies pour projeter des informations complémentaires sur ce territoire nécessite la collaboration optimale entre plusieurs acteurs. Premièrement, une entreprise spécialisée dans la technologie doit se charger d'assurer la bonne adaptation des NTIC auprès des visiteurs du territoire en question.

Une participation d'acteurs locaux pour transformer au mieux la destination et l'adapter à son tour aux nouvelles technologies se fait. Les administrations locales et les collectivités territoriales collaborent pour s'assurer de la durabilité de ces NTIC dans ces territoires et auprès des acteurs éco-sociaux locaux sans qu'ils les impactent négativement et

pour pouvoir transformer au mieux la destination. Il y a ici réorganisation des espaces et de la gestion territoriale. La nécessité de réadapter la gestion des lieux proposant une offre de dispositifs numériques entraîne un besoin accru en termes de gouvernance. Des uniformisations d'entrées aux monuments existent, par exemple, et créent des réseaux collaboratifs entre les monuments en France, comme la carte Passion monuments, du CMN, ou le Pass Patrimoine de Patrivia<sup>107</sup>. Cela leur permet de mieux gérer leurs flux et de valoriser les monuments plus petits à plus faible notoriété. Les monuments repensent et adaptent leur modèle de fonctionnement selon la digitalisation de leurs œuvres, mais aussi dans l'adoption de l'usage des nouvelles technologies en leur sein même.

Aujourd'hui, dans le monde où la culture nous est inaccessible physiquement, dû aux actualités de Covid-19, la technologie est l'outil qui garantit notre accès immatériel à celle-ci. L'accès à la culture est alors facilité, à portée de main de tous, du fait que les visuels créés par les différentes start-ups digitalisant les monuments et les œuvres et leurs nombreux partenariats tel qu'Ubisoft ou d'autres organismes peuvent être trouvés sur leurs sites officiels ou sur Youtube. Bien que le tourisme en reste fragile en ce moment de pandémie Covid-19 et que les voyages touristiques sont encore limités, le grand public peut voyager virtuellement à travers l'ensemble d'expositions mis à sa disposition. Mais aussi à travers des informations pouvant être trouvées sur Internet en libre accès, ou dans des portails de documentations tels que celui de la Bibliothèque nationale de France par exemple.

Cela crée une continuité dans la vie du monument et de son histoire, le temps que la réouverture ait lieu et peut inciter les touristes à se rendre sur le lieu qu'ils auront vu en ligne, servant alors de vitrine du lieu.

---

<sup>107</sup> Cf. Entretien de Patrivia dans le Livret d'outils méthodologiques, pp. 4

## Chapitre 8. La reconstitution virtuelle comme sensibilisation et vitrine du lieu

### 1. Outil motivateur pour se rendre physiquement in-situ

En plus de servir de guide sur des parcours culturels et touristiques définis, les dispositifs numériques peuvent aussi servir de vitrine du lieu en question. La diffusion en ligne de l'offre numérique peut donner envie de s'y rendre physiquement pour expérimenter une nouvelle façon de visiter le lieu, que ce soit pour la première fois, ou après avoir suivi une visite virtuelle en ligne de l'endroit. Les entreprises développant cette offre numérique mettent alors de la lumière sur des expériences originales à faire.

Les entreprises comme Rendr et Timescope utilisent le système de géolocalisation pour encadrer la visite sur l'espace urbain à Paris. Elles incitent aussi les touristes à se diriger vers des destinations aux alentours de Paris, telles qu'à Pont-de-l'Arche, dans l'Eure, ou dans d'autres villes comme Arras ou le Havre, et ainsi mettre en avant des circuits sortant des sentiers battus et ainsi augmenter la fréquentation des sites d'intérêt moins visités. Plusieurs nouvelles pratiques découlent de la découverte par géolocalisation sur un territoire, particulièrement les chasses au trésor. De nouveaux formats pour découvrir un territoire mêlant le touristique, le culturel et le ludique voient le jour, comme par exemple le géocaching. Cette pratique consiste à suivre des trajets sur une carte numérique hébergée sur un smartphone ou sur un GPS de randonnée, pour retrouver les trésors cachés sur l'espace public, appelées « géocaches ». Du fait qu'elle ne peut être réalisée qu'en se servant d'appareils numériques, il existe aussi des géocaches purement en réalité augmentée et visibles seulement à travers un écran. Chaque utilisateur peut laisser à sa place un objet dans la boîte à trésor physique une fois trouvée, ou y laisser un objet en RA, jouant ainsi le jeu et permettant la continuité de la pratique. Les applications de géocaching sont en grande majorité gratuites et incitent leurs participants à faire ces chasses au trésor à l'échelle d'une ville et de ses alentours, entre amis, seul ou en famille<sup>108</sup>. Il existe plus de 12 000 géocaches en Ile-de-France seulement<sup>109</sup>. Cette pratique s'est étendue au niveau mondial, créant ainsi une communauté en ligne de « géocacheurs ». Ce type de pratiques attirent aussi bien les touristes nationaux que les habitants et les touristes internationaux, les incitant à se déplacer physiquement à l'endroit de la chasse au trésor.

---

<sup>108</sup> Géocacheurs.fr. *Paris géocaching*.

<sup>109</sup> Cf. **Annexe n° 13, pp. 106**



Ainsi, l'essor de pratiques liant le numérique et le physique poussent les individus à découvrir, ou redécouvrir, un territoire et des lieux insolites sous des aspects différents et originaux, que ce soit dans le quartier de résidence de la personne, ou dans une ville d'un autre pays. Cette forme de tourisme est participative et conviviale, car chaque utilisateur d'applications de géocaching peut créer ou compléter une boîte de trésor et ainsi permettre aux autres personnes de la communauté ou novices de découvrir un lieu qui leur était méconnu. Les richesses naturelles et culturelles d'une destination sont ainsi valorisées par ce type de pratiques. L'expérience de visite se renouvelle sans arrêt grâce à ces parcours et concepts de visite nouveaux, lesquels lient la partie créative du processus d'élaboration d'une visite à la partie technologique, variant selon les supports nécessaires, matériels ou immatériels en fonction des usages.

Les dispositifs numériques répondent à de nouvelles attentes dans la visite d'un lieu et attisent la curiosité qui est portée sur un lieu. Ils font aussi perdurer l'enthousiasme du voyage car ils forgent une image première du lieu en question, en amont du voyage ou de la visite.

Inclure du contenu numérique en amont de l'expérience de visite est bénéfique pour la destination parisienne. La promotion d'une destination à travers le numérique est communiquée soit par l'institution culturelle elle-même, ou par ses partenaires développeurs. L'Office de Tourisme et des Congrès de Paris ainsi que le Comité régional de Paris, Visit Paris Région, ont promu les visites virtuelles en ligne pour beaucoup de musées et monuments à Paris, mais aussi pour des activités sortant des habitudes touristiques communes en dehors de la pandémie du Covid-19<sup>110</sup>. Les NTIC peuvent alors servir pour attiser la curiosité des visiteurs et les inciter à venir voir physiquement la capitale sous un aspect historique et culturel auquel ils n'auraient pas pensé voir autrement. D'autres formes de NTIC exportent les monuments parisiens en d'autres lieux d'exposition autour de visites interactive qui font office de vitrine du lieux, telle que l'exposition « Notre-Dame de Paris l'Exposition augmentée » qui sera projetée à l'exposition universelle se tenant à Dubaï en octobre 2021<sup>111</sup>.

L'immersion est un vecteur de l'empathie. Elle peut être utilisée pour sensibiliser les utilisateurs sur différents sujets, comme par exemple la dégradation physique d'un monument ou les enjeux dans sa restauration. C'est le cas des visites en immersion faites dans la crypte

---

<sup>110</sup> Office de Tourisme et des Congrès de Paris. *Découvrir Paris en visites virtuelles*.

<sup>111</sup> D. E., (2021, 26 avril). *Notre-Dame de Paris : Grande exposition en réalité augmentée au Collège des Bernardins en 2022*. SortiràParis.

de Notre-Dame de Paris par casque VR, que nous avons mentionné plus tôt. Une séquence parmi les 5 minutes, que dure l'expérience de réalité virtuelle, est dédiée à montrer à l'utilisateur Notre-Dame avant, pendant et après l'incendie de 2019.

Le contenu trouvé sur les dispositifs numériques que nous avons mentionné jusque-là, mais aussi en général, élargit le champ de visite de l'utilisateur. Celui-ci en apprend plus sur le monument qu'il visite mais aussi sur l'espace qui entoure ce monument. Ces contenus permettent notamment d'élargir les imaginaires sur un lieu donné en attisant la curiosité du futur visiteur. Une fois sur place, grâce à la réalité augmentée, l'utilisateur découvre de nouvelles sensations vu que ses sens sont stimulés autrement que lors d'une visite classique. L'expérience vécue est marquante pour lui. Souvent, les dispositifs numériques présents à l'accueil des monuments sont une nouveauté pour lui, comme dans le cas de l'HDM. Et avec l'évolution constante de la technologie et notre utilisation accrue de celle-ci, de nouveaux types d'espaces de visite vont être développés dans le futur. Des termes comme la phygitalisation ou l'hybridation sont toujours plus utilisés pour désigner le fait de suivre un événement ou une visite en y étant présent à travers le digital et ainsi défier toute contrainte physique de déplacement comme celles que nous avons connu pendant la pandémie du Covid-2019.

De plus, pendant la pandémie de Covid-19, le secteur culturel a beaucoup souffert et le maintien de mesures sanitaires strictes ont toujours repoussé la date de reprise d'un retour à la normale pour atteindre de nouveaux le nombre de visites records de 2019.<sup>112</sup> En 2020, la tendance des visites virtuelles a connu un essor exponentiel. Celles-ci permettent de rendre « l'inaccessible-accessible ». En tant que visites guidées, ou libres, en ligne, elles permettent à l'internaute d'avoir accès à la totalité, ou à la quasi-totalité, d'un monument ou d'un musée, d'une exposition permanente ou temporaire, d'un site. Google Art & Culture, avec sa visite « Tour de France », permet de déambuler sur le Pont du Gard, d'avoir une vue sur Paris depuis la Tour Eiffel ou les toits de Paris, découvrir les châteaux de la Loire ou explorer la grotte préhistorique de Chauvet. Enfin, des vidéos sur Youtube de visite du Louvre, des caves du Louvre, du Centre Pompidou, du Musée d'Orsay, du Panthéon ou du Château de Versailles sont apparues.<sup>113</sup> Des sites comme celui de #ExploreParis, proposent même des tarifs pour ces visites virtuelles devenues maintenant payantes selon les agences qui les proposent. Alors que

---

<sup>112</sup> Paris Région, Comité régional du Tourisme (2020, octobre). *Un tourisme francilien à réinventer*.

<sup>113</sup> Tiqets, (2020). *Awakening Week 2020. Tiqets Blog*.

la numérisation des musées du monde entier a permis leur mise en ligne pour visites virtuelles pendant les mesures de confinement prises dans les différents pays, seuls 5% des musées du continent africain sont parvenus à faire de même. Cela souligne les disparités face à l'accès aux technologies, substituant les visites physiques en temps de crise sanitaire, mais aussi face aux politiques de développement touristique et culturel nationales, non uniformes selon les pays.<sup>114</sup> Un exemple d'expositions virtuelles et sensorielles mises en place dans un musée parisien est celle de Joan Miró au Centre Pompidou.<sup>115</sup> Cette exposition, accessible depuis le site Internet du Centre Pompidou, est développée par Kandinsky, en partenariat technologique avec Google Arts. Elle reprend la configuration de la salle d'exposition du Centre Pompidou. Les œuvres de Joan Miró, la chronologie de sa vie, et les écrans d'explications sont modélisés en 3D.

Malgré cette offre variée de visites en ligne de la capitale, l'offre virtuelle reste encore marginale ou méconnue. En effet, parmi les 80 réponses au questionnaire en ligne administré sur Google Forms, 76,3% des répondants ne connaissaient pas de plateformes de visites en ligne avant les confinements de 2020 et moins de la moitié en connaissait en 2021. De plus, 83,8% des répondants en effectués des visites en lignes pendant les confinements de 2020 et de 2021. Au contraire, 59% des 80 répondants optaient pour la sortie directement sur place quand les institutions culturelles ont pu ouvrir, ce qui s'explique par un besoin de sortir de chez soi et pouvoir reconnecter avec le monde culturel, fermé et contraint pendant plusieurs mois<sup>116</sup>.

Suivre des visites en ligne et même utiliser des dispositifs numériques, tels que des applications pendant la visite technologique demande une bonne connexion Internet de la part du visiteur. Les images peuvent vite prendre du temps à charger du fait de la lourdeur des données publiées sur la page. Cela peut alors soulever des questions de création d'une exclusivité entre les usagers ayant accès à un bon matériel pour visiter les expositions en ligne en tout confort et les usagers devant attendre de longs chargements des pages Internet. Il pourrait en être de même dans la création d'une division entre les musées à grande renommée

---

<sup>114</sup> UNESCO (2020, 18 mai). *COVID-19 : l'UNESCO et l'ICOM préoccupés par la situation des musées dans le monde*. UNESCO News.

<sup>115</sup> Centre Pompidou (s.d.). *Exposition virtuelle Miró*.

<sup>116</sup> Cf. **Résultats au questionnaire en ligne dans le Livret d'outils méthodologique, pp. 109**

pouvant digitaliser la totalité de leurs œuvres et les plus petits musées n'ayant pas forcément les ressources pour le faire.

Toutefois, il se crée une identité autour des dispositifs numérique et de l'offre numérique à échelle d'un territoire du fait que des campagnes de communication appuient sur des mots clé pour attirer des publics plus larges.

## 2. La création d'une identité autour de ces dispositifs : l'identité d'un territoire et d'un monument

Les institutions culturelles se tournent toujours plus vers la digitalisation pour plusieurs raisons et en parallèle, les entreprises développant ce genre de prestations font appel aux collectivités territoriales et aux institutions culturelles pour contribuer à leur évolution numérique. Les dispositifs numériques présents sur un territoire sont aussi au service des quatre objectifs des réseaux sociaux lesquels sont la promotion étendue et en ligne, la médiation, la valorisation d'un produit ou d'un lieu et la fidélisation des clients. A l'échelle de la ville et d'un territoire, l'offre du numérique est intéressante et bénéfique dans son développement économique. Présenter les hauts-lieux et les monuments à travers des dispositifs numériques permet d'attirer de nouveaux publics friands de technologie, ou voulant découvrir le territoire sous de nouveaux points de vue. C'est aussi l'opportunité pour développer des parcours touristiques dans les lieux publics, comme le fait Rendre, suivant des points étapes pour ainsi se démarquer et repositionner le patrimoine de la ville au cœur de l'action.

Beaucoup de territoires en France se retournent vers le *slow tourism*. Le tourisme par les nouvelles technologies, comme les applications géolocalisées pour smartphones, peuvent faire partie de ce *slow tourism*. Le *slow tourism* consiste à découvrir un lieu à un rythme plus lent que d'habitude, afin de pouvoir le découvrir de façon plus approfondie. Or, Legendr incite les utilisateurs à se déplacer à pied et en prenant leur temps.

De plus, sur un territoire, les lieux peuvent être visités à travers des dispositifs numériques à chaque moment de l'année. Cela désaisonnalise le tourisme. Ainsi, les visiteurs munis de dispositifs numériques sortent des sentiers battus et la ville peut harmoniser ses flux de visiteurs trop concentrés sur certains endroits trop emblématiques de Paris, comme sur l'axe

fortement touristique entre l'Arc de Triomphe et Notre-Dame de Paris, grâce à de nouveaux parcours, notamment par des jeux de piste, des chasses au trésor augmentées et autres. Alors, le tourisme par dispositifs numériques rejoint la définition du *slow tourism* car les parcours se font majoritairement à pied, comme nous avons vu pour les offres de Legendr, ou en transport de bus, comme le tour de Paris en réalité augmentée de Paris City Vision. Il est possible de trouver des circuits touristiques tout autour de Paris, comme à Herblay-sur-Seine, Blandy-les-Tours ou Châteaubleau, pour mettre en valeur leur patrimoine et histoire et réguler les flux trop centralisés sur Paris.

L'initiative d'utiliser un dispositif numérique pour la visite de monuments ou de hauts-lieux est de plus en plus soutenue et financée par des budgets privés ou publics. Par exemple, le CMN encadre l'Incubateur du patrimoine, lequel réunit une vingtaine de start-ups développant des projets innovateurs pour valoriser et permettre l'accès élargi au public aux monuments historiques appartenant au réseau. Chaque année le CMN choisit un lauréat parmi les start-ups développant des concepts innovants. L'institution publique encadre les start-ups dans leurs approches juridiques, économiques et créatives pour les aider à développer des projets internationaux. Pour citer un exemple, l'Histopad développée par Histoverly, que je mentionne dans mon mémoire, a pu être disposée dans plusieurs monuments du CMN en 2016 après avoir été soutenue par l'Incubateur du patrimoine. Parmi la promotion de cette année, nous pouvons trouver des projets, nationaux et internationaux, proposant des voyages digitaux pour mettre en valeur le territoire autour de récits collectifs regroupés sur des applications<sup>117</sup>.

Les institutions culturelles, comme le CMN, font face à des publics qui cherchent de nouvelles expériences de visite. L'HDM a ouvert suivant un nouveau modèle en pleine expansion qui est celui du monument augmenté. Le but principal était de rouvrir au public un monument vivant et animé dans lequel les visiteurs pourraient faire l'expérience des années comme si tout se produisait encore de nos jours. Pour ce faire, de nombreux appels d'offres ont été lancés pour conduire les travaux de restauration et de restitution, lesquels ont duré 4 ans, entre 2017 et 2021. La maîtrise d'ouvrage était faite par le CMN, mais la décoration du lieu a été faite par financements privés. Le CMN a fait appel à la société RSF, en partenariat avec Radio France, pour la conception du Confident. Ce nouveau modèle de monument

---

<sup>117</sup> L'Incubateur du patrimoine CMN (s.d.). *La quatrième promotion*. L'incubateur du patrimoine.

augmenté enrichit l'offre du CMN et renforce l'image de l'institution. Les journaux comme Le Monde par exemple applaudissent cette deuxième naissance de l'HDM.

Dans la capitale française, beaucoup d'entreprises développant des dispositifs numériques sont des start-ups ou de petites entreprises constituées de développeurs, d'artistes graphistes, d'historiens de l'art. En plus de ces postes, de nouveaux métiers se créent pour la gestion de l'identité *online* de ces produits et des institutions nationales qui les accueillent. Les campagnes de promotion de ces dispositifs se multiplient. Elles sont gérées par des chargés de la médiation numérique mais aussi par ces *Community managers*. Ces nouveaux types de postes dans les monuments équipés du numérique ajoutent une troisième médiation, technique, à la médiation institutionnelle et à la médiation culturelle des monuments. Les réseaux sociaux viennent tisser de nouveaux liens socio-numériques entre les monuments et les visiteurs. Ces liens évoluent ainsi pour laisser place à une relation de régulation entre les monuments et les utilisateurs des dispositifs numériques du monument en question. Environ 53% de la population mondiale utilise aujourd'hui les réseaux sociaux, soit 4,14 milliards d'individus, et 40% des Français sont devenus des utilisateurs réguliers des réseaux sociaux au premier confinement, en mars 2020<sup>118</sup>. Ainsi, les réseaux sociaux se présentent comme des plateformes permettant la diffusion et la promotion de produits à des échelles importantes, auprès de clients potentiels ciblés directement ou indirectement.

Selon V. Veschambre, la géographie du patrimoine est le résultat culturel de la géographie sociale. Elle renvoie à des approches du patrimoine concernant le développement des territoires, les liens entre les acteurs territoriaux et la construction d'une identité autour de ce patrimoine. Le patrimoine forme l'identité d'un territoire car il est « support mémoriel » de l'histoire, de la politique et de la société de ce territoire. Effectivement, le patrimoine et le territoire sont étroitement liés. Pour E. Fagnoni, il y a « co-construction dans les processus de développement des territoires » entre le patrimoine, la culture et le tourisme à échelle d'un territoire<sup>119</sup>. Un espace géographique est constitué de plusieurs significations patrimoniales et les dispositifs numériques les soulèvent. Les territoires et les collectivités territoriales participent au développement de cette utilisation de dispositifs numériques et promouvant la

---

<sup>118</sup> Caillot J., (2021, 7 mars). *Quel réseau social pour quel usage en 2021 ? Spécial associations de valorisation du patrimoine historique et culturel en France.*

<sup>119</sup> Fagnoni E., (2013). La dialectique patrimoine/modernité, support de la ressource territoriale”, *Bulletin de l'association de géographes français.*

culture comme élément d'attractivité des territoires. Ils alimentent et se servent de l'imaginaire du numérique pour développer leur marque territoriale et mettre en avant leur patrimoine pour renouveler l'attractivité autour de lui<sup>120</sup>.

Les entreprises spécialisées dans la conception de dispositifs numériques procèdent par prospection auprès de collectivités territoriales, d'institutions culturelles, d'offices de tourisme, de communautés de communes, de comités régionaux du tourisme et de comités départementaux du tourisme pour mettre en valeur le patrimoine de leur territoire à travers le numérique. Ils échangent pour déterminer les problématiques et les besoins dans la valorisation de leur patrimoine, ainsi que les points historiques et culturels qu'il faut mettre en avant. Il se peut aussi que les demandes soient entrantes, de la part du secteur privé ou public, et que les clients du domaine culturel fassent appel à ces entreprises développeuses via la mise en relation, les recommandations entre clients ou grâce aux mentions de leurs services par la presse. Cette mise à réseau permet d'uniformiser et de lier l'offre numérique à l'échelle d'un territoire, particulièrement par le développement de labels et de programmes dans le cadre d'actions dites spatio-communicationnelles, telles que « J'aime mon patrimoine » et favoriser les retombées économiques à l'échelle de destinations.

Atout France, qui est l'unique opérateur touristique de l'Etat, déploie chaque année des campagnes de promotion du territoire français à travers des supports multicanaux, dont des campagnes d'emailing, l'animation de réseaux sociaux et des campagnes papier, pouvant toucher chaque année des millions de personnes à travers le monde entier. Ainsi, la e-réputation de l'institution met la lumière sur des pratiques touristiques et culturelles diverses.

Une connaissance primaire des types de publics est nécessaire pour que les entreprises puissent savoir sur quels pans des dispositifs jongler, selon le type de public qui s'emparera du dispositif. Les *web-apps* développées par Timescope, par exemple, peuvent aussi être prises en main par les enseignants assurant les visites de groupes scolaires. Cette connaissance du profil de leur public est aussi nécessaire pour les stratégies de communication car il est important de communiquer et de diffuser à travers les campagnes de marketing pour rendre le produit attrayant et sensibiliser les publics sur sa présence dans les différents points culturels et touristiques de la ville. Les campagnes de communication sont opérées généralement par

---

<sup>120</sup> Région Ile-de-France. *L'innovation numérique au service du tourisme francilien*.

les institutions culturelles, mais la part d'action des entreprises ne s'arrête pas une fois que le produit est mis à disposition du public.

En effet, des start-ups comme ExplorVisit, Rendr ou Timescope traduisent elles-mêmes leur contenu. Elles font la promotion de leurs produits et des institutions culturelles où ils sont déployés. Elles font aussi des suivis de performance pour observer de près, grâce au *back-office*, les résultats en chiffres de la performance de leur produit, de l'utilisation qu'en font les usagers, de leurs retours sur les livres d'or dématérialisés. C'est à partir de ces retours et de ces rapports d'activités que l'entreprise et l'institution culturelle peuvent choisir de modifier le contenu du dispositif numérique pour l'améliorer. C'est le cas d'Histoverly qui a vu la note d'un de ses produits, développés pour un musée, chuter à défaut d'avoir beaucoup trop de contenu sur une tablette. Les utilisateurs doivent pouvoir lire des informations hiérarchisées et ordonnées. Développer trop de contenu a provoqué dans ce cas un désintéressement de la part des usagers de l'Histopad car celle-ci prenait le dessus sur l'observation et la visite même du lieu. Histoverly a donc dû faire un tri et effacer 50% de son contenu pour mieux répondre aux besoins ludiques de ses clients<sup>121</sup>.

Cette gestion de qualité est ce qui permet simultanément à l'institution culturelle qui a fait la demande de prestation et à l'entreprise qui a créé et mis en place le produit de connaître les attentes, les besoins et les avis des utilisateurs et savoir en quoi le dispositif numérique est pertinent et transformateur de la façon de visiter un monument ou un haut-lieu. Des bases de CRM permettent de développer l'e-réputation de l'offre et de fidéliser les clients pour leur faire connaître le reste de l'offre numérique sur le territoire français, ou même ailleurs à l'international.

---

<sup>121</sup> Cf. Entretien d'Histoverly dans le Livret d'outils méthodologiques, pp. 56

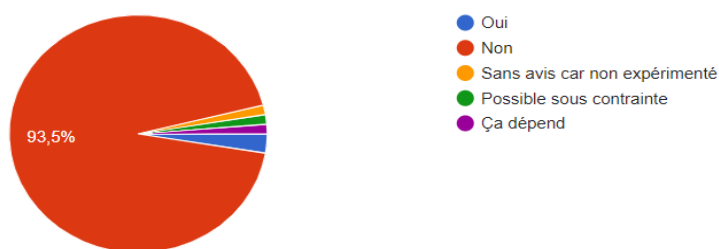


## Chapitre 9. Le tourisme virtuel comme une alternative au voyage, moins régi par des contraintes

### 1. Un outil sans limites apparentes : une analyse SWOT

Comme tout outil, les dispositifs numériques présentent des avantages, des menaces, des faiblesses et des opportunités de développement et d'utilisation. Il me semble pertinent d'inclure ici une analyse dite SWOT qui nous permet de regrouper ces éléments qui favorisent ou freinent le fonctionnement d'un dispositif numérique<sup>122</sup>.

Pour 93,2% des 80 répondants au questionnaire en ligne, le tourisme complètement virtuel ne remplacerait jamais le tourisme normal, physique, comme l'illustre le graphique ci-dessous.



*Illustration n°18 : Graphique généré par Google Forms prenant en compte les réponses à :  
« D'après vous le tourisme virtuel remplacerait-il le tourisme normal ? »*

Cet argument reste le plus répandu devant la réticence face aux dispositifs numériques. En effet, cela constitue une menace dans le développement de cet outil puisque l'aura et l'ambiance d'un lieu réel ne peuvent pas être complètement recréés numériquement, dénaturant ainsi un paysage culturel ou naturel. Le tourisme présentiel permet de se créer de vrais souvenirs et de vraies expériences. Ainsi, les avis restent très mitigés quant aux avantages de telles technologies dans les visites culturelles. Cependant, pour certains, cela serait envisageable selon quelques conditions qui pourraient notamment être en fonction de l'évolution de la technologie future, des déplacements futurs en fonction de l'évolution de notre société. Les dispositifs numériques peuvent entraîner de nouvelles formes de tourisme, telles que la forme hybride de la phygitalisation, venant s'ajouter aux formes de tourisme qui existent déjà.

<sup>122</sup> Cf. Matrice SWOT dans le Livret d'outils méthodologiques, pp. 92

Les dispositifs numériques nous offrent la possibilité de voir l'histoire, tout en laissant à l'utilisateur la possibilité de filtrer le contenu multimédia qu'il veut découvrir. Les interfaces des dispositifs sont expliquées et adaptées aux publics de tout âge, avec des contenus pour enfants et pour adultes. Grâce à l'avancée de l'informatique, aussi utilisée dans le monde du jeu-vidéo, les graphismes des animations deviennent toujours plus réalistes. Ils transmettent à l'utilisateur une expérience pleine, un sentiment d'empathie et marquent sa mémoire. Lorsqu'un utilisateur voit une image détaillée, proche des faits réels et valable historiquement, il s'en rappellera et en parlera à son entourage et sur les réseaux-sociaux. Cela contribuera à améliorer les avis d'usages de ces dispositifs numériques, augmentant la note du produit et l'image de l'institution qui l'héberge.

L'espace urbain et la configuration urbaine ne sont pas toujours accessibles pour un public à mobilité réduite ou ayant un handicap, qu'il soit moteur, auditif, visuel ou mental. La perception de l'espace urbain varie entre une personne valide et une personne atteinte d'handicap. Beaucoup de sites patrimoniaux ne sont pas équipés de matériel d'accessibilité, pour plusieurs raisons. Selon la loi d'accessibilité du 11 février 2005, chaque monument en France a l'obligation d'être accessible à l'ensemble de la population, tant au niveau physique que moral. Néanmoins, pour certains sites patrimoniaux, cette mise en accessibilité peut ne pas être possible par impossibilité technique ou dans le cas où les travaux d'accessibilité portent atteinte à la préservation de ce patrimoine. L'utilisation de dispositifs numérique peut alors s'avérer utile pour rapprocher ces personnes handicapées avec le lieu visité, que ce soit *in situ* ou *ex situ*.

La technologie peut alors ici être une solution pour les visites touristiques et culturelles pour un public empêché. Le CMN a par ailleurs déjà effectué des essais de dispositif numérique permettant la télé-présence pour les personnes handicapées et empêchées ne pouvant pas se rendre sur le site physiquement. La Villa Kérylos, à Beaulieu-sur-Mer dans le sud de la France, près de Nice, a mis en place un écran sur roues, technologie inspirée de modèles développés au Japon dans le cadre éducatif. Ce type de dispositifs a connu un essor singulier depuis le début de la crise de Covid-19. Les personnes ne pouvant pas voyager ont fait recours à des visites guidées soit pleinement en ligne, soit effectuées par des guides se trouvant sur place et s'adressant à un public lui à distance. Des phrases d'accroche, comme « si tu ne peux pas venir à ..., ... viendra à toi », sont toujours plus utilisées par les start-ups développant ce type d'offre numérique. Cela incite au maintien du lien entre l'institution et le public par le numérique et le virtuel même en cas de crises.

Lors de crises, cette technologie peut continuer à s'exporter au-delà des limites physiques et permettre une continuité d'accès à la culture et de tourisme. L'application ExplorVisit a par ailleurs connu un essor important avec l'arrivée du Covid-19, au moment où des musées, monuments et institutions culturelles cherchaient à numériser leur intérieur pour continuer à capter des visiteurs et leur donner envie de s'y rendre une fois la crise passée. Elle a reçu des visiteurs en ligne venant d'Asie, ce qui montre que la technologie est une alternative en cas d'empêchements de force majeure. L'application Legendr, elle, propose depuis 2020 des visites faisables depuis chez soi, permettant de découvrir des villes françaises au Moyen-Âge sur leur interface. Le patrimoine est ainsi exporté au niveau national, mais aussi mondial. Le fait de ne pas avoir à se déplacer et d'avoir accès à des contenus à distances est bénéfique pour l'utilisateur qui fait des économies. L'axe espace-temps est réduit. Mais, cela peut provoquer la baisse de retombées économiques sur les territoires qui reçoivent moins de touristes. En 2019, le tourisme générait des retombées économiques à hauteur de 170 milliards d'euros de consommations touristiques intérieures selon le rapport d'activité de 2019 d'Atout France. Le tourisme implique la cohésion de plusieurs secteurs d'une société du fait qu'un touriste va consommer, va se loger sur place, utilisera les transports locaux et soutiendra financièrement les commerces locaux. Or, avec le tourisme virtuel, ces retombées économiques baissent et peuvent même impacter des métiers de la médiation culturelle. Les crises et les temps changeants montrent la nécessité de s'adapter pour développer une offre culturelle en ligne et *in situ*, atteignable du plus grand nombre.

Parallèlement, l'offre de la visite augmentée prend toujours plus de place car elle intrigue et attire des clients qui veulent pouvoir projeter leur richesse historique d'une façon révolutionnaire et innovante. Le *world wild web* est un espace, un territoire, dématérialisé dans lequel les limites se brouillent et la distinction de l'*online* et de l'*offline* s'efface progressivement, particulièrement avec l'arrivée de nouveaux réseaux sociaux et nouvelles façons d'utiliser Internet. Ces nouvelles tendances s'auto-complètent. En engageant des milliers d'abonnés sur les réseaux sociaux, une institution culturelle et un territoire améliorent leur image et leur e-réputation. L'évolution de la technologie est exponentielle, ainsi que l'intérêt porté sur celles-ci par les populations. Des formes avancées de dispositifs numériques verront progressivement le jour. Parmi les 80 personnes répondant au questionnaire en ligne, plus de la moitié utiliseraient des dispositifs numériques permettant une immersion complète

dans l’histoire, tels que des casques de réalité virtuelle avec des joysticks, des tablettes, des salles de réalité augmentée avec immersion totale dans l’histoire et des audio-guides.

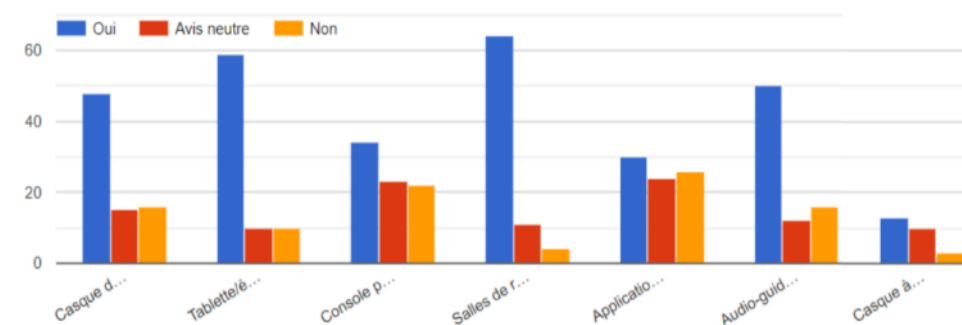


Illustration n°19 : Graphique généré par Google Forms prenant en compte les réponses à :  
« Utiliserez-vous ces dispositifs numériques ? »

Les publics et leurs pratiques touristiques et culturelles changent en fonction de plusieurs facteurs externes, et internes, comme nous venons de le voir. Cela entraîne des mutations face à l’accès à la culture, ce qui nécessite une adaptation accrue. Ainsi, de nouvelles formes de tourisme peuvent émerger de l’utilisation de dispositifs numériques du fait que la technologie évolue et l’intérêt qui lui est portée.

## 2. L’essor d’un tourisme du numérique entraînant d’autres formes de tourisme

Cette forme de reconstituer un patrimoine à travers le numérique, pour le montrer par des images de synthèse ou en 3D, peut entrainer de nouvelles formes de tourisme. Les dispositifs numériques permettent de montrer l’historique d’un lieu précis et illustrent son passé et les faits historiques marquants. Comme nous l’avons vu, les bornes de Timescope montrent la prison de la Bastille et la tablette Histopad de la Conciergerie de Paris montre l’histoire de la Révolution française.

La présence de dispositifs numériques proposant des visites culturelles dans différentes villes permet de rapprocher les habitants de leur héritage et patrimoine historique. Les habitants peuvent alors redécouvrir leur ville sous un aspect de la mémoire et ainsi connaître et comprendre ce qui est arrivé aux générations passées. Cette pratique peut alors générer un tourisme de mémoire et permettre de faire revivre des émotions du passé. L’entreprise Histoverly a exporté l’Histopad vers les Etats-Unis, dans la ville de Dayton, dans l’Ohio, dans le National Museum of the United States Air Force. Elle y a fait revivre aux habitants le

débarquement des troupes américaines, appelé le « *D-Day : Freedom from above exhibit* », sur les côtes Normandes<sup>123</sup>. La même exposition a été organisée dans le Airborne Museum, dans la commune normande de Sainte-Mère-Eglise, laquelle a été une des premières communes françaises à être libérée en 1944 contre l'Allemagne Nazi. Les visiteurs pouvaient alors voir sur la tablette Histopad une recompilation d'animations faites à partir de photos et de vidéos de reconstitution en 3D, expliquant et illustrant le déroulement des événements. Des écrans de réalité augmentée montrant les paysages de l'époque de Sainte-Mère-Eglise ont permis de remettre l'utilisateur dans le contexte historique que la tablette exposait. Des témoignages du passé ont ainsi pu être mis en image, transmettant ce bout d'histoire aux générations actuelles, pour petits et grands, et même aux membres de familles de soldats ayant combatus durant ces batailles importantes dans l'histoire de l'Humanité.

Ainsi, les dispositifs numériques racontent des récits historiques pouvant faire revivre à l'écran des événements qui ont touché des populations au moment de leur déroulement et peuvent encore toucher les descendants des personnes impactées, car ils éveillent une mémoire autour de ces faits. La mémoire est ce qui assure la continuité entre le présent et le passé. Elle est transmise de génération à génération et perdure tant que le discours qui l'accompagne est encore raconté. Les dispositifs numériques et leur contenu de réalité augmentée soulignent la patrimonialisation et le développement d'un territoire car ils sont vecteurs d'un nouveau type de contenu de mémoire de ce territoire. Il est d'autant plus possible d'utiliser les dispositifs numériques pour montrer de futurs projets, notamment urbanistiques, comme nous l'avons vu dans le cas de la reconstruction de Notre-Dame de Paris. De nouvelles formes de tourisme du dispositif numérique telles que des Tour de France de visites augmentées pourraient aussi officiellement voir le jour, alors qu'elles se font déjà pour les visites virtuelles en ligne<sup>124</sup>.

Les dispositifs numériques gagnent en importance dans plusieurs domaines, qu'ils soient éducatifs, scientifiques, ludiques mais aussi culturels. La réalité augmentée, déjà appliquée dans plusieurs domaines d'activités et de loisirs, s'annonce comme l'outil nous permettant de voir la réalité d'une nouvelle façon. Les possibilités de visite du patrimoine culturel ne font alors qu'évoluer. Leur mise en valeur aussi, offrant de nouvelles perspectives au public et élargissant leur accès à de nouvelles connaissances et expériences.

---

<sup>123</sup> Histopad (2020). *D-Day : Freedom from above exhibit* – 1m19.

<sup>124</sup> Club innovation & Culture France, (2021, 19 août). *Tour de France des expositions 2021 et leurs dispositifs / contenus numériques et innovants*. Club innovation & Culture France

## Conclusion

Nous avons pu voir par nos réflexions que la présence des dispositifs numériques réorganise et élargit l'espace de visite d'un monument ou d'un haut-lieu à Paris. Des entreprises dont l'offre est fortement présente et utilisée dans la capitale, telles que Rendr, Timescope, Histoverly, FlyView ou ExplorVisit, proposent au public de nouvelles façons de découvrir les hauts-lieux de la ville.

Les technologies dans le monde de la culture et du patrimoine sont la clé vers un monde virtuel moins régi par des contraintes externes. La visite d'un monument est façonnée par la manière dont le dispositif numérique organise le parcours. S'inspirant du monde des jeux-vidéos et du ressenti que l'on peut avoir dans ceux-ci, les dispositifs numériques mêlent des motifs éducatifs mais aussi ludiques.

De nouveaux modes de visite à missions émergent, notamment appréciés des publics familiers avec les jeux-vidéos. Cet aspect de *gamification* ajoute ainsi de nouvelles narrations au lieu visité, en plus des narrations déjà existantes sur le lieu, lesquelles sont véhiculées par des guides physiques ou par de la médiation écrite. Néanmoins, comme nous l'avons vu, la nouvelle médiation, créée par les dispositifs numériques, n'est pas une concurrence à la médiation culturelle déjà existante, mais un complément à celle-ci. Avec la réalité augmentée, les dispositifs numériques viennent s'ajouter afin de permettre à l'utilisateur de remarquer des détails physiques du lieu qu'il n'aurait pas forcément remarqué autrement.

De nouveaux publics découvrent l'existence de l'offre numérique déployée sur plusieurs monuments du CMN et lieux urbains de Paris, et s'intéressent progressivement aux nouvelles possibilités de visites de cette offre. Contrairement à ce qui peut être pensé, l'utilisation de ces dispositifs numériques est répandue sur plusieurs fourchettes d'âges. C'est pourquoi il y a besoin de pouvoir générer un support qui soit compréhensible, accessible, et instructif, le support technologique peut déjà être une difficulté en lui-même et tenter de simplifier son contenu pour le rendre le plus possible accessible. L'utilisation de ces interfaces s'apprend progressivement. Les foyers français sont toujours plus exposés aux appareils connectés et leur culture technologique se développe petit à petit. Ainsi, lorsqu'il s'agit de prendre en main un dispositif numérique dans un monument, l'adaptation à celui-ci se fait mutuellement entre l'utilisateur et le dispositif, selon le terrain visité et le type de dispositif utilisé. Néanmoins, beaucoup restent encore réticents face à la modernisation de la visite de

monuments, comme ont pu le soulever nos recherches, comparant l'inatteignable des NTIC face au réel.

La technologie dans la visite permet d'accompagner le visiteur tout au long du parcours. Les dispositifs numériques se proposent en tant qu'outils de guide touristique, comme l'application de Rendr, en tant que compagnon de visite, comme dans le cas du Confident de l'HDM, mais aussi en tant que médiateur. Le rôle du visiteur change aussi. Il prend part aussi bien à la consultation, qu'à la conception du contenu numérique. C'est par ses retours d'expérience que les produits des dispositifs numériques vont être améliorés et adaptés aux attentes des touristes.

Le contenu numérique ouvre de nouveaux horizons pour les visiteurs et défie les limites spatiales et temporelles. Lors de crises majeures comme celle que nous connaissons actuellement, le contenu numérique est exporté sur le *world wide web* et reste accessible au niveau mondial. Cela permet une continuité dans l'échange virtuel entre les monuments et leurs publics. Le territoire parisien est lui aussi façonné et élargi. L'espace urbain devient le théâtre de nouveaux circuits touristiques, à travers lesquels les utilisateurs d'applications géolocalisées comme Legendr peuvent découvrir autrement la ville, au-delà des limites physiques.

De nos jours, le visiteur a le choix parmi une large offre numérique diversifiée. Il peut choisir vers quel dispositif numérique se tourner selon ses attentes et ses besoins. Les tablettes tactiles, les écrans tactiles, les *web-apps*, les applications, les casques de RV, les jumelles de RV, les casques à son binaural, ainsi que les *period rooms* que nous avons étudié proposent tous des contenus complets et travaillés. En associant technologie et loisirs éducatifs, le développement du contenu de ces dispositifs numériques est conçu pour l'utilisation par le plus grand nombre, incluant aussi les personnes empêchées ou handicapées.

La diversification de cette offre numérique permet aux territoires et monuments de forger leur image auprès du public. De nouvelles interactions se forment et perdurent entre le lieu visité et le visiteur, également bien après sa visite du lieu. Les trois phases de la visite classique selon M. Gellereau, à savoir la phase d'accueil, la phase de déroulement et la phase de clôture, sont élargies. Le visiteur a désormais la possibilité de partager l'expérience de visite qu'il a vécu avec d'autres visiteurs potentiels, laquelle lui a été signifiante grâce à la présence de la technologie, ou, au contraire, non pertinente. Cela constitue aussi un élément stratégique dans le développement du *branding* d'un territoire. Comme nous l'avons vu, de nouveaux

partenariats se forment aussi bien au niveau national, avec l'uniformisation de l'offre numérique entre collectivités territoriales, qu'au niveau international, avec l'exemple de l'utilisation de l'Histopad entre la Normandie et les Etats-Unis pour revivre le D-Day.

Les expositions immersives ont pour but de transmettre aux générations présentes et futures cet héritage culturel de l'histoire Humaine et de donner un nouvel accès, une nouvelle vie, bien que virtuelle, aux sites et à leur histoire. Le domaine du tourisme culturel expérimente déjà les visites par casques de réalité virtuelle augmentée, c'est déjà le cas de la Grotte de Lascaux en Dordogne, où des casques de RV appelés aussi *Head-Mounted Display* (HMD) sont à disposition du public pour qu'ils voient et se déplacent dans le lieux avant sa découverte en 1940. Des projets à échelle européenne comme celui de Vista-AR, veulent promouvoir la découverte du passé et de l'histoire d'un site aujourd'hui en ruines, grâce à la reproduction virtuelle et offrir au visiteur une expérience inégalable sur un passé non vécu.

Enfin, si restauration il y a dans un site patrimonial, comme la cathédrale de Notre-Dame de Paris, la technologie peut servir de porte-parole entre les scientifiques sur le terrain et le grand public sur l'avancée des opérations sur le site en question. La technologie est exposée à plusieurs problèmes techniques susceptibles d'arriver. Il ne faut cependant pas oublier que l'installation et les opérations de maintien de cet équipement technologique, dans les monuments et espaces urbains, demandent d'importantes ressources économiques et un personnel informaticien entraîné pour le maintien technologique.

Cependant, il est intéressant de se poser ici plusieurs questions. Par exemple, il existe la question de la véracité des expériences que procurent les dispositifs numériques. Un des arguments des personnes réticentes à la RA ou même la RV est que ces technologies ne pourront jamais remplacer le réel et ne confèrent pas les mêmes souvenirs une fois la visite finie.

Ici, les échelles du local et du global sont discutées et prennent la forme de ce qui est appelé le « glocal », signifiant d'avoir une stratégie mondiale. Il est pertinent de se demander comment vont évoluer les distinctions d'échelles avec l'évolution de la technologie et de la virtualité. En termes économiques, si toute une pléthore de contenu culturel et touristique peut être trouvée en ligne, à travers des visites virtuelles notamment, comment vont évoluer les déplacements physiques, au long terme, pour se rendre sur place ? Est-ce que les touristes se



rendront physiquement sur place pour visiter un lieu ayant marqué l'histoire ou le consulteront-ils en ligne ?

Enfin, est-ce que le contenu numérique peut lui aussi devenir patrimoine ? A. Leblon nous rappelle « l'irruption du « Patrimoine culturel immatériel » et l'extension du domaine patrimonial, qui s'accompagnent d'une activité patrimoniale débordant le cadre institutionnel officiel »<sup>125</sup>. Il est important de se demander dans quelles mesures le contenu numérique peut, ou pourrait, lui aussi devenir patrimoine. Pour certains chercheurs, la médiation doit s'appuyer sur des procédés scientifiques. La technologie et la médiation culturelle évoluent. Alors, de nouvelles formes de scénarisation pour la valorisation du patrimoine émergent. Elles façonnent les espaces de visite et la façon dont le récit d'un paysage patrimonial est transmis au public. Pour G. Di Méo, « tout phénomène revêt une dimension et enferme une potentialité patrimoniale qui nécessite un intérêt social à finalité idéologique, politique et/ou économique »<sup>126</sup>.

---

<sup>125</sup> Leblon, A. (2020). Jean-Louis Tornatore, ed., *Le Patrimoine comme expérience. Implications anthropologiques*. L'Homme, 233, 156-160

<sup>126</sup> Di Méo, (2005). *Le patrimoine, un besoin social contemporain*. Patrimoine et estuaires. *Actes du colloque international de Blaye*. pp.101-109.

## Bibliographie

### 1. Périodiques

Andreacola F., Poli M.-S., Sanjuan E., (2018, 10 juillet). Musée et numérique. Quelles visions du participatif ? 9ème colloque Ludovia « Imaginaire(s) du numérique ». Consulté le 13 août 2021 sur <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01834509/document>

De Bideran J. (2019). Quand le numérique fait musée., *Revue française des sciences de l'information et de la communication*. Consulté le 08 août sur 2021 : <http://journals.openedition.org/rfsic/5630>

De Bideran J., Fraysse P., (2015). Guide numérique et mise en scène du territoire, entre médiation patrimoniale et stratégie de communication touristique. *Études de communication*. 45. pp. 77-96. Consulté le 17 août sur <https://journals.openedition.org/edc/6464#quotation>

Daries-Ramon N., Cristobal E. (2016, mars). Las TIC como factor clave en la gestión de las empresas turísticas n. ° 210, (4° T 2016), pp. 63-74. Consulté le 08 août 2021 sur [https://www.researchgate.net/publication/324080904\\_Las\\_TIC\\_como\\_factor\\_clave\\_en\\_la\\_gestion\\_de\\_las\\_empresas\\_turisticas](https://www.researchgate.net/publication/324080904_Las_TIC_como_factor_clave_en_la_gestion_de_las_empresas_turisticas)

Davallon, J. (2011). Le pouvoir sémiotique de l'espace : Vers une nouvelle conception de l'exposition ? *Hermès, La Revue*, 61, 38-44. Consulté le 15 mai 2021 sur <https://doi.org/10.3917/herm.061.0038>

Di Méo, (2005). Le patrimoine, un besoin social contemporain. Patrimoine et estuaires. *Actes du colloque international de Blaye*. pp.101-109. Consulté le 20 août 2021 sur <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00281467/document>

Espaces tourisme et loisir, (2021). Gamification : quand le tourisme se prend au jeu ! *Revue Espaces tourisme et loisirs*, 358. 2021

Fagnoni E., (2013). La dialectique patrimoine/modernité, support de la ressource territoriale”, *Bulletin de l'association de géographes français*. Consulté le 03 juin 2021 sur <https://journals.openedition.org/bagf/2267>

Fraysse P., (2019, Mai). Le recours au document dans le numérique de médiation : entre usages et pratiques. *Revue française des sciences de l'information et de la communication*. Consulté le 13 août 2021 sur <http://journals.openedition.org/rfsic/5602>

Golonka. J., (2018, 15 novembre). La réalité virtuelle comme mode de médiation du patrimoine : mises en scènes et expériences immersives. *Com'en Histoire. Hypothèses*. Consulté le 16 août 2021 sur <https://cehistoire.hypotheses.org/1430>

Gravari-Barbas M., Delaplace M., (2015). Le tourisme urbain « hors des sentiers battus ». *Téoros*, 34, 1-2. Consulté le 17 août sur <http://journals.openedition.org/teoros/2790>

Jutant C., (2015). Interroger la relation entre public, institutions culturelles et numérique. *La Lettre de l'OCIM*, 162 | 2015, 15-19. Consulté le 23 avril 2021 sur <https://journals.openedition.org/ocim/1578#quotation>

Jutant., C, Guyot A., Gentès A., (2009). Visiteur ou joueur ? *La Lettre de l'OCIM*, 125 | 2009, 12-20. Consulté le 18 mars 2021 sur <https://journals.openedition.org/ocim/243#quotation>

Laroche F., Kerouantan J.-L. (2016, avril), Muséologie, patrimoine, humanités numériques et 3D. *Digital Intelligence*. Université de Laval à Québec, Apr 2016, Québec, Canada. Consulté le 12 avril 2021 sur <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01280767/document>

Leblon, A. (2020). Jean-Louis Tornatore, ed., Le Patrimoine comme expérience. Implications anthropologiques. *L'Homme*, 233, 156-160. <https://doi.org/10.4000/lhomme.36889>

Lehalle E., (s.d.). Big Data : de Venise à Notre-Dame. *Blog Nouveau Tourisme Culturel*. Consulté le 18 août 2021 sur <https://www.nouveautourismeculturel.com/blog/2019/06/13/big-data-de-venise-a-notre-dame/>

Lambert E., Julia J.-T., Deramond J., (2015). La ville en live. Itinéraires numériques et artistiques à travers le patrimoine urbain. *Études de communication*, 45. 2015. Pp. 113-128. Consulté le 17 août sur <https://journals.openedition.org/edc/6466#quotation>

Maïlat, M., (2008). Rubrique - Le virtuel, le réel et l'actuel. *Informations sociales*, 147, 90-91. <https://doi.org/10.3917/inso.147.0090>

Mauco O., (2021). Gamification : quand le tourisme se prend au jeu. *Revue Espaces tourisme et loisirs*, 358. 2021, pp. 14

Noir J.-Y., (2021). Gamification : quand le tourisme se prend au jeu. *Revue Espaces tourisme et loisirs*, 358. 2021, pp. 25

Odyseus0904, (2014, 11 juin). L'Histoire de Paris avec Assassin's Creed Unity ½. *Le Blog de odyseus0904. Gameblog*. Consulté le 08 août 2021 sur [https://www.gameblog.fr/blogs/odyseus/p\\_105983\\_l-histoire-de-paris-avec-assassin-s-creed-unity-1-2](https://www.gameblog.fr/blogs/odyseus/p_105983_l-histoire-de-paris-avec-assassin-s-creed-unity-1-2)

Paquet N., (2021). Gamification : quand le tourisme se prend au jeu. *Revue Espaces tourisme et loisirs*, 358. 2021, pp. 56

Raynaud M.-L., (2000). Davallon Jean, L'exposition à l'œuvre. Stratégies de communication et médiation symbolique. *Réseaux*, 101, 219-219. <https://doi.org/>

Tardy C., Renaud L, (2016). Introduction, Regards sur l'innovation. Les médiations des patrimoines vers la culture numérique ? *Études de communication*.

Tiqets, (2020). Awakening Week 2020. *Tiqets Blog*. Consulté le 12 août 2021 sur <https://www.tiqets.com/blog/awakening-weeks/virtual->

[experiences/?utm\\_source=crm\\_promotional&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=N\\_41\\_Global\\_ClosureAwakeningWeeks&utm\\_content=ButtonBody1](#)

## 2. Livres

Arnaldi B., Guitton P., Fuchs P., Moreau G., (2006). *Le traité de la réalité virtuelle Volume 4 – Les applications de la réalité virtuelle*. Presse des Mines. <https://www.pressesdesmines.com/produit/le-traite-de-la-realite-virtuelle-volume-4-les-applications-de-la-realite-virtuelle/>

Davallon J, Le Marec J., (2000). *L'usage en son contexte. Sur les usages des interactifs et des cédéroms des musées*. Réseaux. Volume 18, n°101, 2000. Questionner la société de l'information. pp. 173-195. Consulté le 18 mars 2021 sur [www.persee.fr/doc/reso\\_0751-7971\\_2000\\_num\\_18\\_101\\_2250](http://www.persee.fr/doc/reso_0751-7971_2000_num_18_101_2250)

Després-Lonnet M. (2009). *L'écriture numérique du patrimoine, de l'inventaire à l'exposition : Les parcours de la base Joconde*. Culture & Musées, n°14, 2009. L'écriture du patrimoine (Sous la direction de Cécile Tardy) pp. 19-38. [www.persee.fr/doc/pumus\\_1766-2923\\_2009\\_num\\_14\\_1\\_1505](http://www.persee.fr/doc/pumus_1766-2923_2009_num_14_1_1505)

Flon E., (2012, 01 juin). *Les mises en scène du patrimoine : savoir, fiction et médiation*. Collection Communication, Médiation et Construits Sociaux. [https://books.google.fr/books?id=9Ym9AgAAQBAJ&dq=gellereau+reconstruire+dans+un+temps+donn%C3%A9+un+monde+%C3%A0+partir+d%27autre+mondes&hl=fr&source=gb\\_s\\_navlinks\\_s](https://books.google.fr/books?id=9Ym9AgAAQBAJ&dq=gellereau+reconstruire+dans+un+temps+donn%C3%A9+un+monde+%C3%A0+partir+d%27autre+mondes&hl=fr&source=gb_s_navlinks_s)

Heinlich N. (2009). *La fabrique du patrimoine. De la cathédrale à la petite cuillère*. Maison des Sciences de l'Homme, collection « Ethnologie de la France ».

Mattelart, A. & Mattelart, M., (2010). *Histoire des théories de la communication*. Paris : La Découverte. <https://doi-org.accesdistant.sorbonne-universite.fr/10.3917/dec.matte.2010.01>

Rigaut, P., (2001). *Au-delà du virtuel : exploration sociologique de la cyberculture*. Hongrie : Harmattan.

Tardy C., Dodebei, V., (2015). *Mémoire et nouveaux patrimoines*. Marseille : OpenEdition Press. <https://books.openedition.org/oep/441?lang=fr>

## 3. Rapports

Centre des monuments nationaux. (2016). *Rapport annuel 2016*. <https://www.monuments-nationaux.fr/view/pdf/2596450>

Centre des monuments nationaux. (2019). *Rapport annuel 2019*. <https://www.monuments-nationaux.fr/view/pdf/9350888>

Cultur'easy (2020, octobre). *Le Projet Vauban de Cultur'easy*.

Ministère de la culture (2020, 10 juillet). *Culture Etudes, Cinquante ans de pratiques culturelles en France [CE-2020-2]*. <https://www.culture.gouv.fr/Sites-thematiques/Etudes-et-statistiques/Publications/Collections-de-synthese/Culture-etudes-2007-2021/Cinquante-ans-de-pratiques-culturelles-en-France-CE-2020-2>

Ministère de la culture (2017). *Inventer des musées pour demain. Rapport de la mission musées XXIème siècle*.

UNESCO (2014). Patrimoine. Indicateurs UNESCO de la culture pour le développement. <https://fr.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/digital-library/cdis/Dimension%20Patrimoine.pdf>

J. de Bideran (2017). *Valorisation numérique des patrimoines*. Sites & Cités remarquables de France, pp. 13. <https://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/documents/67465-valorisation-numerique-des-patrimoines-guide.pdf>

#### 4. Conférences, webinaires et présentations

ICCROM, (2020, 16 juillet). *Impact Assessment for World Heritage I - what are the main things you need to know*. [Webinaire diffusé sur le site Internet de l'ICCROM]. <https://www.iccrom.org/video/impact-assessment-world-heritage-i-what-are-main-things-you-need-know>

ICCROM Official Channel, (2020, 03 juillet). *Heritage and Pandemics - Retos y oportunidades para el patrimonio cultural en tiempos de COVID*. [Webinaire diffusé sur YouTube]. [https://www.youtube.com/watch?v=x84\\_fuWKbS8&ab\\_channel=ICCROMOfficialChannel](https://www.youtube.com/watch?v=x84_fuWKbS8&ab_channel=ICCROMOfficialChannel)

ICCROM Official Channel, (2020, 23 juillet). *Museums after the pandemic*. [Webinaire diffusé sur YouTube]. [https://www.youtube.com/watch?v=f-w4Ay0nGs4&ab\\_channel=ICCROMOfficialChannel](https://www.youtube.com/watch?v=f-w4Ay0nGs4&ab_channel=ICCROMOfficialChannel)

Mona Tourisme, Trajectoires Tourisme, (2020, 18 novembre). *Tourisme Virtuel, où en est-on en 2020 ?* [Webséminaire diffusé sur le site Internet de Trajectoires Tourisme].

Muséologie Nouveaux Médias, (2021, 25 mars). *Tu cliques, tu visites ! Les visites virtuelles à l'heure de la pandémie*. [Webinaire diffusé sur Facebook]. <https://www.facebook.com/100008437729292/videos/2611635815794317/>

Pericles-Heritage, ICOMOS France, (2020, 25 juin). *2nd webinar: ICOMOS France: a definition and five principles for the enhancement of heritage areas*. [Webinaire diffusé sur YouTube]. [https://www.youtube.com/watch?v=TyjrYZrTE0&ab\\_channel=Pericles-heritage](https://www.youtube.com/watch?v=TyjrYZrTE0&ab_channel=Pericles-heritage)

Welcome City Lab, Atout France, (2020, 17 novembre). *Travel innovation trend book*. Visioconférence en ligne.

## 5. Articles en ligne

Bellamy A., (2019, 22 juillet). *Objets connectés : les Français possèdent au moins 5 appareils multimédia*. Home énergie. Consulté le 12 août 2021 sur <https://homenergie.maison-travaux.fr/homenergie/solutions-du-quotidien-home-energie/objets-connectes-home-energie/objets-connectes-francais-possedent-5-appareils-multimedia-251786.html>

Caillot J., (2021, 7 mars). *Quel réseau social pour quel usage en 2021 ? Spécial associations de valorisation du patrimoine historique et culturel en France*. Digital et patrimoine. Consulté le 22 août 2021 sur <https://www.digital-et-patrimoine.com/reseau-sociaux-et-associations-de-valorisation-du-patrimoine/>

Club innovation & Culture France, (2021, 19 août). *Tour de France des expositions 2021 et leurs dispositifs / contenus numériques et innovants*. Club innovation & Culture France. Consulté le 03 août 2021 sur <http://www.club-innovation-culture.fr/tour-de-france-expositions-2021-dispositifs-contenus-innovants/>

D. E., (2021, 26 avril). *Notre-Dame de Paris : Grande exposition en réalité augmentée au Collège des Bernardins en 2022*. SortiràParis. Consulté le 22 août 2021 sur <https://www.sortiraparis.com/arts-culture/exposition/articles/250210-notre-dame-de-paris-grande-exposition-en-realite-augmentee-au-college-des-bernard#:~:text=%C2%AB%20Notre%2DDame%20de%20Paris%20l,ne%20pas%20manquer%20en%202022.&text=Une%20premi%C3%A8re%20version%20de%20l,de%20Paris%20au%20Moyen%2D%C3%82ge>.

Fahad. A., (2014, 07 octobre). *Assassin's Creed Unity In-Game Paris vs Real Life Paris Screenshot Comparison Shows Dynamic Structural Visuals*. Wccftech. Consulté le 08 août 2021 sur <https://wccftech.com/assassins-creed-unity-ingame-paris-real-life-comparison/>

Laurent S., (2020, 08 août). *Chiffres & Tendances du Web 2020 : SEO, e-commerce, marketing, réseaux sociaux*. Alioze. Consulté le 06 août 2021 sur <https://www.alioze.com/chiffres-web>

Le Télégramme, (2002, 22 octobre). *La connaissance à portée de main*. Le Télégramme. Consulté le 06 août 2021 sur <https://www.letelegramme.fr/ar/viewarticle1024.php?aaaammjj=20021022&article=5155637&type=ar>

Manilève V., (2019). *Préserver le patrimoine en VR*. Stories. Consulté le 08 août 2021 sur <https://stories.ubisoft.com/video/patrimoine-vr-monuments-guerre/>

Patard A. (2021, 10 février). *Chiffres clés d'Internet et des réseaux sociaux en France en 2021*. Consulté le 18 août 2021 sur <https://www.blogdumoderateur.com/chiffres-internet-reseaux-sociaux-france-2021/>

Power C., (2015, 09 octobre). *Playing Games in Paris: How a father and son used Assassins' Creed as their city guide....* Independent.ie. Consulté le 08 août 2021 sur <https://www.independent.ie/life/travel/europe/playing-games-in-paris-how-a-father-and-son-used-assassins-creed-as-their-city-guide-31590524.html>

Renou A., (2019, 17 avril). *Pourquoi «Assassin's Creed» ne permettra pas de restaurer Notre-Dame.* Le Parisien. Consulté le 08 août 2021 sur <https://www.leparisien.fr/societe/pourquoi-assassin-s-creed-ne-permettra-pas-de-restaurer-notre-dame-17-04-2019-8055465.php>

Senior Actu, (2020, 04 novembre) *Près des trois-quarts de 55 ans et plus ont utilisé leur ordi plus assidument durant le premier confinement.* Senior Actu. Consulté le 05 août 2021 sur [https://www.senioractu.com/Pres-des-trois-quarts-de-55-ans-et-plus-ont-utilise-leur-ordi-plus-assidument-durant-le-premier-confinement\\_a23148.html#:~:text=Ainsi%2C%20selon%20cette%20nouvelle%20C3%A9tude,au%2011%20mai%20en%20France](https://www.senioractu.com/Pres-des-trois-quarts-de-55-ans-et-plus-ont-utilise-leur-ordi-plus-assidument-durant-le-premier-confinement_a23148.html#:~:text=Ainsi%2C%20selon%20cette%20nouvelle%20C3%A9tude,au%2011%20mai%20en%20France)

Tallant. S, (2020). *Reimagining museums for the future.* UNESCO Courier. Consulté le 13 juillet 2020 sur <https://en.unesco.org/courier/2020-3/reimagining-museums-future>

UNESCO, (2020, 18 mai). *COVID-19 : l'UNESCO et l'ICOM préoccupés par la situation des musées dans le monde.* UNESCO News. Consulté le 12 août 2021 sur <https://fr.unesco.org/news/covid-19-lunesco-licom-preoccupes-situation-musees-monde?fbclid=IwAR006SxddQ7fqhMA85e12s0ZwlAckRSt8QDF3WyrT4JZ2ft9a1-ZOVqxXY0>

## 6. Mémoires et thèses

Beaud P., (1985). *Médias, médiations et médiateurs dans la société industrielle*, Thèse de Doctorat de Lettres et Sciences Humaines (Sciences de l'Information), Université de Grenoble 3, tome 1.

Bordeau B., (2017). *Réalité virtuelle et récit du territoire : dans quelle mesure l'utilisation de la réalité virtuelle peut-elle influencer, voir modifier le récit d'un territoire ?*. Mémoire de master professionnel. Sciences de l'information et de la communication. <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02052568/document>

## 7. Logiciels, applications mobiles et bases de données

ExplorVisit, (s.d.). *Explor Visit*. [Logiciel d'application mobile]. Google Play Store. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.explorvisit.explor>

Florent Pey. *L'Arc de Triomphe à Paris et la Place de l'Etoile, vers 1836 / Reconstitution 3D.* akg-images. <https://www.akeg-images.fr/archive/L%27Arc-de-Triomphe-a-Paris-et-la-Place-de-1%27Etoile--vers-1836---Reconstitution-3D-2UMEBMYZCRZKY.html#/SearchResult&ITEMID=2UMEBMYZCRZKY&POPUPPN=1&POPUPIID=2UMEBMYZCRZKY>

Géocaching, (s.d.). [Logiciel d'application mobile]. Google Play Store. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.groundspeak.geocaching.intro&referrer=u>



[tm\\_source%3Dgeocaching-website%26utm\\_campaign%3DQ1-2018-update-logged-out-home-page](#)

Timescope Studio, (s.d.). *Magnicity*. [Logiciel d'application mobile]. Google Play Store. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.timescope.magnicityprod>

Rendr,, (s.d.). *Legendr - Le Guide Touristique du Patrimoine en VR*. [Logiciel d'application mobile]. Google Play Store. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.rendrsoftworks.legendr>

Magnicity. *Magnicity* (s.d.) [Logiciel d'application mobile]. Google Play Store. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.timescope.magnicityprod&hl=fr&gl=US>

## 8. Documents audiovisuels

Blog école (2016, 24 mars). Timescope Bastille. YouTube. [https://www.youtube.com/watch?v=9raifW1dv2Q&ab\\_channel=Blog%C3%A9cole](https://www.youtube.com/watch?v=9raifW1dv2Q&ab_channel=Blog%C3%A9cole)

Grez Productions (2018, 13 novembre). Paris au Moyen Age en 3D à vol d'oiseau - Suivez les hirondelles. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=NbETq6owNmc>

Histopad (2020). D-Day : Freedom from above exhibit – 1m19. Vimeo. <https://vimeopro.com/histopad/d-day-freedom-from-above-exhibit/video/488956428>

Histoverly (2020). Trailer HistoPad Paris Tour - 1mn. Vimeo. <https://vimeo.com/376181622>

Microsoft Encarta (2017, 19 août). Visita Virtual Encarta 2009 Acrópolis 400 a. C. YouTube. [https://www.youtube.com/watch?v=6hwRzqdd850&ab\\_channel=MicrosoftEncarta](https://www.youtube.com/watch?v=6hwRzqdd850&ab_channel=MicrosoftEncarta)

Timescope (2017, 25 avril). La place de Grève en 1628, par Timescope. YouTube. [https://www.youtube.com/watch?v=lQv8bc\\_J3HI&ab\\_channel=TimescopeVR](https://www.youtube.com/watch?v=lQv8bc_J3HI&ab_channel=TimescopeVR)

## 9. Réseaux sociaux

Facebook [Flyview Paris], (2018, 19 avril). *Découvrez l'Arc de Triomphe d'un point de vue inédit grâce à nos Jetpacks ! 🤖☁️* [Photo sur Facebook]. <https://www.facebook.com/FlyViewParis/photos/d%C3%A9couvrez-1%27arc-de-triomphe-d%27un/2168460883377007/>

Facebook [TF1 le JT], (2021, 9 avril). *Notre-Dame de Paris : découvrez, en 3D, à quoi ressemblera la cathédrale à la fin des travaux.* [Vidéo sur Facebook]. <https://www.facebook.com/watch/?v=283573589908385>



## Sitographie

Ask Mona Studio (2018, 29 novembre). *Gamification : une nouvelle opportunité pour les musées ?*. Consulté le 12 août 2021 sur <https://studio.askmona.fr/2018/11/29/gamification-musee/>

Sollier J., (2016,14 janvier). La médiation numérique. Atrium CMN. Consulté le 15 août 2021.

Centre des monuments nationaux. *Découvrez l'Histopad à la Conciergerie*. Consulté le 15 juin 2021 sur <http://www.paris-conciergerie.fr/Actualites/Decouvrez-l-HistoPad-a-la-Conciergerie>

Centre des monuments nationaux. *Une expérience de réalité virtuelle*. Consulté le 15 août 2021 sur <http://www.paris-arc-de-triomphe.fr/Actualites/Une-experience-de-realite-virtuelle>

Centre Pompidou, (s.d.). *Exposition virtuelle Miró*. Consulté le 20 octobre 2020 sur <https://www.centrepompidou.fr/fr/exposition-virtuelle-miro>

Géocacheurs.fr. *Paris géocaching*. Consulté le 22 août 2021 sur <https://www.geocacheurs.fr/moi-jaime-pas-le-geocaching/attachment-paris-geocaching/>

Histoverly. *Réinventer l'expérience de visite*. Consulté le 12 août 2021 sur <https://histoverly.com/our-offer.html#>

ICOFOM, (2017). *Définir le musée du XXIème siècle*. Consulté le 06 août 2021 sur [http://icofom.mini.icom.museum/wp-content/uploads/sites/18/2018/12/LIVRE\\_FINAL\\_DEFINIION\\_Icofom\\_Definition\\_couv\\_cahier.pdf](http://icofom.mini.icom.museum/wp-content/uploads/sites/18/2018/12/LIVRE_FINAL_DEFINIION_Icofom_Definition_couv_cahier.pdf)

Legendr. *Le guide touristique du patrimoine en Réalité Virtuelle*. Consulté le 09 août 2021 sur <https://www.legendr.app/>

L'Incubateur du patrimoine CMN (s.d.). *La quatrième promotion*. L'incubateur du patrimoine. Consulté le 14 août sur <http://www.lincubateurdupatrimoine.fr/Les-start-up2/La-quatrieme-promotion>

Maxime, (s.d.). *Retrogaming Made in France : La série documentaire d'Arte*. Campus des écoles Gaming. Consulté le 06 août 2021 sur <https://www.campus-des-ecoles.fr/gaming/actus/arte-retrogaming-made-in-france/>

Ministère de la culture, (2020, 7 juillet). *Répartition géographique du suivi des versements des musées de France sur Joconde*. Ministère de la culture. Consulté le 06 août 2021 sur <https://www.culture.gouv.fr/Sites-thematiques/Musees/Pour-les-professionnels/Rendre-les-collections-accessibles-aux-publics/Assurer-la-diffusion-numerique-des-collections/Participer-a-Joconde-catalogue-collectif-des-collections-des-musees-de-France/Diffusion-sur-Joconde-catalogue-collectif-des-collections-des-musees-de->

[France/Repartition-geographique-du-suivi-des-versements-des-musees-de-France-sur-Joconde](#)

Office de Tourisme et des Congrès de Paris. *Découvrir Paris en visites virtuelles*. Consulté le 22 août 2021 sur <https://www.parisinfo.com/ou-sortir-a-paris/infos/guides/visites-virtuelles-paris>

TripAdvisor. *Conciergerie*. Consulté le 30 juillet 2021 sur [https://www.tripadvisor.fr/Attraction\\_Review-g187147-d190683-Reviews-or10-Conciergerie-Paris\\_Ile\\_de\\_France.html](https://www.tripadvisor.fr/Attraction_Review-g187147-d190683-Reviews-or10-Conciergerie-Paris_Ile_de_France.html)

Paris City Vision. *Tour de Ville de Paris Interactif Audio-Guidé*. Consulté le 13 août 2021 sur <https://www.pariscityvision.com/fr/tour-paris-autocar>

Paris Musées. *Muséosphère*. Consulté le 13 août 2021 sur <https://www.museosphere.paris.fr/>

Paris Musées. *Notre-Dame de Paris en majesté à la Crypte archéologique de l'île de la Cité*. Consulté le 08 août 2021 sur <http://www.parismusees.paris.fr/fr/actualite/notre-dame-de-paris-en-majeste-a-la-crypte-archeologique-de-l-ile-de-la-cite>

Paris Région, Comité régional du Tourisme (2020, octobre). *Un tourisme francilien à réinventer*. Consulté le 12 août sur <http://pro.visitparisregion.com/chiffres-tourisme-paris-ile-de-france/Etudes-et-Observation/Etudes-thematiques/Un-tourisme-francilien-a-reinventer>

Reality. *Agence de Réalité Virtuelle & Augmentée*. Consulté le 09 août 2021 sur <https://reality.fr/>

Région Ile-de-France. *L'innovation numérique au service du tourisme francilien*. Consulté le 09 août 2021 sur <https://www.iledefrance.fr/linnovation-numerique-au-service-du-tourisme-francilien>

## Table des illustrations

|                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| <b>Illustration n°1.....</b>   | <b>15</b> |
| <b>Illustration n°2.....</b>   | <b>17</b> |
| <b>Illustration n°3.....</b>   | <b>18</b> |
| <b>Illustration n°4.....</b>   | <b>25</b> |
| <b>Illustration n°5.....</b>   | <b>27</b> |
| <b>Illustration n°6.....</b>   | <b>28</b> |
| <b>Illustration n°7.....</b>   | <b>32</b> |
| <b>Illustration n°8.....</b>   | <b>37</b> |
| <b>Illustration n° 9.....</b>  | <b>47</b> |
| <b>Illustration n°10.....</b>  | <b>48</b> |
| <b>Illustration n°11.....</b>  | <b>55</b> |
| <b>Illustration n°12.....</b>  | <b>56</b> |
| <b>Illustration n°13.....</b>  | <b>57</b> |
| <b>Illustration n°14.....</b>  | <b>61</b> |
| <b>Illustration n°15.....</b>  | <b>62</b> |
| <b>Illustration n° 16.....</b> | <b>63</b> |
| <b>Illustration n° 17.....</b> | <b>64</b> |
| <b>Illustration n°18.....</b>  | <b>80</b> |
| <b>Illustration n°19.....</b>  | <b>83</b> |

## Table des annexes

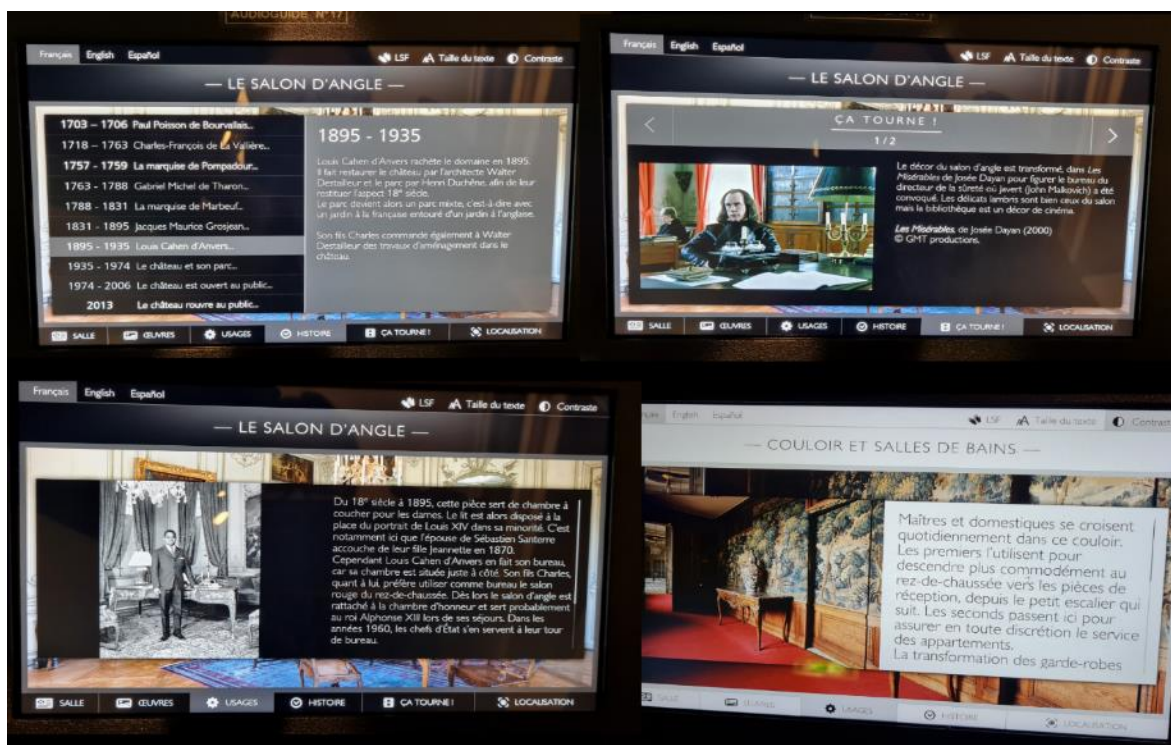
|                          |            |
|--------------------------|------------|
| <b>Annexe n°1.....</b>   | <b>100</b> |
| <b>Annexe n°2.....</b>   | <b>101</b> |
| <b>Annexe n°3.....</b>   | <b>101</b> |
| <b>Annexe n° 4.....</b>  | <b>102</b> |
| <b>Annexe n°5.....</b>   | <b>102</b> |
| <b>Annexe n° 6.....</b>  | <b>103</b> |
| <b>Annexe n°7.....</b>   | <b>103</b> |
| <b>Annexe n°8.....</b>   | <b>104</b> |
| <b>Annexe n°9.....</b>   | <b>104</b> |
| <b>Annexe ° 10.....</b>  | <b>105</b> |
| <b>Annexe n° 11.....</b> | <b>105</b> |
| <b>Annexe n°12.....</b>  | <b>106</b> |
| <b>Annexe n° 13.....</b> | <b>106</b> |

## Annexes



Annexe n°1 : Capture d'écran de l'image représentant la visite virtuelle d'Abou Simbel sur le logiciel Encarta Encyclopedia 2000, tiré de : Le Télégramme, (2002, 22 octobre). *La connaissance à portée de main*. Le Télégramme. Sur <https://www.letelegramme.fr/ar/viewarticle1024.php?aaaammjj=20021022&article=5155637&type=ar>





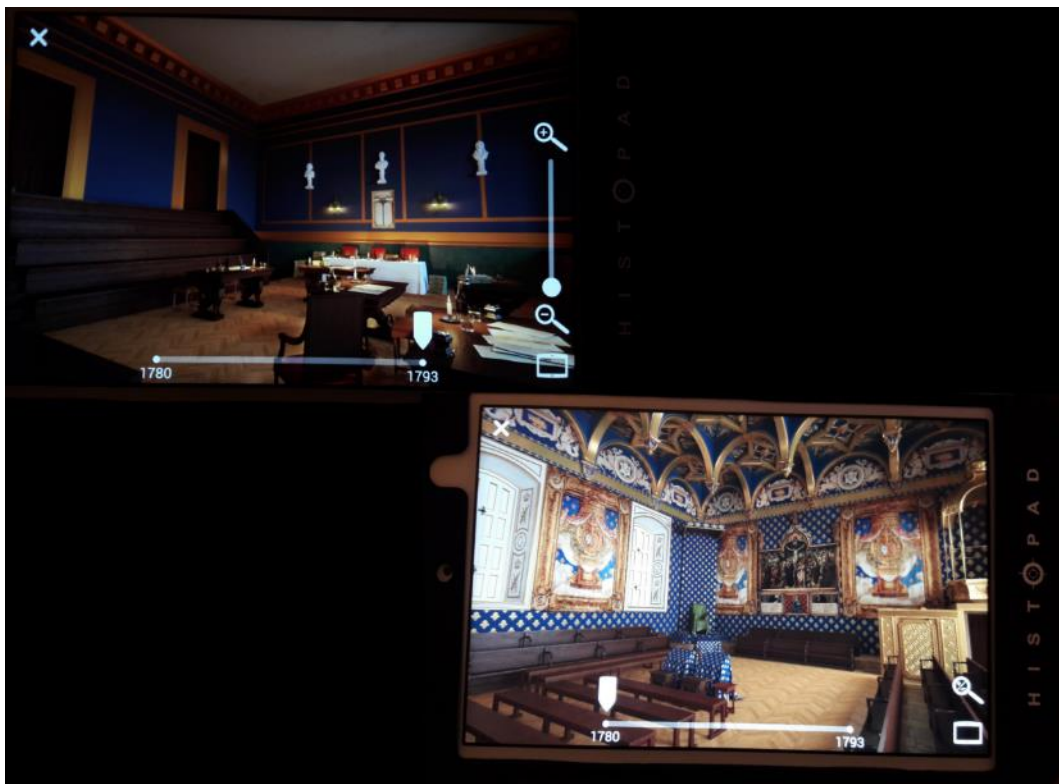
Annexe n°2 : Collage et photographies faites par mes soins représentant différents onglets du contenu des bornes multimédias du Château de Champs-sur-Marne.



Annexe n°3 : Photographie prise par mes soins représentant une maquette de type mapping, disposée à la Conciergerie de Paris, CMN

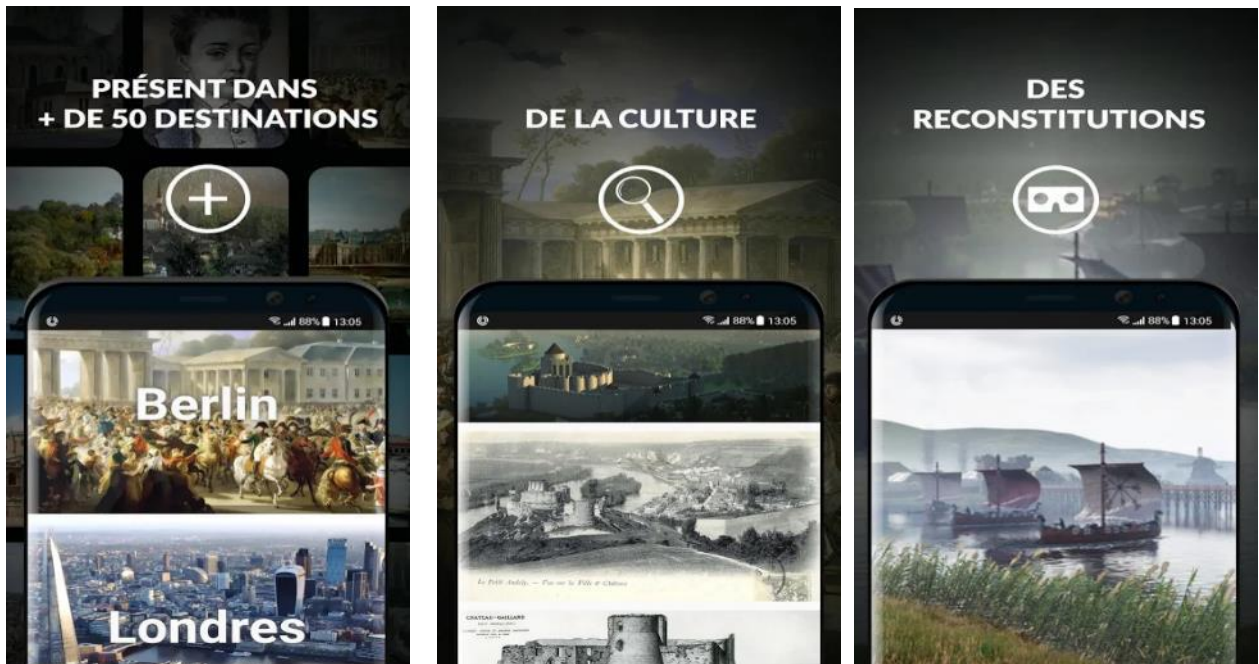


Annexe n° 4 : Capture d'écran de la vidéo promotionnelle de Timescope montrant la superposition de l'image réelle du et son équivalent reconstitué numériquement dans son reflet, tiré de : Timescope (2017, 25 avril). La place de Grève en 1628, par Timescope. YouTube. [https://www.youtube.com/watch?v=lQv8bc\\_J3HI&ab\\_channel=TimescopeVR](https://www.youtube.com/watch?v=lQv8bc_J3HI&ab_channel=TimescopeVR)



Annexe n°5 : Collage fait par mes soins de deux photographies prise par mes soins de l'Histopad, développé par Histoverly, montrant la reconstitution 3D du Parlement sous l'Ancien Régime.



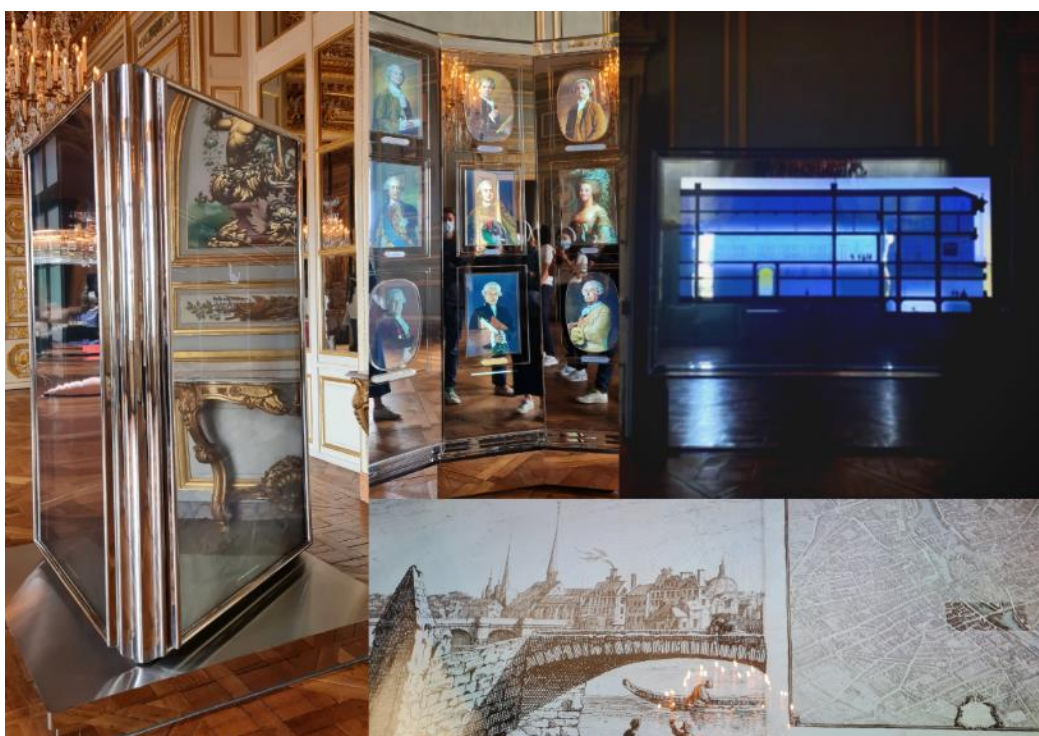


Annexe n°6 : Captures d'écran de la page Google Play pour télécharger l'application *Legendr* - *Le Guide Touristique du Patrimoine en VR*, développée par Rendr Softworks, Disponible en ligne : <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.rendrsoftworks.legendr>



Annexe n°7 : Collage et photographies faits par mes soins représentant le casque à son binaural, appelé le Confident et développé par Radio France pour l'Hôtel de la Marine, CMN, porté par mon frère lors de notre visite du monument.





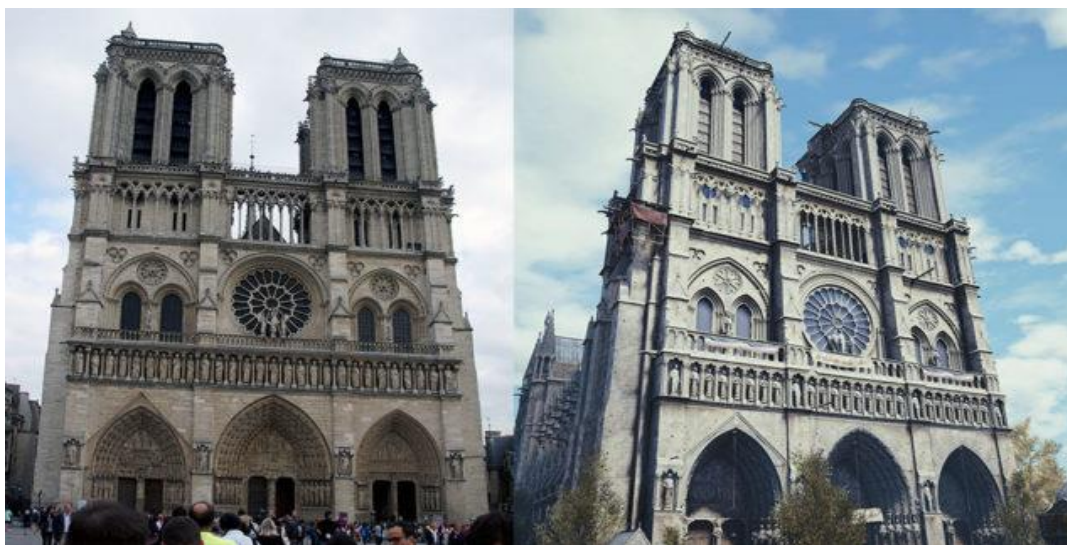
Annexe n°8 : Photographies et collage faits par mes soins et représentant les différents dispositifs numériques écran de l'Hôtel de la Marine, HDM



Annexe n°9 : Capture d'écran de l'image représentant le jeu vidéo « Versailles 1685 : Complot à la cour du Roi Soleil », développé par Microsoft, Mac OS et Playstation en 1996, tirée de : Maxime. *Retrogaming Made in France : La série documentaire d'Arte*. Campus des écoles Gaming. Sur <https://www.campus-des-ecoles.fr/gaming/actus/arte-retrogaming-made-in-france/>

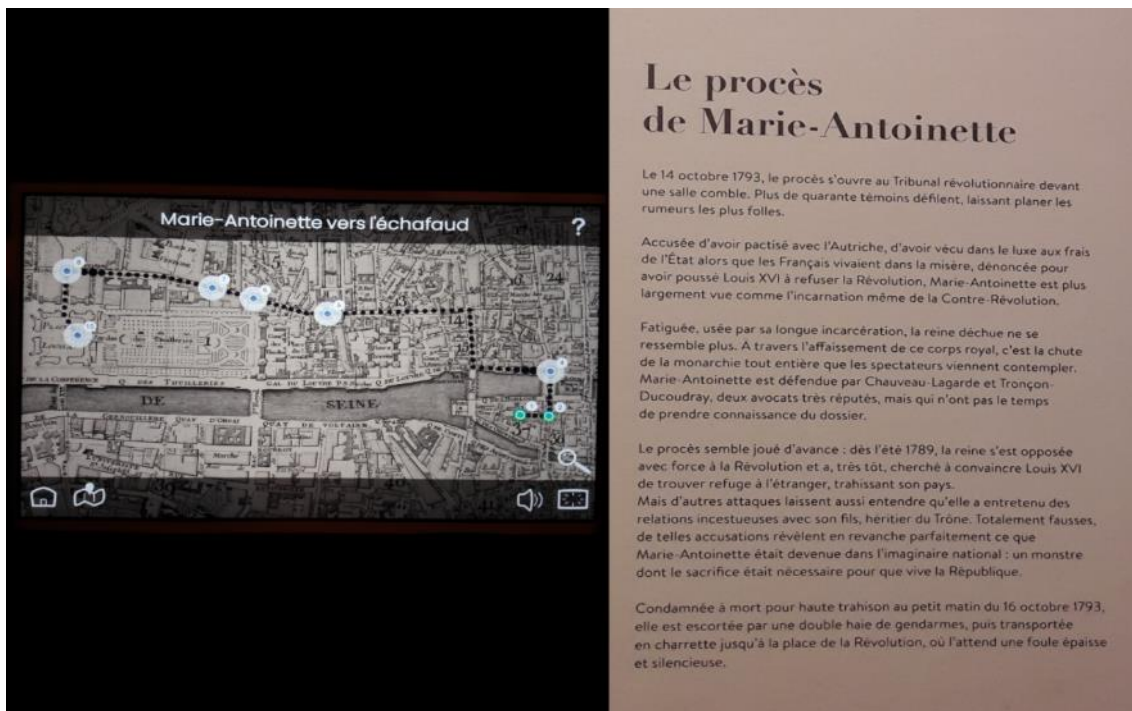


Annexe n°10 : Image représentant une capture d'écran du jeu Assassin's Creed Unity montrant le panorama urbain parisien, tiré de : Odysseus0904 (2014, 11 juin). L'Histoire de Paris avec Assassin's Creed Unity ½. *Le Blog de odysseus0904. Gameblog.* Sur [https://www.gameblog.fr/blogs/odysseus/p\\_105983\\_1-histoire-de-paris-avec-assassin-s-creed-unity-1-2](https://www.gameblog.fr/blogs/odysseus/p_105983_1-histoire-de-paris-avec-assassin-s-creed-unity-1-2)

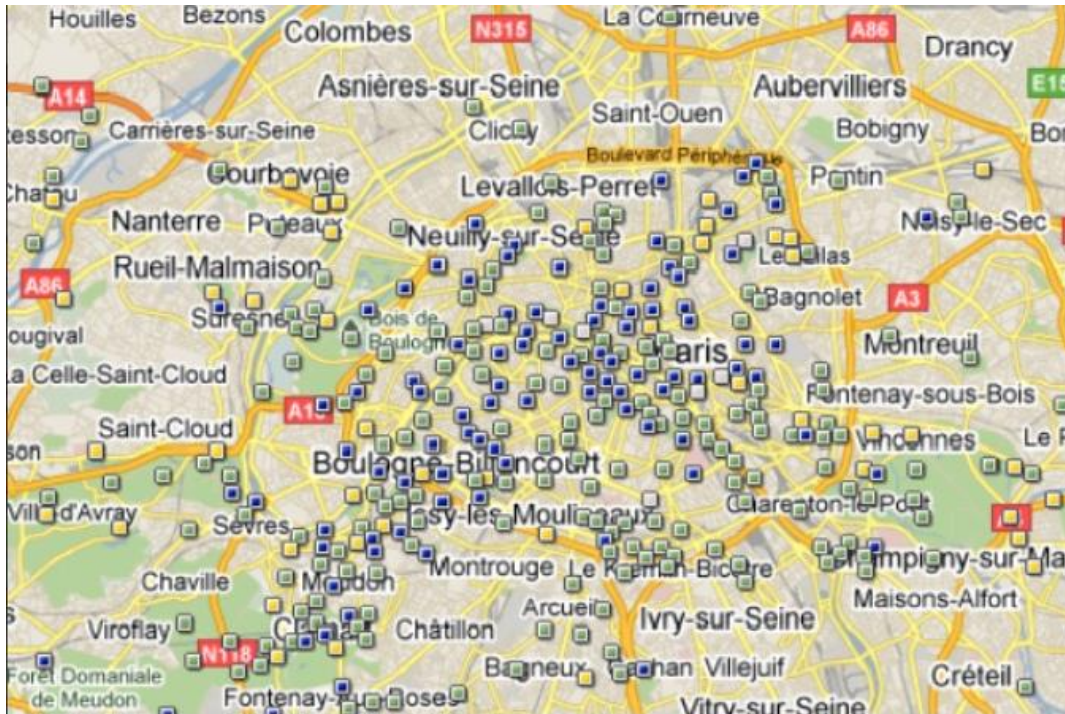


Annexe n°11 : Image représentant une photographie de Notre-Dame de Paris à gauche et une capture d'écran de Notre-Dame de Paris telle qu'on la retrouve dans le jeu Assassin's Creed Unity à droite, tirée de : Fahad. A. (2014, 07 octobre). *Assassin's Creed Unity In-Game Paris vs Real Life Paris Screenshot Comparison Shows Dynamic Structural Visuals.* Wccftech. Sur <https://wccftech.com/assassins-creed-unity-ingame-paris-real-life-comparison/>





Annexe n°12 : Collage et photographies faits par mes soins, représentant la différence de médiation entre le support numérique et le support papier sur le procès de Marie-Antoinette à la Conciergerie de Paris



Annexe n° 13 : Capture d'écran d'une carte représentant les géocaches dispersés dans Paris et ses alentours, tirée de : Géocacheurs.fr. *Paris géocaching*. Consulté le 22 août 2021 sur <https://www.geocacheurs.fr/moi-jaime-pas-le-geocaching/attachment-paris-geocaching/>

## Table des matières

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Remerciements.....</b>   | <b>2</b>  |
| <b>Abréviations utilisées dans ce mémoire.....</b>  | <b>3</b>  |
| <b>Sommaire .....</b>   | <b>3</b>  |
| <b>Introduction .....</b>   | <b>5</b>  |
| <b>Partie I. Les dispositifs numériques et la visite augmentée d'un monument et d'un territoire .....</b>   | <b>11</b> |
| Chapitre 1. Une nouvelle forme de visites créée par des outils innovateurs.....   | 11        |
| 1. La présentation des dispositifs numériques.....  | 11        |
| 2. Les premières utilisations des dispositifs numériques dans la visite de monuments et hauts-lieux à Paris .....   | 20        |
| 3. Le développement en amont de ces dispositifs numériques.....   | 22        |
| Chapitre 2. Le monument augmenté, l'hybridité entre le physique et le numérique : vers un dépassement de la réalité et une nouvelle interaction avec les lieux.....   | 24        |
| 1. Un dépassement de la réalité .....   | 24        |
| 2. Une nouvelle interaction avec les lieux.....   | 27        |
| Chapitre 3. Les dispositifs numériques créent un nouvel imaginaire par la mise en scène de l'histoire : la possibilité du voyage dans l'espace et dans le temps ..... | 30        |
| 1. La scénographie d'un territoire .....  | 30        |
| 2. De nouveaux parcours sensoriels sur l'espace visité.....   | 35        |
| <b>Partie II. La réalité augmentée et le monument augmenté : vers une <i>gamification</i> de l'espace muséal .....</b>  | <b>39</b> |
| Chapitre 4. L'emprunt aux jeux-vidéos.....  | 39        |
| 1. Le monde du jeu vidéo dans la visite historique d'un territoire .....  | 39        |
| 2. La captation de nouveaux publics .....   | 43        |
| Chapitre 5. La création de nouvelles narratives engageant l'usager au centre de la visite ....  | 45        |
| 1. L'engagement au lieu visité .....  | 45        |
| 2. L'adaptation au dispositif et vice-versa.....  | 50        |
| Chapitre 6. La visite prédéfinie et élargie : L'élargissement de la perception au niveau d'un territoire.....   | 54        |

|   |            |
|---|------------|
| <b>Partie III. Un outil réorganisant l'espace de visite : le muséal et le territorial se confondent.....</b>                | <b>59</b>  |
| Chapitre 7. L'adaptation ou la réadaptation de l'histoire et du lieu pour permettre une nouvelle expérience de visite ..... | 59         |
| 1. Une configuration de parcours spatial et temporel choisie.....   | 59         |
| 2. Une nouvelle génération de médiation ? .....   | 65         |
| Chapitre 8. La reconstitution virtuelle comme sensibilisation et vitrine du lieu.....                                       | 71         |
| 1. Outil motivateur pour se rendre physiquement in-situ .....   | 71         |
| 2. La création d'une identité autour de ces dispositifs : l'identité d'un territoire et d'un monument.....                  | 75         |
| Chapitre 9. Le tourisme virtuel comme une alternative au voyage, moins régi par des contraintes .....                       | 80         |
| 1. Un outil sans limites apparentes : une analyse SWOT.....   | 80         |
| 2. L'essor d'un tourisme du numérique entraînant d'autres formes de tourisme .....  | 83         |
| <b>Conclusion.....</b>  | <b>85</b>  |
| <b>Bibliographie.....</b>   | <b>89</b>  |
| 1. Périodiques.....   | 89         |
| 2. Livres .....   | 91         |
| 3. Rapports .....   | 91         |
| 4. Conférences, webinaires et présentations .....   | 92         |
| 5. Articles en ligne .....  | 93         |
| 6. Mémoires et thèses.....  | 94         |
| 7. Logiciels, applications mobiles et bases de données .....  | 94         |
| 8. Documents audiovisuels .....   | 95         |
| 9. Réseaux sociaux.....   | 95         |
| <b>Sitographie .....</b>  | <b>96</b>  |
| <b>Table des illustrations .....</b>  | <b>98</b>  |
| <b>Table des annexes .....</b>  | <b>99</b>  |
| <b>Annexes.....</b>   | <b>100</b> |

|  |            |
|--|------------|
| <b>Table des matières .....</b>  | <b>107</b> |
| <b>Table des entretiens retranscrits dans le Livret d’outils méthodologiques .....</b> | <b>110</b> |
| <b>Résumé en français.....</b>   | <b>111</b> |
| <b>Abstract .....</b>  | <b>112</b> |

## Table des entretiens retranscrits dans le Livret d'outils méthodologiques

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Entretiens d'acteurs culturels et touristiques.....</b> | <b>4</b>  |
| Entretien Patrivia .....                                   | 4         |
| Entretien Explorvisit.....                                 | 15        |
| Entretien Timescope .....                                  | 23        |
| Entretien Rendr.....                                       | 36        |
| Entretien Histoverly.....                                  | 50        |
| Entretien Hôtel de la Marine.....                          | 59        |
| <b>Analyse des entretiens.....</b>                         | <b>71</b> |

## Résumé en français

« L'utilisation des dispositifs numériques dans les monuments et hauts-lieux de Paris : un territoire numérique »

En quoi l'utilisation de dispositifs numériques au sein de monuments et hauts-lieux à Paris réorganise leur espace muséal de visite ? A l'heure du web 4.0 imminent, de la réalité virtuelle et du monument augmenté, les dispositifs numériques nous embarquent dans de nouvelles expériences immersives de l'échelle locale à l'échelle mondiale.

Ce mémoire examine la relation entre les dispositifs numériques et l'augmentation de monuments nationaux et de hauts-lieux à Paris. Les produits des entreprises françaises de développement de dispositifs et de contenu numérique sont étudiés, telles que Rendr, Timescope, Histoverly et ExplorVisit. La création de ce type de contenu est empruntée aux jeux-vidéos, transmettant à son tour un récit réadapté, pour un public varié, sous la forme de *gamification*. Ces technologies procurent alors un dépassement de la réalité et des limites physiques, proposant ainsi aux visiteurs de ces lieux des alternatives et des formes nouvelles de tourisme, moins régies par des contraintes externes. L'utilisateur de ces dispositifs fait alors face à un territoire reconstitué numériquement, élargie et augmenté, lui procurant de nouvelles expériences de visite. Pour comprendre aussi l'enjeu autour de la médiation culturelle face à la médiation numérique, ce mémoire traite aussi sur le fonctionnement des monuments hébergeant ce type de NTIC, comme l'Hôtel de la Marine, Notre-Dame de Paris, le Château de Champs-sur-Marne et la Conciergerie de Paris.

### Mots clés

Tourisme, patrimoine, patrimonialisation, territoires, dispositifs numériques, destination touristique, nouvelles technologies, réalité augmentée, monument augmenté, médiation numérique, culture, monument, haut-lieu, Paris, scénographie, reconstitution, 3D, technology



## Abstract

“The use of digital devices in monuments and high places in Paris: a digital territory”

How does the use of digital devices within monuments and high places in Paris reorganize their museum space? In the era of incoming 4.0 web, virtual reality and augmented monument, digital devices are taking us on new immersive experiences from the local to the global scale.

This master’s thesis examines the relationship between digital devices and the increase in national monuments and high places in Paris. Products from French device development and digital content companies are studied, such as Rendr, Timescope, Histoverly and ExplorVisit. The creation of this type of content is borrowed from video games, conveying in turn a readjusted narrative, for a diverse audience, in the form of gamification. These technologies then provide an overcoming of reality and physical limits, thus offering visitors to these places alternatives and new forms of tourism, less governed by external constraints. The user of these devices is then faced with a digitally reconstituted territory, enlarged and increased, giving him new experiences of visit. To understand also the issues around cultural mediation in the face of digital mediation, this brief also deals with the functioning of the monuments hosting this type of NTIC, such as the Hotel de la Marine, Notre-Dame de Paris, the Château de Champs-sur-Marne and the Conciergerie de Paris.

### **Keywords**

Tourism, World Heritage, territory, digital devices, tourism destination, new technologies, augmented reality, augmented monument, digital mediation, culture, monument, points of interest, Paris, scenography, reconstitution, 3D, technology.

