

## AVANT-PROPOS



MAÏLYS LIAUTARD, chargée de médiation et de projets culturels intermusées, référente évaluation / études de publics (département éducatif et culturel des Musées de la Ville de Strasbourg)

2 SEPTEMBRE 2024

Le 14 octobre 2022 se tenait la journée d'étude « La médiation numérique à l'œuvre – Enjeux des dispositifs immersifs au musée » à l'auditorium des Musées de Strasbourg et au musée de l'Œuvre Notre-Dame – Arts du Moyen Âge. Organisée par les équipes du musée et du département éducatif et culturel du réseau, cette journée réunissait une quinzaine d'intervenant·es et près d'une soixantaine de participant·es – professionnel·les des musées, de la médiation et du numérique, mais aussi chercheurs·ses en muséologie et sciences de l'information et de la communication – invité·es à croiser leurs regards autour des enjeux de la médiation numérique dans les musées et les sites patrimoniaux.



L'intervention de la chercheuse Éva Sandri, auditorium des musées, photographie Maïlys Liautard



Déployé depuis mai 2022 au musée de l'Œuvre Notre-Dame, le parcours « [Le numérique à l'Œuvre](#) » constituait à la fois le point de départ et le terrain d'exploration de cette journée d'étude : 18 dispositifs installés au sein des collections permanentes, recourant à des technologies variées (immersion virtuelle, réalité augmentée, hologrammes...) pour remettre en contexte les œuvres et aider à leur compréhension. Laboratoire d'expérimentation en matière de médiation numérique, ce parcours s'accompagnait d'une démarche réflexive et évaluative, avec une étude menée en interne auprès des publics, ainsi que l'invitation de chercheurs·ses extérieur·es. La journée d'étude et cette publication s'inscrivent dans le prolongement de ces travaux, proposant de s'interroger plus largement sur les objectifs, les apports et les limites des dispositifs de médiation numérique, de leur production à leur réception.



La table ronde « Sur le terrain – expériences croisées », auditorium des musées, photographie Jean-David Huhardeaux Touchais

Dans quel contexte, et selon quel historique, ces propositions numériques se situent-elles ? Quelles sont les motivations qui ont présidé à la conception de tels dispositifs, recourant aux technologies les plus innovantes et immersives (en particulier réalité augmentée et virtuelle) ? Comment les objectifs scientifiques, pédagogiques, communicationnels, voire ludiques, s'articulent-ils – entre tensions et complémentarités ? Qu'en est-il de la perception et de l'appropriation des publics-usager·ères ? Comment ces dispositifs modifient-ils l'expérience, à la fois cognitive, sensorielle et corporelle de la visite au musée ? Par ailleurs, comment penser des propositions de médiation « humaine » compatibles avec ces outils numériques ? Enfin, quelles sont les contraintes



Présentation du poster de recherche appliquée au parcours « Le numérique à l'Œuvre » par Olivier Hû, photographie Klaus Stöber pour les Musées de la Ville de Strasbourg

rencontrées et les solutions envisagées par les institutions, depuis l'injonction à l'innovation jusqu'à la pérennisation des dispositifs, en passant par la collaboration avec les prestataires ?

En complément de la [captation](#) des interventions et des tables rondes, la présente publication livre une trace écrite des échanges de cette journée et constitue une ressource destinée à nourrir d'autres expérimentations et recherches à venir, avec :

- [une remise en contexte et en perspective grâce aux éclairages de chercheurs·ses en muséologie et sciences de l'information et de la communication](#) : Lise Renaud, Éva Sandri, Daniel Schmitt ;
- [un retour d'expériences plurielles par le biais d'entretiens croisés de professionnel·les strasbourgeois·es](#) : Stéphanie Baunet Klein, Cécile Dupeux, Jean-David Touchais, Stéphane Potier pour le parcours « Le numérique à l'Œuvre » du musée de l'Œuvre Notre-Dame – Arts du Moyen Âge ; Édith Lauton, Muriel Meyer-Chemenska, Loïc Robine pour le parcours « Un voyage à Strasbourg » du 5e Lieu / CIAP de la Ville de Strasbourg ;
- [un partage de l'évaluation du parcours numérique](#) réalisée en interne (Mailys Liautard, Amélie Ouedraogo, Alice Pommel), complétée par les travaux de chercheurs·ses ayant pris certains dispositifs comme objets d'étude (Sophie Balcon-Fourmaux, Olivier Hû).

Nous vous souhaitons une bonne lecture et vous invitons à venir expérimenter par vous-mêmes les dispositifs qui ont été pérennisés, désormais intégrés au parcours permanent du musée de l'Œuvre Notre-Dame.

## SOMMAIRE

### Côté Recherche

- [Manifeste pour étudier les outils numériques de médiation patrimoniale](#), Lise Renaud
- [Imaginaires numériques au musée. Contexte, injonction et appropriation](#), Éva Sandri
- [Concevoir des expositions et des dispositifs de médiations numériques à partir de l'expérience des visiteur·ses](#), Daniel Schmitt

### Côté Terrain

- [À propos de la conception du parcours « Le numérique à l'Œuvre »](#) par Mailys Liautard, avec Cécile Dupeux, Jean-David Huhardeaux Touchais, Stéphane Potier
- [À propos de la médiation au sein des collections du musée de l'Œuvre Notre-Dame](#), par Mailys Liautard et Stéphanie Baunet Klein
- [À propos de la conception du parcours « Un voyage à Strasbourg » du 5e Lieu](#), par Mailys Liautard avec Édith Lauton, Muriel Meyer Chemenska et Loïc Robine

### Contributions des chercheurs associés

- [PREDICT. Analyse du dispositif « Les spectateurs de l'octogone de la cathédrale » au musée de l'Œuvre Notre-Dame](#), par Olivier Hû
- [Exploration de l'expérience de participant·es au dispositif en réalité virtuelle « L'ascension de la flèche de la cathédrale » au musée de l'Œuvre Notre-Dame](#), par Sophie Balcon-Fourmaux

### Évaluation

- [L'évaluation du parcours « Le numérique à l'Œuvre », une étude menée au musée de l'Œuvre Notre-Dame en 2022-2023](#), par Mailys Liautard, Amélie Ouedraogo, Alice Pommel

# MANIFESTE POUR ÉTUDIER LES OUTILS NUMÉRIQUES DE MÉDIATION PATRIMONIALE



LISE RENAUD  
centre Norbert Elias, Avignon  
université

2 SEPTEMBRE 2024

Les politiques de numérisation des patrimoines ont donné lieu au déploiement d'une large palette d'outils numériques d'aide à l'interprétation. Depuis les années 1990, les institutions patrimoniales mettent en place et renouvellent, au rythme des innovations techniques (« réalité virtuelle », « réalité augmentée », etc.), des dispositifs numériques visant à moderniser leur offre de médiation et, par là même, à séduire davantage de publics. À rebours de ces promesses ambiantes, l'analyse de la conception et de la réception de plusieurs projets numériques de médiation des patrimoines montre la nécessité de se détacher du solutionnisme technologique pour penser la complexité de l'appropriation par les publics. Mais une telle posture est délicate à adopter tant les espoirs portés par ces outils sont puissants et enthousiasmants. Elle réclame de faire un pas de côté pour porter un regard différent sur les pratiques de ces outils et de ces dispositifs. Ce texte vise ainsi à montrer l'intérêt heuristique de les aborder non pas comme l'objet central de la pratique culturelle mais comme des adjuvants de médiation des patrimoines. Pour ce faire, ce texte présente successivement quatre dispositions permettant à l'analyste d'éviter d'être embarqué·e dans les discours ambiants enchantés sur la « médiation numérique ».

## DÉCONSTRUIRE L'EXPRESSION « MÉDIATION NUMÉRIQUE »

En s'attardant sur les offres de « médiation numérique » proposées ces dernières années par les musées et les monuments, force est de constater la diversité des outils que cette expression regroupe<sup>1</sup>. Celle-ci désigne à la fois des dispositifs numériques fixes (cartel multimédia, table interactive, etc.) ou mobiles (application mobile de visite sur téléphone ou tablette, etc.). Leur usage peut se faire à distance (exposition virtuelle, base de données de collections, etc.) ou sur place. Ces dispositifs mettent en forme des informations pratiques

et/ou patrimoniales et en œuvre des fonctions communicationnelles de divers ordres (documentaire, promotionnel, scientifique, etc.).

L'amalgame permis par l'étiquette « médiation numérique » complexifie de fait la compréhension de ce qui est en train de se jouer au sein des espaces d'exposition tant pour les institutions patrimoniales que pour les publics. L'ensemble des dispositifs de médiation, avec cet étiquetage, apparaissent comme comparables, assimilables, là où pourtant les relations aux outils et aux patrimoines sont très différentes, car ces dispositifs n'engagent ni les mêmes rapports au corps, à l'espace, aux savoirs et aux objets patrimoniaux. Ainsi, le succès de cette expression constitue un obstacle à une analyse plus fine des médiations. Dès lors, les études d'usage ou évaluations muséales ne peuvent que constater le rôle du contexte dans les appropriations par les publics et l'importance d'aborder les résultats de façon située. Il devient alors d'autant plus délicat de généraliser les résultats obtenus sur un terrain particulier.

Il semble donc nécessaire de clarifier de nouveau les termes employés et de replacer les dispositifs étudiés par rapport à la fonction d'aide à l'interprétation qu'ils proposent. Ainsi, la proposition faite par Yves Jeanneret de qualifier ces outils de « petits médias » ou d'« adjuvants », dans la mesure où ils gravitent autour de l'exposition des patrimoines, nous semble être le moyen de les regarder pour ce qu'ils sont : « ils sont moins l'objet de la pratique culturelle que ses adjuvants<sup>2</sup> ». En les pensant dans cette relation aux patrimoines comme un outil qui s'ajoute à la pratique de visite patrimoniale, l'analyste peut alors replacer l'appropriation de ces outils dans un contexte de pratique située. Ils viennent compléter, aider, accompagner, escorter mais ne se suffisent pas par eux-mêmes. Une telle précision terminologique permet par ailleurs de souligner l'importance de distinguer les adjuvants en fonction de leur proximité par rapport à la pratique de visite patrimoniale (*in situ* ou à distance).

### PRENDRE LA MESURE DES FILIATIONS

À rebours d'une impression de nouveauté permanente, entretenue par l'usage récurrent des adjectifs « nouveau » ou « innovant » pour les qualifier, les adjuvants numériques méritent aussi d'être appréhendés dans le temps long de leur déploiement. Si force est de constater une explosion en nombre des applications mobiles de visite en France à partir de 2014, ou un mouvement de diversification des productions en ligne (sites web, mais aussi comptes sur les sites de réseautage social ou production de vidéos pour les plateformes de visionnage), la présence massive de ces outils dans les politiques de communication et de médiation des sites patrimoniaux et des musées ne doit pas faire oublier les étapes et les processus qui ont précédé et contribué à ce mouvement d'informatisation et de numérisation des patrimoines.

C'est en regardant et en replaçant l'offre actuelle de médiation, dans ses filiations technologiques et de pratiques professionnelles, que l'absence de rupture devient évidente. En effet, certaines applications de visite ne s'inscrivent-elles pas dans une forme de numérisation du dépliant de visite ? Les cartels numériques ne reposent-ils pas sur la pratique des étiquettes prédictives ? Ainsi, regarder ces petits médias sur un temps long permet de voir à quel point ils sont davantage une adaptation des médias qui les ont précédés (catalogue, cartel, panneau, audioguide, etc.) qu'une révolution des pratiques de médiation. Certes, il réside des transformations d'écritures, de formats et de profondeur de contenu, mais qui opèrent davantage comme une rénovation des pratiques que comme une révolution. En d'autres termes, il existe une continuité, un prolongement des pratiques professionnelles et des usages des visiteur-euses que l'analyste doit prendre en considération.

Par ailleurs, remettre en contexte le déploiement des adjuvants numériques, notamment pour ce qui concerne les musées et les monuments français, permet de prendre la mesure des incitations politiques (et professionnelles) qui ont favorisé leur mise en place. Un ensemble de programmes et d'actions ministériels (plan national de numérisation des contenus culturels, service numérique innovant, etc.) ont accompagné ce mouvement de numérisation de la médiation des patrimoines. Ce régime d'injonctions<sup>3</sup>, qu'elles soient législatives ou éco-

nomiques, doit aussi être envisagé comme un facteur explicitant le succès et le perpétuel renouvellement de ces petits médias.

Écrire une histoire de ces petits médias et de leur contexte de déploiement devient un enjeu essentiel pour repérer ce qui est réellement transformé, ce qui émerge et ce qui se déplace. C'est à ce travail, dans le cadre des programmes de recherche AP-PAT (applications mobiles de visite de sites patrimoniaux)<sup>4</sup> et EXPOZ (formes et enjeux des expositions numériques)<sup>5</sup>, que les collectifs de chercheur·euses constitués autour de ces projets se livrent actuellement.

### **METTRE À DISTANCE LES PROMESSES**

Sont menées, depuis plus de dix ans, des études de cas concrets d'adjuvants numériques visant à qualifier les processus de conception et d'appropriation de ces dispositifs. Ces études permettent de relever l'importance des discours promotionnels qui escortent leur déploiement. Depuis 2012, nous menons et pilotons, principalement avec une méthode qualitative (entretien, visite experte et observation), des études d'usages et de réception par les publics d'adjuvants numériques (applications mobiles de visite, tables interactives, cartels numériques, vidéo-projections, expositions virtuelles, etc.) de musées et de sites patrimoniaux (Museon Arlaten, fort Saint-André, Palais des papes, villes de Grenoble, d'Arles et de Cluny, etc.)<sup>6</sup>. Ces terrains nous ont permis de mesurer les fortes attentes associées au déploiement d'adjuvants numériques. Ces représentations, partagées par les professionnel·les des musées et des monuments et les visiteur·euses, font écho aux promesses déployées sur différents supports médiatiques, dont promotionnels (site Internet, affiches, dépliants des sites patrimoniaux, etc.).

Leur analyse détaillée permet non seulement de relever la récurrence d'un ensemble d'arguments mais aussi d'observer que cette rhétorique repose sur un ensemble de présupposés, voire de stéréotypes concernant la visite muséale, les publics et les pratiques numériques<sup>7</sup>. De surcroît, ces promesses discursives semblent peu concernées par la nature du dispositif numérique et paraissent comme ré-activables lors de la mise en place d'un autre adjuvant. Nous en livrons ici cinq, repérées comme les plus systématiques, en précisant pour chacune les raisonnements sur lesquels elles s'appuient :

1. le déploiement d'outils numériques rend la visite moderne, une promesse qui repose sur l'image du musée poussiéreux et du numérique moderne ;
2. l'usage d'outils numériques rend la visite ludique, une promesse qui s'appuie sur le stéréotype d'un apprentissage ennuyeux au musée et d'une pratique numérique divertissante ;
3. le numérique permet d'augmenter la fréquentation, qui repose sur le présupposé de l'attractivité du numérique et, de façon corollaire à la logique précédente, de publics en quête de divertissement ;
4. la mise en place d'outils numériques permet de démocratiser la visite et de faire venir les jeunes, un argument qui envisage un élargissement de l'accès grâce aux outils et les jeunes comme une catégorie sociale uniforme, forcément ultra-connectée ;
5. les adjuvants numériques permettent une plus grande autonomie et personnalisation de consultation et d'interprétation, une promesse qui s'appuie sur le stéréotype d'un gain de liberté et de fluidité avec les outils numériques.

Au-delà de la possibilité de remettre en cause les raisonnements sur lesquels reposent ces promesses, l'intérêt est surtout d'insister sur leur opérativité sociale et symbolique. En effet, nous avons pu constater qu'elles sont un puissant levier pour convaincre et séduire. Les entretiens menés avec les concepteur·rices de différents projets soulignent qu'ils sont mobilisés par l'ensemble

des acteur·rices (agence numérique, conservateur·rice, exploitant·e) comme une légitimation de leur déploiement. Cette rhétorique promotionnelle, qui permet donc de justifier et de valoriser le déploiement d'adjuvants numériques, fait circuler des arguments qui ont aussi tendance à regrouper des expérimentations, des politiques culturelles et des pratiques patrimoniales au demeurant très différentes. Ce discours englobe et parfois empêche de comprendre la complexité des médiations à l'œuvre. Il devient dès lors délicat de voir autrement les effets de ces outils, de cerner ce que leurs pratiques impliquent pour les publics dans leurs relations aux savoirs et aux patrimoines.

### REPÉRER LES IMPLICATIONS

Les promesses configurent les attentes des publics autour des adjuvants numériques d'autant plus qu'ils y sont présentés comme devenant le cœur de la pratique et non pas comme gravitant autour d'une pratique culturelle. Or, si les promesses participent à l'élaboration d'attentes sur une situation de communication, elles méritent d'être confrontées à « la façon dont les dispositifs et textes médiatiques configurent réellement les situations de communication et la place que les sujets peuvent y occuper<sup>8</sup> ». Les adjuvants numériques impliquent les publics mais aussi les professionnel·les des musées et des monuments. En effet, « la promesse et l'implication se répondent. La promesse consiste à rendre publique une définition de l'acte de communication et de sa visée ; l'implication consiste à créer un dispositif d'objets et de discours qui incarne une telle prétention et surtout convoque les sujets de la communication dans une posture, une situation, un contexte d'expression<sup>9</sup> ».

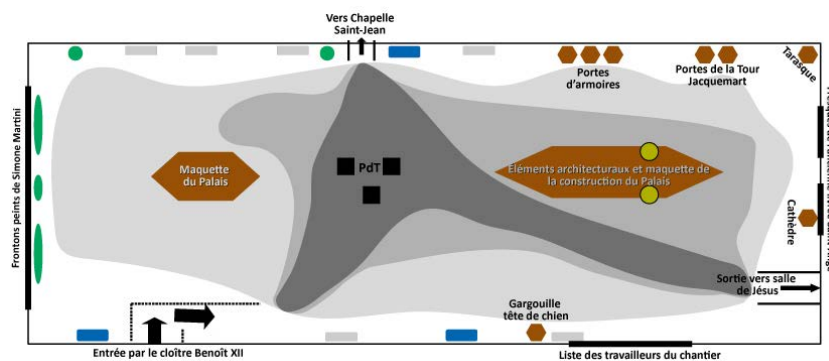
Les observations et les entretiens réalisés auprès des visiteur·euses, sur les terrains de recherches précédemment cités, ont permis d'identifier certaines implications des dispositifs numériques de médiation qui révèlent le poids de la médiation technique. Tout d'abord, les médiations réciproques<sup>10</sup> sont affectées par les adjuvants dans la mesure où les échanges entre visiteur·euses prennent pour objet le cadre de fonctionnement des outils (comment cela marche ? comment réaliser telle action ?) en lieu et place du contenu. L'acculturation technique prend en ce sens une place non négligeable au cours des visites.

Pour exemple, l'étude menée sur la réception de l'HistoPad du Palais des papes<sup>11</sup>, une tablette portable qui permet d'accéder à des reconstitutions numériques des salles du palais, a permis de constater que la prise en main de l'outil accaparait grandement les conversations des visiteur·euses, en début de parcours, plus précisément lors de leur traversée de la cour d'honneur. De façon plus évidente, le poids de la médiation technique peut être concrètement éprouvé par les visiteur·euses et les agent·es des musées et des monuments lors des dysfonctionnements techniques (bugs, réinitialisation, désynchronisation par exemple).

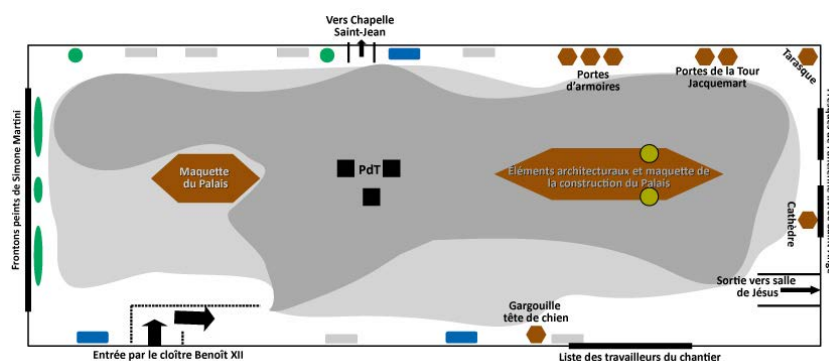
Ensuite, la configuration des pratiques de visite par les adjuvants numériques est notable sur les parcours de visite. Les déplacements sont structurés par les différentes étapes d'activation de contenu davantage que par une forme d'appropriation des espaces patrimoniaux (ville ou monument). Les corps sont aussi impliqués dans des postures, des regards à porter en vue de faire fonctionner les outils. Lors de nos observations, nous avons en effet analysé les modes de déplacement dans les espaces et comparé ceux des visiteur·euses équipées aux non-équipées. Il en ressort que les déambulations et les corps sont impliqués par les dispositifs (amplitude et errance limitées par exemple) et se voient structurés et non libérés par eux.



1 Place de la médiation technique  
© Étude CNE-AU, 2019



2 Zones de déplacement des visiteurs équipés dans le Consistoire du Palais des papes par densité ©Allison Guiraud – Étude CNE-AU, 2019



3 Zones de déplacement des visiteurs non équipés dans le Consistoire du Palais des papes par densité ©Allison Guiraud – Étude CNE-AU, 2019



4 Point de vue appareillé © Étude CNE-AU, 2019

Enfin, dans ce mouvement de numérisation des médiations patrimoniales, l'implication passe aussi par les formats médiatiques, notamment par les représentations numériques (visuelles et sonores) des patrimoines. Les adjuvants numériques impliquent le déploiement d'un point de vue appareillé.

La mobilisation d'interfaces et d'écrans donne à voir des images des patrimoines, c'est-à-dire des substituts, susceptibles d'affecter la perception du patrimoine. Ce rôle dans l'élaboration d'un point de vue à partir d'une démultiplication des artefacts numériques questionne la place de la représentation dans les médiations patrimoniales. À quel moment l'outil et les images qu'il affiche sont-ils susceptibles de faire écran à la visite ?

### NE PAS ÊTRE EMBARQUÉ

Les quatre mesures présentées (déconstruire l'expression « médiation numérique », prendre la mesure des filiations, mettre à distance les promesses et repérer les implications) constituent à notre avis les conditions pour analyser en quoi les adjuvants numériques affectent les médiations patrimoniales et les pratiques de visite. Cette posture pourra, de façon un peu rapide, être considérée comme relativiste ou technophobe ; il n'en est rien. Le regard qu'elle invite à adopter vise bien au contraire à sortir d'un allant de soi du déploiement des outils numériques et d'une naturalisation des propriétés qui leur sont associées – qui n'ont en soi rien d'évident –, mais aussi de redonner aux adjuvants leur épaisseur, leur matérialité, leur contexte et, par là même, être en mesure de restituer toute la complexité sociale et symbolique de leur mise en pratiques.

### Biographie de Lise Renaud

Maîtresse de conférences en sciences de l'information et de la communication, Lise Renaud est enseignante à Avignon Université et chercheuse au centre Norbert Elias (UMR 8562). Depuis 2019, elle dirige le master Médiations, musées et patrimoines d'Avignon Université et est responsable de la thématique Culture du CNE. Elle assure l'animation scientifique du collectif Patrimoines en représentations d'Avignon Université et est membre du comité de rédaction

de la revue *Culture & Musées*. Depuis 2014, elle pilote des études d'évaluation d'outils numériques d'aide à la visite pour diverses institutions patrimoniales (Palais des papes, CMN, Museon Arlaten, etc.).

- 1 Voir Nicolas Navarro et Lise Renaud, « Fantasmagorie du musée : vers une visite numérique et récréative », *Culture & Musées*, 2020, n° 35 (<http://journals.openedition.org/culturemusees/4713>).
- 2 Yves Jeanneret, « La place des transformations médiatiques dans l'évolution des musées. Une problématique », dans Joëlle Le Marec, Bernard Schiele et Jason Luckerhoff (dir.), *Musées, Mutations...*, Dijon, EUD, coll. « OCIM », 2019, p. 97-123.
- 3 Voir Lucie Alexis, Sébastien Appiotti et Éva Sandri (dir.), « Les injonctions dans les institutions culturelles », supplément 2019 A, *Les Enjeux de l'information et de la communication*, 2019, n° 20/3 (<https://lesenjeux.univ-grenoble-alpes.fr/2019/supplement-a/00-presentation-du-supplement-2019-a-les-injonctions-dans-les-institutions-culturelles-ajustements-et-prescriptions/>).
- 4 Voir <https://elico-recherche.msh-lse.fr/programme/ap-pat-applications-mobiles-de-visite-de-sites-patrimoniaux>.
- 5 Voir <https://centrenorbertelias.cnrs.fr/programmes-de-recherche/expoz/>.
- 6 Ces études sont menées dans le cadre de projets de recherches, dont certains sont commandités, mais aussi dans le cadre du séminaire de recherche appliqué annuel « Culture numérique » du master 2 – Culture et Communication parcours Médiations, musées et patrimoines (muséocom) d'Avignon Université. Le travail des étudiantes qui ont participé à ce séminaire (promotions 2018 à 2022) constitue une contribution essentielle aux résultats ici présentés.
- 7 Pour une analyse approfondie des promesses des applications mobiles de visite de musée, voir N. Navarro et L. Renaud, « Fantasmagorie du musée : vers une visite numérique et récréative », *Culture & Musées*, 2020, n° 35 (<http://journals.openedition.org/culturemusees/4713>).
- 8 Y. Jeanneret, *Critique de la trivialité*, Paris, Non Standard, 2014, p. 67.
- 9 *Ibid.*, p. 66.
- 10 Voir Daniel Jacobi et Y. Jeanneret, « Du panneau à la signalétique : lecture et médiations réciproques dans les musées », *Culture & Musées*, 2013, hors-série, p. 47-72.
- 11 Voir L. Renaud (dir.), *Étude de l'HistoPad du Palais des papes : caractérisation des usages et recommandations* (Research Report), centre Norbert Elias UMR 8562, 2019.



# IMAGINAIRES NUMÉRIQUES AU MUSÉE

## CONTEXTE, INJONCTION ET APPROPRIATION



ÉVA SANDRI

Maîtresse de conférences en sciences de l'information et de la communication, université Paul Valéry Montpellier 3/ LERASS et GRIPIC

27 MAI 2024

L'arrivée des technologies au musée génère autant d'enthousiasme que d'inquiétude, et de nombreux débats agitent la profession depuis les années 1970. D'un côté, les technophiles vantent les vertus du numérique, tandis que les technophobes sont plus réservés, considérant que le numérique est une atteinte à une rencontre authentique avec les objets exposés. L'arrivée des outils numériques dans le domaine patrimonial a ainsi été marquée par des controverses et des injonctions contraires, cristallisant à la fois l'espoir d'un meilleur accès aux œuvres et la peur que la technologie n'altère ou ne remplace les pratiques traditionnelles de visite. Qu'il s'agisse des cédéroms pédagogiques, d'applications de visite ou d'expositions virtuelles en ligne, on observe les mêmes réactions paradoxales des professionnel·les et des visiteur·ses, tiraillé·es entre volonté d'innovation et crainte de perte des pratiques précédentes.

### LES TECHNOLOGIES UTILISÉES ET LEURS ENJEUX

Les discours sur la transformation des musées par l'acquisition de technologies traitent fréquemment la question des outils numériques de façon très générale, conduisant à masquer la diversité des outils d'aide à la visite. Il est pourtant possible de distinguer différentes caractéristiques des technologies présentes actuellement dans les musées, en fonction de l'usage qui en est fait par le·la visiteur·euse dans les différents temps de la visite (avant, pendant et après) et dans les différents lieux (dans le musée et hors du musée).

Ces outils, qui sont le plus souvent imbriqués, sont de trois types : les outils fixes, les outils mobiles et les outils en ligne<sup>1</sup>. Les outils fixes sont présents principalement durant la visite. Ce sont des supports non déplaçables qui servent à la consultation de contenus additionnels dans les salles d'exposition. Il s'agit par exemple des tables tactiles, des bornes interactives, des navigateurs fixes de réalité augmentée ou de réalité virtuelle.

À l'inverse, les outils mobiles et en ligne peuvent être employés dans différents espaces (dans le musée et hors du musée) et durant plusieurs temporalités (avant, pendant et après la visite). Les technologies mobiles telles que les tablettes tactiles avec applications de visite et les visio-guides accompagnent les visiteur·euses dans leurs déplacements et peuvent être utilisées à différents

moments. Une même application de visite téléchargée sur le smartphone ou la tablette d'un-e visiteur-euse peut servir en amont pour connaître les informations pratiques du musée, être employée sur place pour comprendre une œuvre et être de nouveau consultée le lendemain par un-e visiteur-euse qui souhaiterait revoir le contenu.

De la même façon, les outils proposant des contenus en ligne (expositions virtuelles sur le web, réseaux sociaux numériques, sites web, jeux sérieux, chatbots et catalogues en ligne) peuvent être consultés avant, pendant et après la visite. Ils visent à la prolonger. L'offre numérique des musées regroupe actuellement ces différents types de dispositifs liés aux multiples usages des publics et considère que le lien entre le-la visiteur-euse et les contenus de l'exposition ne se rompt pas dès la sortie du musée. Selon les cas de figure, toutes ces technologies sont impliquées dans une partie ou dans la totalité d'un dispositif de médiation. Il peut s'agir de la consultation de contenus sur un outil numérique qui viendrait compléter le discours du guide, ou bien d'une application de visite qui prendrait en charge une activité de visite.

Cependant, les discours portant sur le rapport entre ces technologies et les musées tendent à nier la diversité des usages pour ne présenter qu'une vision stéréotypée et salvatrice du numérique. Ainsi, l'ambivalence des discours caractérise la relation entre le musée et les technologies, ces dernières étant tour à tour considérées soit comme des tremplins vers l'accès aux œuvres soit comme des éléments perturbateurs venant entraver la rencontre entre les visiteur-euses et les collections. Cette vision tour à tour enchantée et diabolisée des outils numériques est spécifique aux discours sur la technologie, habituée à une symétrie des prophéties, où l'innovation numérique est alternativement présentée de façon salvatrice et menaçante. C'est à l'aune de cette relation binaire que seront questionnés les enjeux de l'introduction des outils numériques pour la médiation au musée.

### **MUSÉE, TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES ET LUTTES SOCIALES**

Que penser du lien entre les technologies numériques au musée et d'autres thématiques sociales actuelles ? En guise d'ouverture, voici une liste de quelques-uns de ces points aveugles qui constituent des zones d'invisibilité de la recherche en muséologie : les enjeux écologiques, éthiques, sociaux et interculturels. Certains de ces enjeux sont évidemment apparus dans les entretiens avec les enquêté-es et dans les corpus journalistiques, mais ils ont cependant été peu développés. Leur place a parfois été estimée comme moins pertinente dans le débat, notamment en raison de leur aspect militant. Une fois ces points aveugles mis au jour, complétons le débat en nous demandant ce que serait « un musée socialement et intellectuellement pertinent<sup>2</sup>? ».

#### **LES ENJEUX ÉCOLOGIQUES**

Durant nos diverses enquêtes de terrain, la question des problématiques environnementales a été rarement abordée. Peu de locuteurs font mention des dimensions écologiques liées à ces dispositifs. L'absence de discours sur les aspects écologiques des technologies peut s'expliquer par le fort imaginaire de la dématérialisation<sup>3</sup> qui accompagne les dispositifs numériques et qui mène à éluder la question de la pollution et du recyclage des outils. Quand bien même les musées proposent de plus en plus d'expositions portant sur des thématiques écologiques ou sociales, une réflexion de fond sur les enjeux écologiques de l'acquisition de dispositifs technologiques est rarement abordée.

#### **LES ENJEUX ÉTHIQUES**

Les enjeux éthiques sont rarement évoqués, alors que les conditions de fabrication et de recyclage des technologies sont liées à des enjeux politiques forts, dus à l'extraction des minerais. En République démocratique du Congo, des milliers d'enfants travaillent dans des mines de cobalt et de coltan situées près de zones de guerre. En Amérique du Sud, de nombreux conflits armés liés à l'accès à l'eau opposent les populations aux industries d'extraction du lithium.

## LES ENJEUX SOCIAUX ET LES RISQUES SOCIOPROFESSIONNELS

On peut également s'étonner du petit nombre de discours portant sur les risques socioprofessionnels liés aux technologies numériques. Les dispositifs numériques au musée impliquent souvent des contenus sonores diffusés en continu dans l'espace d'exposition. La question de la pénibilité pour les agent-es d'accueil et de surveillance est rarement abordée, tout comme celle des solutions à proposer.

## LES ENJEUX INTERCULTURELS

De la même façon, certaines questions interculturelles liées à des discriminations sont abordées de façon partielle dans les discours sur l'imaginaire numérique au musée. Bien que le numérique soit souvent présenté comme un moyen de rendre le musée plus inclusif et plus accueillant pour les différents publics (notamment les publics dits empêchés), les dispositifs numériques sont rarement mobilisés dans les débats qui évoquent les biais racistes et sexistes des musées. Pourtant, de nombreuses actions militantes se développent en ligne, notamment sur Twitter et sur des blogs, pour envisager le musée comme un lieu politique mettant en scène des rapports de pouvoir (souvent issus de la colonisation) et pour dénoncer des pratiques discriminantes.

C'est le cas du mouvement [Museum Are Not Neutral](#), qui critique les biais idéologiques des musées et les problèmes interculturels qui en découlent (cartels racistes, enjeux de la restitution des œuvres dans les pays d'origine, etc.). Ces initiatives visant à « décoloniser le musée » (à travers le slogan « Decolonize My Museum ») ont nourri de longs débats sur les réseaux sociaux et ont amené à repenser la médiation culturelle de façon moins ethnocentrique. Le [compte Twitter Decolonize The Museum](#) interroge par exemple les façons de parler de l'esclavage et de la colonisation en faisant entendre la voix des personnes colonisées et de leurs descendant-es. Ils discutent de ces questions sur les réseaux sociaux et organisent des conférences à ce sujet. C'est également le cas du groupe des [Guerrilla Girls](#), constitué d'artistes féministes qui dénoncent dans le secteur culturel les discriminations envers les femmes et les personnes racisées.

Ces mouvements, présents sur les réseaux sociaux, occasionnent de nombreux débats quant au rôle social des institutions culturelles. Toutefois, les discours médiatiques s'intéressent davantage à l'arrivée de dispositifs de médiation dits innovants et disruptifs qu'à ces repositionnements plus globaux de l'institution muséale<sup>4</sup>.

Dans ce contexte technophile, le motif de la démocratisation culturelle revivifiée par le numérique se réduit parfois à un vœu pieux, circonscrit à certaines figures de publics. Si les musées se veulent de plus en plus inclusifs, ils peinent dans certains cas à entendre les discours des personnes discriminées ou vulnérables<sup>5</sup> et à examiner ces enjeux.

Pourtant, exposer au musée des thématiques sensibles sans entendre les voix des concerné-es et sans varier les locuteur-rices relève d'une énonciation ventriloque<sup>6</sup> où le musée parle à la place de, où il oriente d'emblée le regard. Les institutions culturelles mettent un point d'honneur à orienter leurs discours et leurs pratiques au nom du public, mais quand une partie de ce public s'exprime en ligne de façon visiblement trop militante, il semblerait alors qu'il ne soit plus considéré comme le vrai public. Il serait trop engagé pour être entendu. Il serait trop éloigné du de la visiteur-euse modèle, d'une neutralité tiède et prudente et conforme aux normes sociales dominantes (patriarcales, etc.).

La retenue de certaines institutions face à ces questions politiques montre qu'il y a encore du chemin à faire pour déconstruire le mythe de la neutralité des musées. Certes, ces questions sont politiques. Mais la totalité des décisions des institutions culturelles sont politiques et résultent de choix idéologiques qui ne sont pas toujours discutés. Pensons aux choix des grandes entreprises de devenir mécènes de fondations culturelles, qui sont avant tout liés à l'obtention de 60 % de déduction fiscale. Pensons à la [fondation LVMH de Bernard Arnault](#) qui a été financée en grande partie par de l'argent public. Et, pourtant, on observe davantage de réactions offensées envers le débat mené sur Twitter à

propos de l'égalité au musée qu'envers certaines stratégies douteuses de mécénat des grandes entreprises.

Mais l'intérêt croissant porté actuellement aux recherches situées et à l'éthique du *care*, c'est-à-dire aux comportements valorisant les soins et l'attention portés à autrui<sup>7</sup>, sera peut-être l'occasion d'éclairer plus avant ces dynamiques. Par ailleurs, de plus en plus de chercheur-euses et de professionnel-les interrogent le rôle social des institutions patrimoniales et leur responsabilité face aux enjeux actuels : la crise écologique, la mémoire sociale, la représentation des migrant-es et surtout les diverses discriminations (racisme, antisémitisme, sexisme, LGBTI-phobie, postcolonialisme, validisme, etc.). Le récent ouvrage *Museum Activism* (2019) dirigé par Robert R. Janes et Richard Sandell est un exemple éloquent des défis actuels des musées et du tremplin qu'ont constitué les réseaux socionumériques et les outils en ligne pour la mise en visibilité de ces combats.

Ces enjeux constituent autant de points aveugles du débat sur la technologie au musée que de pistes de recherches futures pour les professionnel-les, les chercheur-euses et les visiteur-euses.

À nous de les éclairer.

### Biographie d'Éva Sandri

Éva Sandri est maîtresse de conférences en sciences de l'information et de la communication rattachée au département Information-Documentation de l'université Paul-Valéry Montpellier 3 (équipes de recherche [LERASS](#) et [GRIPIC](#)). Ses recherches portent sur les enjeux actuels de la médiation culturelle et sur l'imaginaire des dispositifs numériques au musée. Elle a publié l'ouvrage *Les Imaginaires numériques au musée* aux éditions MkF, 2020. Elle a également coordonné le supplément « [Les injonctions dans les institutions culturelles : ajustements et prescriptions](#) » dans la revue *Les Enjeux de l'information et de la communication*, en 2019.

<sup>1</sup> Voir Éva Sandri, *Les Imaginaires numériques au musée ? Débats sur les injonctions à l'innovation*, Paris, MkF, coll. « Les Essais numériques », 2020.

<sup>2</sup> Voir Yves Winkin, *Réinventer les musées ?*, Paris, MkF, 2020.

<sup>3</sup> Voir Cécile Tardy et Yves Jeanneret (dir.), *L'Écriture des médias informatisés. Espaces de pratiques*, Paris, Hermès-Lavoisier, coll. « Systèmes d'information et organisations documentaires », 2007.

<sup>4</sup> Voir E. Sandri, *L'Imaginaire des dispositifs numériques pour la médiation au musée d'ethnographie*, thèse en sciences de l'information et de la communication, université d'Avignon et des Pays de Vaucluse – université du Québec à Montréal, Centre Norbert Elias, 2016 (<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01513541>).

<sup>5</sup> Voir Marie-Anne Paveau, « Le discours des locuteurs vulnérables. Proposition théorique et politique », *Cadernos de Linguagem e Sociedade*, 2017, vol. 18, n° 1, p. 135-157.

<sup>6</sup> *Id.*, « Parler du burkini sans les concernées. De l'énonciation ventriloque », *La Pensée du discours* [carnet de recherche], 2016 (en ligne).

<sup>7</sup> Sandra Laugier et Pascale Molinier, « Politiques du care », *Multitudes*, automne 2009, vol. 2, n°s 37-38.

<sup>8</sup> Robert R. Janes et Richard Sandell (dir.), *Museum Activism*, Londres, Routledge, 2019.



DANIEL SCHMITT  
Professeur en sciences  
de l'information  
et de la communication,  
université de Lorraine/CREM

2 SEPTEMBRE 2024

# CONCEVOIR DES EXPOSITIONS ET DES DISPOSITIFS DE MÉDIATIONS NUMÉRIQUES À PARTIR DE L'EXPÉRIENCE DES VISITEUR·SES

La nouvelle définition du musée adoptée à Prague en 2022 stipule que « Les musées [...] offrent à leurs publics des expériences variées d'éducation, de divertissement, de réflexion et de partage de connaissances ». Bien avant cette définition, on s'est intéressé à l'expérience des visiteur·euses, que ce soit l'expérience corporelle, avec la fatigue des visiteur·ses<sup>1</sup>, ou les effets de l'exposition sur les visiteur·ses<sup>2</sup>. À vrai dire, cela fait plus d'un siècle que les expériences des visiteur·euses sont observées et analysées.

Cependant, le concept d'expérience n'est pas homogène. On peut chercher à saisir et à mesurer l'expérience corporelle si l'on s'intéresse au parcours, aux flux ou aux efforts physiques des visiteur·euses, comme on peut s'intéresser à l'expérience sensorielle et cognitive des visiteur·ses lorsque l'on cherche à évaluer les effets d'une muséographie ou d'un dispositif de présentation. Évaluer l'expérience corporelle ne pose pas de réelles difficultés en recherche. En revanche, il n'est pas simple d'accéder à l'expérience sensorielle et cognitive des visiteur·euses dans un musée. Pour cela, il faut disposer de cadres théoriques spécifiques et parfois d'outils technologiques adaptés à la question posée.

## LA QUÊTE DE L'EXPÉRIENCE DES VISITEUR·SES

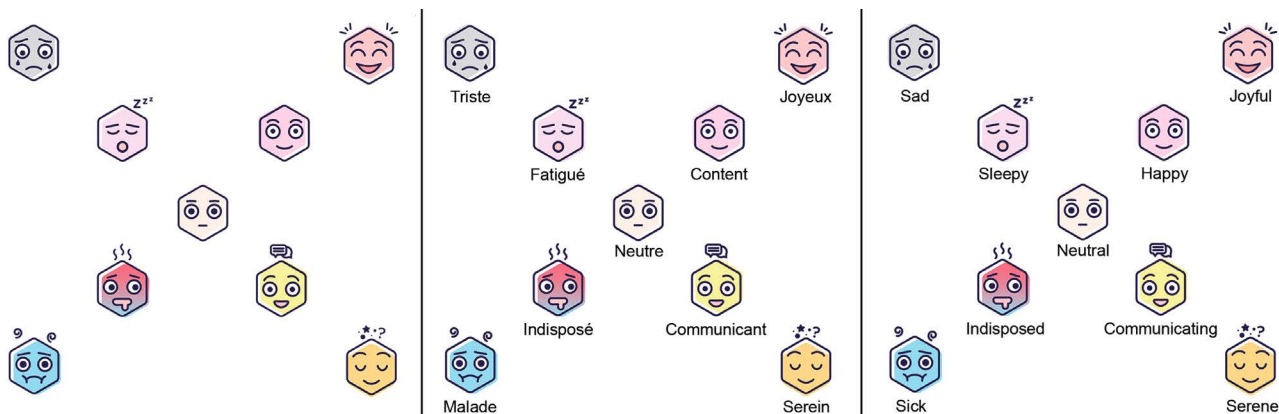
On conviendra aisément que l'expérience des visiteur·ses regroupe un ensemble complexe de perceptions, de ressentis, d'émotions, d'échanges avec ses covisiteur·ses, des états d'âme du·de la visiteur·euse qui président à sa visite comme des personnes qui l'entourent. Accéder à ces nombreuses facettes de l'expérience dans le temps même de l'expérience soulève de nombreuses questions. En effet, on peut accompagner et interroger les visiteur·ses durant

leur visite, mais cela en modifie significativement le cours, ainsi que leur façon d'aborder une exposition ou un musée. On peut aussi les aider à verbaliser leur expérience et les enregistrer, toujours durant le cours de leur visite, mais, là encore, il n'est ni simple ni naturel pour un-e visiteur-euse de verbaliser ses perceptions et ses émotions à haute voix, de plus en présence des autres visiteur-ses. Enfin, on peut évaluer leur expérience à l'issue de leur visite, mais au détriment de la précision de leur souvenir. Malgré ces écueils, il faut souligner que des chercheur-euses comme Colette Dufresne-Tassé<sup>3</sup> ont su surmonter les difficultés et obtenir des résultats toujours valables.

Le cadre théorique et les technologies ont évolué au cours des trente dernières années et elles permettent d'envisager la quête de l'expérience visiteur-euse sous un jour nouveau. En effet, le cadre théorique de l'énaction<sup>4</sup> relie la perception sensorielle, l'activité cognitive et émotionnelle en une unité que l'on peut qualifier d'informationnelle. Ainsi, pour paraphraser Francisco Varela, les visiteur-ses interagissent avec ce qui fait sens pour eux/elles dans une exposition. D'un point de vue théorique, la quête de l'expérience peut se rapporter à la recherche de la construction de sens assortie des émotions vécues. Or cette théorie prédit aussi le fait suivant : pour la plupart des visiteur-ses, l'activité cognitive est étroitement liée à la perception visuelle. L'enchaînement des saccades oculaires est au cœur de la construction de sens. Si l'on enregistre le point de vue subjectif des visiteur-ses et que nous les exposons ensuite au film de leur propre perspective subjective (ce qu'ils/elles ont perçu, comment ils/elles l'ont perçu, avec le temps d'attention et l'organisation des séquences), cela stimule leur cognition d'une façon semblable à ce qu'ils/elles avaient vécu précédemment. La miniaturisation des caméras et l'usage de l'eye-tracker permettent aujourd'hui de mettre en œuvre une méthode particulièrement performante de remémoration stimulée.

#### REMIND (REVIVISCENCE, EXPERIENCE, EMOTIONS, SENSE MAKING MICRO DYNAMICS)

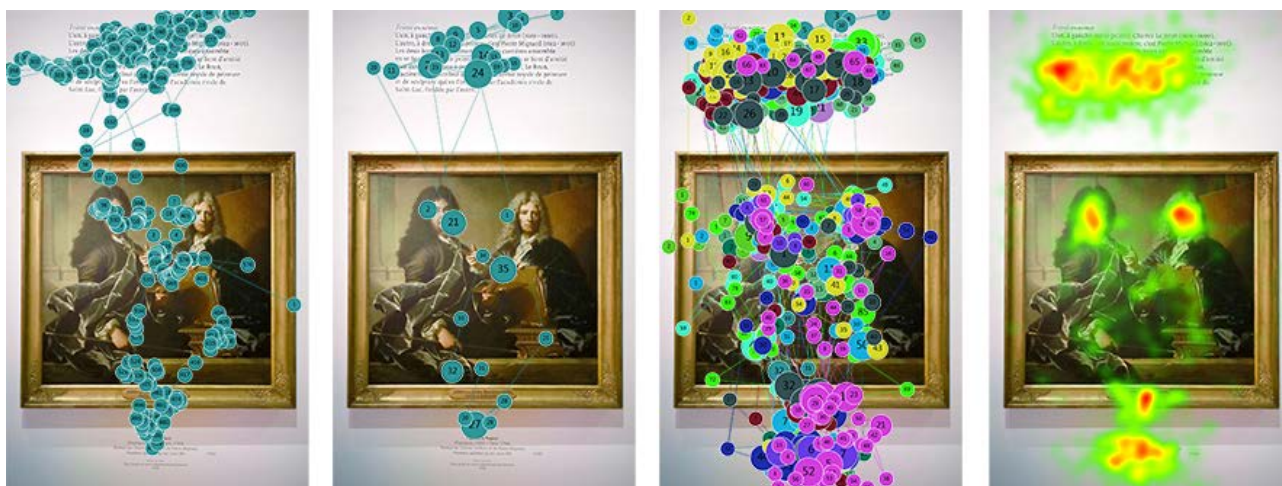
La méthode s'appelle REMIND<sup>5</sup> et s'inscrit dans le courant des « stimulated recall » initié par Benjamin S. Bloom<sup>6</sup>. C'est le musée de l'Œuvre Notre-Dame, à Strasbourg, qui a accueilli les premières enquêtes de ce type en 2010. On demande à des visiteur-ses leur accord pour participer à une étude sur la perception visuelle équipée d'un dispositif d'enregistrement de la perspective subjective : eye-tracker, mini-caméra, go-pro ou smartphone. On laisse le/la visiteur-euse ainsi équipé-e donner libre cours à sa visite. Puis, à l'issue de la visite, placé-e devant un écran où est diffusée sa perspective subjective, il/elle est invité-e à commenter et à décrire son expérience pendant la diffusion de son enregistrement à l'écran. Le/la visiteur-euse a l'impression de revivre une situation de visite similaire à celle qu'il/elle a déjà vécue précédemment. Il/elle verbalise son activité, décrit et indique ses émotions, notamment avec la charte Xemotion<sup>7</sup>, développée spécialement pour les musées<sup>8</sup>.



<sup>1</sup> Les chartes XEmotion. De gauche à droite : vierge pour les visiteurs, en français et en anglais pour les chercheurs. Elles sont disponibles sur la plate-forme HAL.

## LES APPLICATIONS

Sur une période de douze ans, nous avons réalisé plus de 400 entretiens en remémoration stimulée dans des musées d'art, des centres de culture scientifique, des muséums, etc. Cela nous a permis d'étayer par exemple la très grande confiance que les visiteur-ses ont en la parole du musée. Contrairement à une idée répandue, ils/elles lisent les cartels. Ils/elles ne les lisent pas tous et, bien entendu, cela dépend de plusieurs facteurs (lisibilité, qualité de l'écriture, éclairage, etc.), mais ils/elles en lisent en général autant qu'il est nécessaire pour arriver à construire un sens à ce qui est perçu. Nous avons étudié l'attention des visiteur-ses à partir d'une sélection de dix œuvres réparties dans l'exposition « Le rêve d'être artiste », présentée au Palais des Beaux-Arts de Lille du 20 septembre 2019 au 6 janvier 2020. Les cartes de chaleur représentent les zones des œuvres et des cartels qui ont été regardées et lues avec attention par un ensemble significatif de visiteur-ses. Comme le remarquait déjà Robinson en 1931<sup>9</sup>, le temps moyen du regard sur un tableau est d'environ 10 secondes, et il n'a pas varié : dans cette exposition, les visiteur-ses passent en moyenne 21 secondes à regarder les ensembles œuvre-cartel, dont 55 % sur le texte et 45 % sur l'œuvre, soit environ 10 secondes.



## 2 De gauche à droite :

1. Traces du regard d'un visiteur en version brute.
2. Traces du regard filtrées en « attention » avec l'intensité du regard (taille des cercles) et chronologie de la lecture (chiffres dans les cercles).
3. Traces du regard de 15 visiteurs filtrées en « attention ».
4. Carte des regards de 15 visiteurs pour le tableau de Hyacinthe Rigaud, Charles Le Brun et Pierre Mignard, *Premiers peintres du Roi*, 1730, prêt du musée du Louvre pour l'exposition « Le rêve d'être artiste » (représentations Mathieu Dubuis).

Nous avons pu découper et identifier des séquences-types de l'expérience muséale qui président à la construction de sens comme le repérage, la focalisation, le faire-face... et qui organisent une tension et une résolution assorties d'une émotion. Ces boucles sensorielles, cognitives et émotionnelles sont au cœur de l'expérience de visite. Elles peuvent s'additionner et favoriser une attention prolongée associée à une émotion positive, comme elles peuvent se soustraire et générer un sentiment déplaisant.

Au-delà de regarder, nous avons mis en évidence d'autres modalités qui permettent de créer du lien ou du sens. Certes, la lecture est plus prisée qu'on veut bien le dire, sous réserve que les textes soient bien écrits et bien éclairés pour une lecture en mobilité. Mais certain-es visiteur-ses ont besoin d'autres modalités pour « comprendre ». Ils/elles ont besoin par exemple de classer, de ranger les éléments dans des classes pour les aider à organiser leurs mondes, d'autres mobilisent leur empathie et on rencontre également des approches logique, kinesthésique, spatiale, auditive voire... existentielle.

Lorsque l'on déplore que les visiteur-ses ne passent pas assez de temps à regarder les œuvres, cela met surtout en exergue notre méconnaissance des mécanismes de construction de sens lors de la visite d'un musée. Les phases

actives de repérage ont des durées inférieures à la demi-seconde et construire du sens, ressentir une émotion requiert entre une demi-seconde et quelques secondes. Autrement dit, en s'attardant une vingtaine de secondes devant un dispositif œuvre-cartel, les visiteur-ses peuvent vivre de multiples expériences, et le temps passé devant les œuvres ne permet pas de préjuger de la qualité de l'expérience vécue.

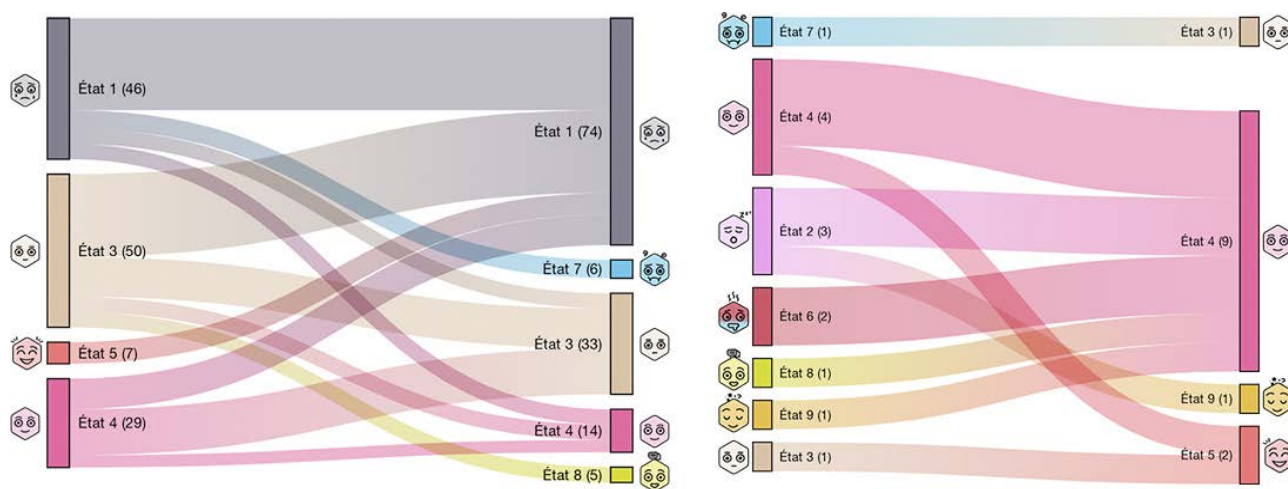
Nous avons aussi compris la relation entre la résolution d'une tension et l'émotion vécue par les visiteur-ses. À chaque fois que les visiteur-ses disent avoir compris quelque chose, ils/elles éprouvent une émotion positive. De sorte qu'il est possible aujourd'hui de s'attacher aux émotions positives pour identifier les modalités de la construction de sens.

Le cumul des états émotionnels vécus par les visiteur-ses nous permet également de repérer les écueils, en particulier lorsque ceux-ci/celles-ci déclarent de façon récurrente « ne pas avoir compris ». Si les visiteur-ses rencontrent trop de difficultés, les intrigues peuvent se transformer en énigmes et ils/elles décrochent, se désengagent après avoir vainement essayé de construire du sens avec ce qui leur était proposé. Ce désengagement est problématique parce qu'il est difficile de revenir en arrière : le/la visiteur-euse a fourni des efforts pour trouver comment se comporter et comment construire du sens, mais il/elle n'y est pas parvenu-e, et les visiteur-ses tendent ensuite à reporter la responsabilité sur l'institution. Le sentiment négatif qui résulte de ces multiples tentatives est malheureusement persistant.

Ces éléments qui freinent ou gênent la construction de sens sont qualifiés d'irritants. Ils s'opposent à une construction facile du sens. On trouve, sans hiérarchie : les cartels trop complexes ou écrits en trop petits caractères, les reflets sur les œuvres, le manque d'assises ou des assises inconfortables, l'accessibilité réduite, la position des cartels placés trop bas ou trop haut et, enfin, un phénomène plus fréquent qu'on ne le pense, les pannes des dispositifs numériques, leur ergonomie incertaine, leur interactivité incompréhensible pour les visiteur-ses.

## ANALYSER UN DISPOSITIF NUMÉRIQUE À PARTIR DE L'EXPÉRIENCE DES VISITEUR-SES

L'approche par entretiens en remémoration stimulée permet de représenter un faisceau significatif d'expériences vécues par les visiteur-ses. Il s'agit d'une méthode qui a montré son utilité, notamment dans le cadre de l'analyse des dispositifs de médiation numérique. Il est possible de comparer les états émotionnels des visiteur-ses avant et après l'usage de dispositifs et d'en comprendre et d'en mesurer les effets.



2 Diagramme de Sankey.

À gauche : Effet d'un théâtre holographique sur l'expérience des visiteur-euses, Illinois Holocaust Museum and Education Center<sup>10</sup>.

À droite : Effet d'un dispositif de réalité virtuelle sur des soignants au Centre hospitalier de Valenciennes<sup>11</sup>.



Cette approche est particulièrement intéressante car elle permet de comparer l'expérience imaginée par les concepteur·rices avec celle réellement vécue dans le musée. L'analyse renseigne donc en retour les concepteur·rices sur leurs pratiques, intimement liées à leur représentation des publics. Cette approche méthodologique a déjà fait ses preuves en apportant des éléments tangibles, objectivés, qui permettent aux responsables des expositions ou des publics de prendre conscience de l'activité intime des visiteur·ses, de leurs efforts pour parvenir à produire du sens, parfois malgré des écueils invisibles aux yeux des concepteur·rices. Ce point est à souligner : en exposant les concepteur·rices et les responsables des musées à l'expérience vécue de leurs publics, on transforme sans s'en rendre compte immédiatement les représentations que se font les responsables de ces institutions du public. Et cette transformation, en apparence anodine, ébranle les certitudes établies : oui, les publics fournissent des efforts conséquents pour trouver du sens à ce qui leur est proposé, mais leurs attentes et leurs connaissances préalables divergent parfois, notamment de ce qu' imagine l'institution. Observer et comprendre la diversité de la créativité des visiteur·ses enrichit la palette des concepteur·rices, ouvre des perspectives nouvelles et invite à expérimenter d'autres approches.

### LE FUTUR

Ces méthodes d'analyse de l'activité de visite permettent d'ajuster ou de concevoir des nouvelles expériences pour les visiteur·ses. Elles permettent de comprendre les attentes et les écueils rencontrés par le public. Cela est d'autant plus important que les dispositifs numériques sont de moins en moins de simples agréments complémentaires à la visite : ils transforment profondément l'expérience même de la visite.

Les technologies développées par le numérique, comme l'interactivité, le son binaural, l'éclairage dynamique, la photogrammétrie, la réalité augmentée, la réalité virtuelle ou les avatars holographiques, etc., sont applicables aux outils numériques que l'on peut utiliser dans les expositions. Il est nécessaire de les comprendre si l'on veut qu'ils deviennent des outils de médiation apportant réellement une valeur ajoutée à l'expérience de la visite.

Les recherches en cours ont pour ambition d'acquérir et de partager des connaissances nouvelles sur l'expérience des visiteur·ses, pour permettre au musée de se doter d'une expertise sur ses propres pratiques. Elles formalisent une matière à penser objectivée qui aide aussi les concepteur·rices à explorer et à intégrer des solutions opérationnelles, plus durables et plus efficaces. La recherche introduit ainsi une dimension heuristique, qui devrait permettre aux professionnel·les de mieux travailler à l'évolution de ce lieu nommé musée.

### Biographie de Daniel Schmitt

Daniel Schmitt est professeur en sciences de l'information et de la communication à l'université polytechnique Hauts-de-France/LARSH. Ses enseignements portent sur les nouveaux médias et les nouveaux dispositifs de médiation. Ses recherches concernent la dynamique de l'expérience vécue par les visiteur·ses dans les musées, notamment avec des médiations numériques. Elles permettent de comprendre comment nous construisons du sens individuellement et collectivement en situation de visite. Daniel Schmitt a piloté de nombreux projets de musée et d'exposition en France et à l'étranger.

- 1 Voir Benjamin Ives Gilman, « Museum Fatigue », *The Scientific Monthly*, 1916, n° 12 (1), p. 62-74 ; Edward S. Robinson, « The Behavior of the Museum Visitor », *American Association of Museums*, 1928, New Series, n° 5 ; Arthur Weever Melton, « Some Behavior Characteristics of Museum Visitors », *The Psychological Bulletin*, 1933, n° 30, p. 720-721.
- 2 Voir Homer N. Calver, Mayhew Derryberry et Ivan N. Mensh, « Use of Ratings in the Evaluation of Exhibits », *American Journal of Public Health*, juin 1943, n° 33, p. 709-714.
- 3 Colette Dufresne-Tassé, « Information nécessaire à la conception d'une mise en exposition optimale des phénomènes scientifiques », *Culture & Musées*, 1995, n° 7, p. 25-46 ; C. Dufresne-Tassé, Yves Lepage, Lucie Lamy et Monique Sauvé, « À quoi pensent les visiteurs adultes de type grand public en parcourant seuls des salles d'exposition ? », dans C. Dufresne-Tassé, *L'Évaluation, recherche appliquée aux multiples usages*, Sainte-Foy (Québec), Multimonde, 2002, p. 125-146.
- 4 Voir Francisco Varela, Evan Thompson et Eleanor Rosch, *L'Inscription corporelle de l'esprit. Sciences cognitives et expérience humaine*, traduit de l'anglais par Véronique Havelange, Paris, Seuil, coll. « Points essais », 2017 (1993).
- 5 Voir D. Schmitt et Olivier Aubert, « REMIND, une méthode pour comprendre la micro-dynamique de l'expérience des visiteurs de musées », *Revue des interactions humaines médiatisées (RIHM)*, 2016, n° 17(2), p. 43-70.
- 6 Benjamin S. Bloom, « Thought-Processes in Lectures and Discussions », *Journal of General Education*, 1953, n° 7, p. 160-169.
- 7 La chartre est disponible en plusieurs langues sur le site science ouverte HAL : [https://hal.archives-ouvertes.fr/DANIEL\\_SCHMITT/hal-02510376](https://hal.archives-ouvertes.fr/DANIEL_SCHMITT/hal-02510376)
- 8 Voir Marine Thébault, Virginie Blondeau, O. Aubert et D. Schmitt, « XEmotion, saisir le sensible », *Revue des interactions humaines médiatisées (RIHM)*, 2020, n° 21, p. 1-24.
- 9 Edward S. Robinson, « Exit le visiteur type, les musées se penchent sur les hommes et femmes réels », *Culture & Musées*, 1995 (1931), n° 8, p. 11-19.
- 10 Voir V. Blondeau, O. Aubert, Antoine Tardif, M. Thébault et D. Schmitt, « Conversation pour l'éternité. Grand Témoin, hologramme et IA », *Revue des interactions humaines médiatisées (RIHM)*, 2020, p. 1-31.
- 11 Voir Charlotte Arzur, Adeline Delcroix, Éloïse Wisniewski, Émilie Pinchon, Laurence Plichon, V. Blondeau et D. Schmitt, « Réalité virtuelle et soin aux soignants », *Soins*, 2022, n° 869, p. 16-19.

# À PROPOS DE LA CONCEPTION DU PARCOURS « LE NUMÉRIQUE À L'ŒUVRE »

Entretien croisé réalisé en mars 2023 par Maïlys Liautard avec Cécile Dupeux, Jean-David Huhardeaux Touchais et Stéphane Potier

MISE EN LIGNE  
2 SEPTEMBRE 2024

En prolongement de la journée d'étude « La médiation numérique à l'Œuvre » qui s'est tenue le 14 octobre 2022, cet entretien présente le parcours « Le numérique à l'Œuvre » du musée de l'Œuvre-Notre-Dame – Arts du Moyen Âge. Réalisé par Maïlys Liautard, chargée de médiation et de projets culturels intermusées, avec l'équipe de conservation du musée représentée par Cécile Dupeux, conservatrice, et Jean-David Huhardeaux Touchais, attaché de conservation, ainsi que Stéphane Potier, architecte et codirecteur d'Inventive Studio, il questionne la genèse du projet. Abordé comme un laboratoire d'expérimentation, ce parcours a été le fruit de nombreux choix que cet échange vise à explorer.

**Maïlys Liautard : Pouvez-vous nous présenter le musée de l'Œuvre Notre-Dame ainsi que ce nouveau parcours « Le numérique à l'Œuvre », en place depuis mai 2022 ?**

**Cécile Dupeux et Jean-David Touchais :** Le musée de l'Œuvre-Notre-Dame – Arts du Moyen Âge est l'un des rares musées en France et en Europe qui est entièrement consacré aux arts du Moyen Âge et de la Renaissance. Il traite du foyer artistique strasbourgeois et régional en un parcours chronologique qui confronte tous les arts. L'un des points forts de la collection est constitué par un ensemble important de figures sculptées déposées de la cathédrale, ainsi que d'autres églises de la ville et de la proche région.

Le parcours « Le numérique à l'Œuvre » a pour but d'explorer les diverses possibilités offertes par les technologies numériques pour permettre aux visiteur·ses de remettre en contexte et d'explicitier un certain nombre d'œuvres présentées. Dix-huit œuvres ou ensembles bénéficient ainsi d'une variété de systèmes. Quatorze des dix-huit expériences ont été conçues par la société Inventive Studio, associée au développeur Olivier Legras (société TeeKila) pour la partie réalité augmentée.

**Stéphane Potier :** Nous avons tenté d'inclure dans ce nouveau parcours de visite un élément clé qui manque très souvent au/à la visiteur·se d'un musée : la recontextualisation des œuvres qui lui sont présentées. Grâce à la volonté du musée de l'Œuvre Notre-Dame, nous avons pu expérimenter les toutes dernières technologies de médiation numérique disponibles sur le marché : réalité virtuelle, réalité augmentée, hologramme, films 3D, motion design...

Ainsi, les sculptures et les éléments d'architecture sont replacés virtuellement dans leur environnement d'origine. L'anastylose rend possible la restitution des pièces endommagées. Certaines hypothèses de reconstitution de parties architecturales disparues sont suggérées grâce à la réalité augmentée, à partir de leurs éléments conservés. Un casque VR (réalité virtuelle) permet par exemple de faire ressurgir le jubé de la cathédrale et son riche décor, détruit au XVII<sup>e</sup> siècle et dont le musée expose des sculptures. Pour les peintures, il s'agit d'identifier leurs sources,



1 Les spectateurs de l'octogone, lunettes VR (réalité virtuelle).  
Crédits : Musées de la Ville de Strasbourg.

de mieux comprendre leur signification ou d'explorer leur matérialité, en particulier grâce à l'imagerie scientifique.

**M. L. : Pourriez-vous revenir sur la genèse du projet ? Dans quel contexte l'idée est-elle née ? Quels étaient les motivations et les objectifs initiaux ?**

**Comment la rencontre entre institution et prestataire s'est-elle faite ?**

**Comment avez-vous choisi les œuvres à doter de dispositifs ? Et pourquoi avez-vous opté pour telle ou telle technologie ?**

**C. D. et J.-D. T. :** Nous sommes tous confrontés, dans les musées, à la nécessité de donner au public des informations et des outils pour aider à remettre en contexte des œuvres fragmentaires ou difficilement localisables par le-la visiteur-se sur les édifices d'origine. Le musée de l'Œuvre-Notre-Dame a engagé cette réflexion depuis plusieurs années en explorant les possibilités des nouvelles technologies du numérique. Différents projets ont été développés avec la société strasbourgeoise Inventive Studio, qui s'est fait une spécialité des travaux en images de synthèse et réalité virtuelle appliqués à l'architecture et au patrimoine, consacrés en particulier à la cathédrale. Ce travail en amont rendait possibles des propositions ambitieuses de reconstitutions architecturales et de remise en contexte d'éléments sculptés déposés de la cathédrale – le cœur de la collection du musée.

Un film sur l'évolution du portail sud de l'édifice a ainsi été commandé en 2015 dans le cadre d'une exposition sur l'introduction du style gothique à Strasbourg, un autre évoquant les phases de construction de la cathédrale a été réalisé en 2018. Une « salle numérique » offrant l'accès à des casques immersifs a été inaugurée en 2016, permettant de monter virtuellement dans la flèche de la cathédrale (Inventive Studio/Seppia/Holo3). Ces propositions ont rencontré un grand succès auprès du public. Notre préoccupation d'élargissement du dispositif aux collections a été relayée par la société Inventive Studio, avec laquelle nous avons réfléchi, dès 2014, à un outil numérique global permettant de proposer des mises en contexte d'œuvres sur le parcours muséal. Inventive Studio a été lauréat de l'appel à projets numériques « Tango et Scan », organisé par l'Eurométropole de Strasbourg en 2016 et destinataire d'une bourse d'aide au développement de l'application. Il s'agissait alors de proposer un support léger et mobile, type tablette nomade ou téléphone portable. Nous avons ensuite évolué vers un « laboratoire d'expériences » permettant de tester des technologies variées, adaptées à chacune des œuvres ou des problématiques envisagées. Cette évolution vers un parcours d'installations fixes dans les espaces, donc plus présentes et « spectaculaires », nous a permis d'obtenir un budget plus conséquent en identifiant le projet comme une exposition-parcours, dotée d'un véritable plan de communication. Le parcours « Le numérique à l'Œuvre » a ainsi vu le jour en mai 2022.

**S. P. :** Le choix des œuvres par la conservation du musée nous a guidés pour celui des technologies à utiliser. Pour nous, une médiation numérique n'a de sens que si elle est directement corrélée à l'œuvre elle-même, et le choix de la technologie de médiation s'impose d'une manière presque naturelle : la réalité augmentée est par exemple la plus adéquate pour la restitution de la polychromie du relief du Sacrifice d'Isaac, qui est de dimensions raisonnables (une des limites de la réalité augmentée), et donc particulièrement adaptée à une manipulation par tablette. A contrario, la taille réelle des travées du jubé nous a orientés vers la restitution en réalité virtuelle, seul procédé capable de restituer ce type de volumes dans leur environnement.

**C. D. et J.-D. T. :** Parallèlement à la collaboration avec Inventive Studio, le musée a gagné, dans le cadre du Challenge Artmyn-ESI-Clic France, une numérisation en très haute définition d'une nature morte de Sébastien Stoskopff (XVII<sup>e</sup> siècle), que les visiteur-ses consultent grâce à une table tactile disposée devant l'œuvre. Ce dispositif fait également partie du parcours « Le numérique à l'Œuvre ». Le zoom très puissant et la possibilité de varier les angles d'éclairage permettent de proposer aux visiteur-ses une autre forme d'immersion dans cette œuvre, différente de la réalité virtuelle.



2 Le Sacrifice d'Isaac, tablette de réalité augmentée.  
Crédits : Klaus Stöber, Musées de la Ville de Strasbourg.

**M. L. : Comment s'est passée la collaboration entre le musée de l'Œuvre-Notre-Dame et la société Inventive Studio ?**

**Y a-t-il eu parfois des divergences de vue ou d'objectifs ? Comment les avez-vous dépassées ? Comment avez-vous réussi à établir une collaboration fructueuse ? Estimez-vous que votre collaboration est un cas de figure singulier ? Quelles sont, peut-être, ses spécificités ?**

**C. D. et J.-D. T. :** Le projet a fait largement appel au savoir-faire et au travail préalable d'Inventive Studio, auteur d'une modélisation complète de la cathédrale conçue en partie à la demande de la Fondation de

l'Œuvre Notre-Dame. Ce travail en amont, réalisé par un prestataire associant des compétences techniques et une excellente connaissance de l'histoire de l'édifice, est pour beaucoup dans la qualité des propositions.

Des divergences ont pu apparaître lors des choix scientifiques sur les contenus, le musée étant partisan de rendre lisible tout ce qui relève de l'hypothèse, Inventive Studio optant parfois pour des rendus hyperréalistes avec texturation des matériaux, sans différenciation suffisante, à notre avis, des compléments proposés. Ces divergences ont bien sûr pu être résolues grâce à des temps d'échanges. Pour répondre à la dernière question, la véritable spécificité du projet est que le musée a assuré l'ensemble du suivi scientifique du contenu, là où ailleurs il est externalisé et fait souvent partie de la commande...

**S. P. :** Effectivement, notre approche méthodologique nous permet de rester très souples dans les itérations du modèle 3D servant de base aux rendus. Nous avons ainsi pu réaliser plusieurs propositions de représentation des hypothèses de restitution, notamment pour le portail de la chancellerie, jusqu'à arriver à un consensus respectant la position de la conservation du musée. Dans tous les cas, grâce à un dialogue permanent, cette collaboration a été très fluide dès les premières propositions de représentation et de choix des technologies.

Enfin, la spécificité de notre collaboration réside peut-être dans le fait que nous sommes à la fois réalisateurs du contenu et du contenant. Notre expertise en restitution 3D archéologique et nos compétences en architecture et design ont sans doute permis de pouvoir proposer des solutions maîtrisées de bout en bout.



**3** La Nativité de la Vierge et Le Doute de Joseph, vidéo 2D augmentée.  
Crédits : Klaus Stöber, Musées de la Ville de Strasbourg.

**M. L. :** En écho aux articles de [Lise Renaud](#) et d'[Éva Sandri](#), avez-vous eu le sentiment de répondre à une « injonction » à « faire du numérique, de l'immersif, du ludique » ?

**Aviez-vous des présupposés quant aux « promesses » des dispositifs numériques ?**

**Ces « croyances » initiales ont-elles été remises en question ou confirmées par la pratique ?**

**C. D. et J.-D. T. :** L'injonction au numérique est une réalité ; cette demande était, par exemple, inscrite sur la feuille de route donnée au directeur des musées de la Ville de Strasbourg lors de son arrivée, avec la mission d'élargir et de renouveler les publics.

Il se trouve que les collections du musée de l'Œuvre Notre-Dame se prêtent particulièrement bien à un complément numérique, puisqu'il s'agit le plus souvent d'ensembles architecturaux ou sculptés souvent fragmentaires, parfois partiellement reconstitués, qui sont difficiles à appréhender sans apport d'information. Les technologies immersives nous semblaient capables de dépasser ces limites inhérentes au musée, de resituer dans leur contexte et de compléter des œuvres ou des situations complexes avec des moyens parfois très simples. Il faut souligner que si les technologies du numérique peuvent être spectaculaires, voire ludiques, elles présentent aussi le grand intérêt de mettre en scène le travail de recherche de l'historien-ne, de l'archéologue ou du/de la restaurateur-riche, souvent ignoré du grand public. Et, de fait, le public apprécie. Dans le cas de notre parcours, et comme son titre l'indique, tous les dispositifs se fondent sur les œuvres et sont à leur service. Les expériences immersives telles que nous les avons imaginées ne prennent leur sens que devant l'œuvre originale ou, dans le cas de la visite virtuelle de la flèche de la cathédrale, en lien avec une salle d'interprétation consacrée à la collection des dessins médiévaux de la cathédrale. Cet usage doit rester équilibré et ne pas se substituer aux œuvres originales, y compris visuellement.



**4** Les colonnes de Mutzig, lunettes VR (réalité virtuelle).  
Crédits : Musées de la Ville de Strasbourg.

**M. L. :** Quelles contraintes et quelles difficultés avez-vous rencontrées, depuis la conception jusqu'à la mise en place des dispositifs ? Quelle a été la réception des équipes, du public ? Avez-vous eu des surprises, des problématiques imprévues qui se posent sur le plus long terme ? En conséquence, quels conseils donneriez-vous à d'autres musées souhaitant se lancer dans une aventure similaire ?

**C. D. et J.-D. T. :** Il faut souligner l'importance de l'étape préalable de préparation de dossiers scientifiques clairs et bien documentés avant la création de tout outil numérique. L'investissement des équipes scientifiques des musées est essentiel pour un contenu de qualité. On doit aussi insister sur la complexité à concevoir des textes d'accompagnement pertinents aux dispositifs numériques, sur les écrans ou sur les panneaux de salles, car l'articulation entre les supports est complexe et demande de nombreux ajustements, parfois même après la livraison des dispositifs. Le retour du public est d'ailleurs indispensable.

Les contraintes ont également été techniques (choix du matériel, tensions dans l'approvisionnement) mais également financières (coûts du matériel en hausse constante). À surtout ne pas oublier : la nécessité de prévoir un budget pour la maintenance des dispositifs et, par ailleurs, d'éclaircir la question de la propriété du contenu et des droits d'utilisation.

La réception des équipes a été très positive : ces dispositifs ont apporté du changement et de l'animation dans les salles, ont permis de développer une expertise technique pour certains agents et ont créé des possibilités d'interaction avec les visiteur·ses. D'une manière globale, le retour des visiteur·ses est excellent ; nombre d'entre eux·elles, de tous âges, laissent des appréciations écrites en demandant le maintien des dispositifs immersifs qui leur semblent apporter beaucoup au parcours du musée et à la compréhension des œuvres.

**S. P. :** Une fois toutes les installations mises en place, une étape cruciale ne doit pas être négligée : l'implication et la formation des agent·es du musée en salle qui, *de facto*, se retrouvent en première ligne pour gérer d'éventuels problèmes de fonctionnement ou d'appréhension des dispositifs par les visiteur·ses. C'est pour cela que nous les avons souvent rencontrés·es, y compris en phase de conception, et surtout en restant à l'écoute de leurs remontées.

**M. L. :** Vous présentez « Le numérique à l'Œuvre » comme un laboratoire d'expérimentation. Pourquoi l'avoir abordé de cette manière ? Comment envisagez-vous désormais de passer de l'expérimentation à la pérennisation ? Quelles sont les prochaines étapes ?

**C. D. et J.-D. T. :** Ce parcours, qui présente des propositions particulièrement variées tout au long des salles du musée, nous a semblé de nature à réinventer l'expérience de visite ; les retours des visiteur·ses nous le confirment. Nous avons pu réaliser [une évaluation des différents dispositifs](#) afin de déterminer ce qui fonctionne bien et d'améliorer ce qui est possible. Sur cette base, nous prévoyons par la suite d'étendre le parcours en y ajoutant des dispositifs complémentaires.



5 Grand gâble de la façade ouest de la cathédrale, écran panoramique à 360°.

Crédits : Klaus Stöber, Musées de la Ville de Strasbourg.

# À PROPOS DE LA MÉDIATION AU SEIN DES COLLECTIONS DU MUSÉE DE L'ŒUVRE NOTRE-DAME ENRICHIES DU PARCOURS « LE NUMÉRIQUE À L'ŒUVRE »



Entretien réalisé fin 2023 par  
MAÏLYS LIAUTARD  
avec STÉPHANIE BAUNET KLEIN

MISE EN LIGNE 2 SEPTEMBRE  
2024

À l'occasion du parcours « Le numérique à l'Œuvre », l'introduction de dispositifs numériques au sein du musée de l'Œuvre Notre-Dame – Arts du Moyen Âge vient questionner l'articulation entre médiation humaine et médiation numérique, problématique au cœur de la journée d'étude du 14 octobre 2022. Mené par Maïlys Liautard, chargée de médiation et de projets culturels intermusées, cet entretien vient approfondir les interventions et réflexions de Stéphanie Baunet Klein, chargée de médiation et de projets culturels au Département éducatif et culturel des Musées de la Ville de Strasbourg, référente pour le musée de l'Œuvre Notre-Dame.

De la réception par l'équipe de médiation aux mutations de la relation aux visiteur·ses, en passant par l'évolution du métier de médiateur·ice, cet entretien questionne la place de l'humain dans la médiation culturelle face au numérique – ou à ses côtés.

**Maïlys Liautard : Comment avez-vous accueilli, vous et votre équipe de médiation, l'arrivée de ces nombreux dispositifs numériques au sein du parcours du musée de l'Œuvre Notre-Dame ? Avec curiosité, appréhension, enthousiasme, scepticisme... ?**

**Stéphanie Baunet Klein :** L'évolution des publics dans la pratique du musée induit l'adaptation des modes de l'accompagnement à la visite. L'une des attentes est de vivre la découverte du musée comme une expérience sensorielle. Le recours aux nouvelles technologies y répond en partie. En favorisant les expérimentations sensibles, il attire de nouveaux publics. Nous avons accueilli le numérique et ses développements sans grande surprise, car il est devenu incontournable dans les propositions de médiation. C'est la diversité des propositions et l'étirement du parcours sur la quasi-totalité des collections qui ont remis en question nos habitudes et nos pratiques pédagogiques. Le récit de visite allait dorénavant se construire « à deux », tout au long de la traversée du musée.

La première inquiétude reposait sur l'engagement numérique du·de la visiteur·se et de son attrait des outils (écrans, lunettes, casques) : comment les identifier rapidement et comment faire « avec ». Dans la présentation des dispositifs à l'équipe de médiation, il était important de ne pas les présenter comme des concurrents envahissants. Il apparaissait alors évident qu'une forme de rivalité, voire de rejet, pouvait très vite s'imposer. La crainte de la manipulation s'est rapidement manifestée au sein de l'équipe, pour certain·es un désintérêt personnel pour l'usage du numérique. Un peu malicieux·ses peut-être, nous avons rapidement observé lors des premiers accueils que de fortes incompréhensions, voire des contresens, naissaient de la manipulation de certains dispositifs. De toute évidence, la médiation humaine demeurait indispensable ! L'équipe de médiation était unanime. Nous étions également convaincu·es par l'efficacité didactique de certains dispositifs. Nous avons pris le temps de les expérimenter au sein des visites et auprès de publics variés, avec de nombreux échanges sur nos pratiques.

**M. L. : De quelle façon avez-vous été associée à la conception de ces dispositifs numériques, et**

**à la médiation afférente ? Comment avez-vous réussi, avec l'équipe de médiateur·rices à vous approprier ces nouveaux outils ?**

**S. B. K.** : J'ai suivi la progression du travail. J'ai pris connaissance rapidement de l'éventail des systèmes numériques du parcours, du choix des œuvres « augmentées », des intérêts scientifiques et pédagogiques de chacun des dispositifs.

J'ai participé à la réflexion sur les emplacements de ceux-ci dans les espaces du musée, sur la signalétique du circuit de visite, ainsi qu'à la réalisation du document / plan du parcours donné à l'accueil. J'ai été sollicitée pour la relecture des textes des totems.

Je me suis informée de mon côté en assurant une veille sur les propositions numériques liées au patrimoine, en m'intéressant aux travaux récents de chercheur·ses sur la médiation numérique, ainsi que sur l'implication du corps des usager·ères dans l'immersion virtuelle.

J'ai intégré l'usage des dispositifs numériques dans la programmation culturelle et éducative. Les visites commentées des collections sur des points d'intérêt comme la statuaire de la cathédrale ou la peinture du xv<sup>e</sup> siècle apparaissent « augmentées » d'outils numériques, mais toujours avec la mention d'une médiation humaine pour accompagner le·la visiteur·se dans son expérience. Pour la programmation éducative, le principe est le même : il n'y a pas de « découverte du parcours numérique », les dispositifs enrichissent certaines médiations sur la découverte du musée, sur les collections liées à la cathédrale, pour un public à partir de 11 ans. La formation de l'équipe de médiation s'est faite simultanément à mes choix de programmation, sans expérimentation préalable, car le calendrier ne le permettait pas. Le processus de travail fut identique à celui d'une préparation à l'accueil des publics dans une exposition temporaire, sauf que les connaissances en histoire des arts étaient majoritairement acquises. Idéalement, ces dispositifs numériques étaient alors envisagés comme de nouveaux outils de médiation. La complexité relevait, dans un premier temps, de l'appropriation « technique ».

**M. L. : Quelles conséquences l'introduction des dispositifs numériques a-t-elle sur l'accueil des publics au musée et en particulier des groupes ? Avez-vous observé une évolution de comportement des visiteur·ses, une modification de votre rapport avec les groupes ?**

**S. B. K.** : Les dispositifs occupent des espaces du musée où l'habitude est prise d'« installer » les groupes lors des médiations : assoir les élèves d'une classe, choisir un point de vue particulier devant une œuvre, répartir un groupe pour favoriser les échanges et les observations, se déplacer, etc. Certains caissons, les totems, les écrans, gênent « physiquement » et poussent à modifier les déroulés des médiations.

Après une phase de test, certains dispositifs ont intégré « officiellement » des scénarios de visites. Ils sont également exploités spontanément dans une visite lorsque c'est pertinent. Les écrans de rappel, très précieux,

invitent au partage des expériences numériques. Mais il existe cependant une frustration de ne pas vivre pleinement l'expérience, si le passage de chacun·e des membres du groupe n'est pas possible (temps limité de la visite). L'effet déceptif peut ruiner le moment de découverte du musée.

Lorsque le groupe, plus réduit, est invité à tester individuellement, il y a un temps nécessaire de partage de ressentis personnels. Ce moment qui s'impose est à prendre en compte dans la visite sans lui accorder toute la place, afin de ne pas « appauvrir » les interactions médiateur·rice / visiteur·se. L'accueil des sensations ou des avis suite à l'expérience virtuelle favorise la communication (effet « décomplexant »), mais il doit s'inscrire dans une progression, former un « rebond » afin de revenir aux œuvres...

La crainte de perdre l'attention des plus jeunes (5 à 7 ans) m'a poussée à supprimer une proposition de médiation du programme (une visite contée). Après plusieurs mois d'accueil de groupes d'enfants, je pense qu'il est possible de mener cette visite en ignorant les dispositifs.

Certaines médiations du programme des actions éducatives sont proposées « augmentées » mais sans mentionner précisément les outils numériques associés. Cela laisse toute liberté d'intégrer le dispositif adéquat, en fonction du propos et de la nature du groupe. Peu communiquer sur les dispositifs numériques dans le cadre des actions éducatives, c'est également souligner le sujet et les objectifs de la visite. Les dispositifs numériques demeurent des outils au service de la médiation. Ils favorisent la rencontre avec le musée et les œuvres, mais ils ne sont pas l'attraction principale. Ils font partie de la boîte à outils de la médiation.

Enfin, l'usage de la réalité virtuelle et des réalités augmentées au fil de la visite exige des médiateur·rices une très bonne connaissance des collections ainsi que des publics. Il demande également une plus grande adaptabilité, car l'intrusion des animations virtuelles dans les espaces du musée oblige au pas de côté :

- Accompagner l'usager·ère dans la manipulation,
- Recueillir le ressenti et la compréhension du contenu,
- Intégrer les autres membres du groupe dans les échanges (car intérêt limité dans l'observation d'une personne qui expérimente),
- Ouvrir le dialogue,
- Apporter des compléments,
- Revenir au fil de la visite.

Par ailleurs, les médiateur·rices vivent l'inconfort des dysfonctionnements des outils numériques et leurs conséquences ! Mais la complicité entre visiteur·ses peut également naître de ces couacs...

**M. L. : Concrètement, comment fait-on de la médiation humaine en présence de dispositifs numériques ? Fait-on avec ou sans, grâce à ou malgré ? Les dispositifs constituent-ils un outil complémentaire ou, à l'inverse, une contrainte concurrente avec laquelle composer... ou encore le déclencheur de nouvelles formes de médiation « hybrides » ?**



**S. B. K. :** Le récit de visite se construit différemment avec l'outil numérique sur le parcours. Il est possible de faire avec, ou sans, puisque nous gardons toute liberté de lui tourner le dos.

Il séduit et suscite beaucoup de curiosité. Il est souvent facilitateur lorsqu'il donne à voir et à comprendre des éléments complexes. Outre les apports pédagogiques et scientifiques, la médiation numérique privilégie les situations de convivialité.

Il multiplie les accès et contribue à déconstruire les clichés, car l'attrait du virtuel ne se situe pas là où on l'attend (rapport à l'âge, à l'éducation supposée, à la culture...).

Cette « nouvelle » forme de médiation hybride porte les fruits des approches singulières des visiteur·ses qui se croisent autour d'objets communs.

**M. L. :** **Considérez-vous que l'introduction des dispositifs a eu un impact sur votre métier de médiatrice et sur votre vision de la médiation culturelle ? Avez-vous été amenée à développer de nouvelles compétences, à vous former spécifiquement à l'usage des dispositifs et aux technologies employées ? Votre pratique de médiation s'en trouve-t-elle enrichie, ébranlée, changée ?**

**S. B. K. :** Mon rapport aux collections est changé puisqu'il y a un invité en plus. Lui aussi, il transmet. Je ne suis pas persuadée qu'il active « réellement » le regard. Mais il a la capacité de déclencher chez le·la visiteur·se/utilisateur·rice des émotions. Grâce à cette action, une pudeur s'estompe, le musée s'allège, les échanges sont plus naturels. Ces « effets » sont comparables à l'usage des jeux (tangibles cette fois) dans les salles du musée.

Je n'ai pas été formée spécifiquement aux nouvelles technologies. C'est le concepteur de ces dispositifs qui a fait le relai. Ma connaissance est donc superficielle. Je m'en satisfais.

Sur ma vision de la médiation culturelle, je suis rassurée puisqu'elle poursuit son évolution. Le numérique a fait son entrée comme d'autres médiums ou pratiques culturelles. Ils sont acquis pour faciliter et stimuler les rencontres, intéresser un public qui se diversifie, enfin enrichir les pratiques de la médiation culturelle.

**M. L. :** **Si une telle expérimentation devait être menée dans un autre musée, quels conseils donneriez-vous aux équipes de médiation, à partir des atouts et des points de vigilance que vous avez pu identifier ?**

**S. B. K. :** Surprendre malgré tout !

# À PROPOS DE LA CONCEPTION DU PARCOURS « UN VOYAGE À STRASBOURG » DU 5<sup>E</sup> LIEU, CENTRE D'INTERPRÉTATION DE L'ARCHITECTURE ET DU PATRIMOINE (CIAP) DE LA VILLE DE STRASBOURG



Entretien croisé réalisé en janvier 2023 par Maïlys Liautard avec Édith Lauton, Muriel Meyer Chemenska et Loïc Robine

MISE EN LIGNE  
2 SEPTEMBRE 2024

Consacré au parcours d'exposition « Un voyage à Strasbourg », cet entretien prolonge la table ronde de la journée d'étude du 14 octobre 2022, qui invitait plusieurs professionnel·les à partager leurs collaborations autour de dispositifs de médiation numérique en contexte patrimonial. Réalisé par Maïlys Liautard, chargée de médiation et de projets culturels intermusées, avec Edith Lauton, responsable du 5<sup>e</sup> Lieu, Muriel Meyer Chemenska, autrice-muséographe, dirigeante de la société Métap Praxis et Loïc Robine, directeur de production chez Motion Agency, l'entretien interroge l'apport du numérique au sein d'un centre d'interprétation de l'architecture et du patrimoine, de sa genèse à son ouverture au public. S'il dévoile les choix réalisés à partir des objectifs et des contraintes propres à un CIAP, cet échange révèle aussi la complémentarité des approches entre professionnel·les du patrimoine et prestataires expert·es du numérique.

**Maïlys Liautard : Pouvez-vous nous présenter le parcours « Un voyage à Strasbourg » du 5<sup>e</sup> Lieu, les dispositifs numériques qu'il comporte ainsi que les différent·es acteur·rices qui ont contribué à leur conception ?**

**Édith Lauton :** Au sein du 5<sup>e</sup> Lieu, l'exposition « Un voyage à Strasbourg » propose une promenade à travers la ville, ses paysages, son architecture et son patrimoine. Ce centre d'interprétation de l'architecture et du patrimoine (CIAP) raconte Strasbourg au moyen de dispositifs multimédia, de vidéos, de maquettes, de plans, de photographies... qui sont autant de clés de lecture pour partir à la découverte de la ville. La création de ce parcours d'exposition s'inscrit à la fois dans le cadre du label « Villes et Pays d'art et d'histoire » (VPAH), obtenu en 2014 par la Ville de Strasbourg, et de l'inscription de la Grande-Île et de la Neustadt sur la liste du Patrimoine mondial de l'Unesco en 2017. L'ensemble du parcours bénéficie de vues exceptionnelles sur l'environnement alentour. Il constitue un point de départ pour aller à la rencontre des paysages strasbourgeois ainsi que des sites, des monuments et des musées emblématiques de la ville. La conception du parcours d'exposition a associé l'équipe projet, des expert·es associé·es sur le volet scientifique, l'équipe de maîtrise d'œuvre – Nunc pour l'architecture et la scénographie, Métap Praxis pour la muséographie – et plusieurs entreprises chargées de la production des dispositifs de médiation, dont Motion Agency, qui a réalisé les audiovisuels et les multimédias.

**Muriel Meyer Chemenska :** En tant que conceptrice, je réponds à un programme précis, qui décrit un déroulé de l'exposition et des orientations quant aux dispositifs à mettre en œuvre. Dans le cas du CIAP de Strasbourg, nous n'avions que la moitié de l'espace de l'étage pour réaliser un parcours avec toutes les fonctions demandées. Au début de la conception, nous avons proposé de déployer l'exposition permanente sur l'ensemble du niveau et nous avons créé un parcours en boucle, avec un développement bien plus ample des thématiques. Ainsi, nous avons pu offrir une



1 Parcours « Un voyage à Strasbourg » au 5<sup>e</sup> Lieu.  
Crédits : Luc Boegly.

plus grande variété de dispositifs et d'expériences, dont la grande maquette du ban de Strasbourg avec une projection en vidéomapping. Ce dispositif est volontiers utilisé par les familles. Il l'est également par les guides accompagnés de groupes. Cette modularité constitue une contrainte à laquelle nous devons souvent répondre. Le numérique permet de prévoir en amont des options de visite autonome et de visite guide-groupe. Cela est vrai en particulier dans les centres d'interprétation, où les collections sont peu présentes, voire absentes.

**Loïc Robine :** En tant que producteur·rices et réalisateur·rices des dispositifs numériques du parcours, nous mobilisons notre créativité artistique, nos compétences techniques et notre expertise du contexte scénographique pour traduire en images, en son et en interactivité le cahier des charges conçu par la muséographe et les responsables scientifiques du 5<sup>e</sup> Lieu. Il s'agit de produire des dispositifs qui sont à la fois esthétiques, porteurs de sens et facilement compréhensibles par le public. La spécificité de la diffusion dans le contexte d'une exposition nous amène également à prendre en compte la posture du/de la visiteur·euse dans l'espace et dans l'espace adjacent lui-même. Ainsi, nous travaillons avec le fournisseur du matériel audiovisuel tant sur le choix que les réglages, l'agenceur pour les détails du mobilier qui reçoit le matériel, le maquettiste dans le cas du mapping sur maquette, et même le peintre pour la mise en couleur de la surface de projection...

**M. L. :** Quelles sont les spécificités d'un CIAP par rapport à un musée dans l'introduction de dispositifs numériques ?

Existe-t-il certaines technologies plus adaptées que d'autres au contexte particulier des CIAP (en l'absence de collections, avec une pratique de visite avant tout autonome...) ?

Dans le cas du 5<sup>e</sup> Lieu, quelles motivations et quels objectifs ont présidé au choix et à la mise en place des dispositifs numériques ?

**É. L. :** Par définition, les centres d'interprétation de l'architecture et du patrimoine (CIAP) ne présentent pas de collections. Ils développent un récit qui s'appuie sur des dispositifs de médiation, en poursuivant des objectifs de pédagogie et d'interactivité. Le médium numérique constitue alors un outil de médiation actuel qui contribue à raconter une histoire au fil de la visite. À ce titre, le cahier des charges des CIAP prévoit un dispositif commun : un mapping sur une maquette du territoire présentant l'histoire du développement urbain dudit territoire. Le choix du numérique était donc motivé à la fois par l'incontournable, par l'air du temps, par le souhait de proposer une expérience interactive, confortable, tout en ménageant des surprises ainsi que la perspective de renouveler les contenus.

**M. M. C. :** Le numérique n'est pas qu'une technologie de diffusion, par exemple projeter un film en boucle. En tant que maître d'œuvre de la muséographie, nous savons depuis plus de trente ans que la technologie numérique permet de traiter une grande quantité de contenus par le biais de bandes sonores, de films de création, d'archives, etc., bien davantage que la signalétique graphique. Aujourd'hui, cette technologie a évolué vers l'interactivité, la réalité virtuelle, la réalité augmentée et l'intelligence artificielle. Et cela a ouvert des possibilités très étendues de créer des expériences riches et adaptées pour tous les publics. Le numérique est aussi en train de fabriquer sa propre écriture scénaristique. Au 5<sup>e</sup> Lieu, nous pouvons montrer des archives documentaires filmiques et iconographiques par le biais des feuiltoires numériques.

**L. R. :** Je pense qu'il n'y a pas de technologie « plus adaptée » aux CIAP de manière générale. Pour chaque situation, il s'agit de trouver la meilleure façon de faire passer le message, que ce soit par un texte, un son, une manipulation physique, un audiovisuel ou un interactif. Une solution pertinente pour un message dans un lieu particulier ne sera pas nécessairement applicable dans un autre lieu.



**2 et 3** Parcours « Un voyage à Strasbourg » au 5<sup>e</sup> Lieu.  
Crédits : Laetitia Piccarreta.

**M. L. :** Le 5<sup>e</sup> Lieu comporte d'autres types d'outils de médiation (maquettes, dispositifs sensoriels...). Pourquoi avoir choisi de recourir autant au numérique ? Est-ce le cas dans tous les CIAP ? En écho aux articles de [Lise Renaud](#) et d'[Éva Sandri](#), avez-vous eu le sentiment de répondre à une « injonction à l'innovation/au numérique » et/ou d'être parti-es avec des présupposés quant aux « promesses » des dispositifs numériques ? Ces « croyances » initiales ont-elles été remises en question ou confirmées par la pratique ?

**É. L. :** L'exposition « Un voyage à Strasbourg » tisse un récit sur la ville à travers différentes thématiques, échelles et approches – toucher, écouter, lire, sentir. Dans ce contexte, le recours au numérique relevait de l'injonction autant que d'une évidence du numérique. Les CIAP récents intégraient une part grandissante de dispositifs numériques ; il était attendu du CIAP strasbourgeois une exposition moderne, ludique, interactive, donc numérique, selon les promesses de ce dernier. Notre projet s'est cependant construit dans une distance relative avec cette injonction à l'innovation, guidée par le besoin d'autonomie des publics. Il a davantage investi l'ergonomie du numérique ordinaire, facile à prendre en main par les publics, mais toutefois attractif et parfois quelque peu spectaculaire. L'enjeu reste de construire une relation avec les visiteur-euses, de garder ou de relancer son attention et de faire naître des émotions positives.

**M. M. C. :** Aujourd'hui, nous développons un « slow » numérique. Ce sont des dispositifs qui répondent avant tout à un objectif pédagogique et dont la pertinence est mise à l'épreuve de la conception. En tant que maîtres d'œuvre, nous ne sommes pas des exécutants d'injonctions. Notre rôle est également de questionner la faisabilité et la bonne adéquation d'un média à ses publics. Notre démarche est de proposer une visite avec des dispositifs diversifiés pour différents types d'approches et d'expériences – toucher, écouter, lire, sentir, regarder, jouer, etc. Les visiteur-euses forment une population hétérogène. Certain-es ont

des handicaps et, d'emblée, nous avons travaillé sur l'accessibilité au sens large.

Notre objectif est que les visiteur-euses « se mettent au travail » pour arriver à comprendre un propos. Dès lors, il s'agit d'élaborer une histoire avec un fil conducteur cohérent et des dispositifs qui tiennent leur promesse de les aider à comprendre. Nous tâchons donc de leur simplifier le travail par une ergonomie généreuse et simple, déjà connue. Nous essayons d'éviter à tout prix que les visiteur-euses décrochent, qu'ils/elles se sentent déçu-es, en colère, coupables de ne pas comprendre. Là, ils/elles perdent confiance dans l'institution. Or, on sait que cette dernière bénéficie d'un haut capital de crédit « véricité », scientificité des contenus ; elle doit le conserver et notre travail doit y contribuer.

Nous avons aussi vu la fiabilité technique des dispositifs s'améliorer : entre 2000 et 2015, nous sommes sortis d'une phase de prototypage des dispositifs avec, par exemple, un programme qui réagit trop lentement : le-la visiteur-se fait et rien ne se passe, il/elle croit que le dispositif est en panne, bien sûr. En trente ans, les compétences des publics ont évolué : ils/elles ne passent plus tout leur temps à comprendre comment marche le dispositif en passant à côté du contenu. En ce sens, le numérique, qui fait partie du quotidien, a perdu son côté « novateur ».

**L. R. :** Ces dernières années, nous avons même régulièrement rencontré des publics réticents à l'usage du numérique, non parce qu'ils ne le comprennent pas, mais parce qu'ils ne souhaitent pas venir au musée ou dans un lieu d'exposition pour regarder un écran.

**M. L. :** Comment la collaboration entre le 5<sup>e</sup> Lieu, Métapragis et Motion Agency s'est-elle articulée ? Comment le choix des prestataires s'est-il fait et quels ont été leurs rôles respectifs ? Y a-t-il eu parfois des frictions ou des incompréhensions ? Quels sont, d'après vous, les ingrédients d'une collaboration réussie et, inversement, les points de vigilance à garder en tête ?

**É. L. :** Le projet de création de l'exposition « Un voyage à Strasbourg » s'est déroulé en différentes étapes : la construction du projet scientifique et culturel, le scénario d'exposition, la traduction du projet en espace et en dispositifs de médiation, puis la production de ceux-ci. Après la consultation de l'équipe de maîtrise d'œuvre – architecture, scénographie, muséographie –, le travail de conception s'est engagé avec Nunc et Métap Praxis, et l'objectif a été de traduire un récit et des envies en une exposition, en des espaces et des dispositifs de médiation. Métap Praxis a apporté son expertise de muséographe pour nous accompagner dans le choix de dispositifs de médiation qui se répondent et permettent une expérience ménageant des surprises et différents niveaux de lecture.

Une fois ces dispositifs définis par des objectifs et des synopsis, la consultation a été lancée pour leur production. La collaboration tripartite avec Motion Agency a alors débuté, pour passer des synopsis aux scénarios, puis aux objets finis, films et multimédia. Notre rôle en tant que maîtrise d'ouvrage était de suivre l'évolution des dispositifs dans une optique de co-construction, de fournir la matière scientifique, texte et iconographie, et d'accompagner la logistique, notamment des tournages. Cette collaboration réussie s'est appuyée sur la coopération, le respect du rôle de chacun-e et peut-être un même amour pour Strasbourg, nous plaçant tou-tes au service d'un récit partagé.

Si ce modèle de fonctionnement avec des équipes de conception et de réalisation distinctes a été positif pour ce projet, il n'est pas universel ; il s'est imposé à nous selon les fonctionnements habituels de marchés publics de la Ville de Strasbourg, mais d'autres collectivités optent pour des marchés de conception-réalisation.

**L. R. :** En tant que producteur-rices/réalisateur-rices, notre rôle est de donner vie, de rendre concret un projet qui a été longuement réfléchi, d'abord par la maîtrise d'ouvrage, puis en collaboration avec la maîtrise d'œuvre. Nous apportons à la fois des questionnements très pratiques et des intentions esthétiques assumées.

Il peut donc y avoir des frictions, mais rien qui ne soit insurmontable par des partages de savoirs : il nous faut comprendre les contenus à transmettre et les intentions de la maîtrise d'ouvrage, et il nous faut être pédagogue sur les contraintes de mise en œuvre.

**M. L. :** Avez-vous observé des écarts entre les objectifs initiaux de vos dispositifs numériques et leur réception par les publics ? Certains s'avèrent-ils plus pertinents que d'autres ? Envisagez-vous d'en faire évoluer certains, voire de leur substituer des outils de médiation non numériques ?

**É. L. :** Les dispositifs numériques du parcours d'exposition fonctionnent bien auprès des publics, qui nous font des retours très positifs. Le principal écart entre les objectifs initiaux et notre actualité repose sur la capacité à actualiser les contenus, assez faible, alors que la ville évolue sans cesse. Celle-ci s'explique par



4 Parcours « Un voyage à Strasbourg » au 5<sup>e</sup> Lieu.  
Crédits : 5<sup>e</sup> Lieu.

un manque de temps, parfois une difficulté technique, et souvent financière. Remplacer des films s'est avéré par exemple long et complexe, dans un quotidien chargé, et coûteux.

Par ailleurs, la crise sanitaire et un problème matériel nous ont contraints à revoir l'ergonomie du jeu sur le port. Alors qu'il devait fonctionner avec des objets connectés, nous avons dû opter pour un dispositif tactile pouvant s'adapter à l'usage d'un stylet. Si le principe général reste intéressant et ludique, cette adaptation rend le dispositif moins interactif. Enfin, les dispositifs numériques sont quelquefois difficiles à mobiliser dans le cadre de visite de groupes, soit en raison de la configuration des espaces, soit parce que le dispositif est trop petit.

**M. M. C. :** Le risque de décalage entre la conception des dispositifs et leur réception par les publics est permanent. Mais le CIAP ou le musée ne sont pas l'école et on ne fait pas de devoir sur table à la sortie de l'exposition ! On ne sait donc pas vraiment ce que les visiteur-ses ont compris. La seule façon de le savoir serait d'évaluer les parcours et les dispositifs dans leur relation avec les visiteur-euses.

**M. L. :** À quelles contraintes, à quelles difficultés ou surprises avez-vous dû faire face, depuis la conception jusqu'à la mise en place des dispositifs ? Quels écueils pouvez-vous identifier ? Quels conseils donneriez-vous à d'autres CIAP en cours de création ?

**É. L. :** Les surprises ont été nombreuses et le projet a été enthousiasmant. Depuis la mise en place des dispositifs, la maintenance s'est avérée être un point essentiel. La technique lâche régulièrement et il importe de pouvoir faire face à ces dysfonctionnements avec des équipes de maintenance tant pour le matériel que pour le logiciel. Nous avons donc deux marchés, indispensables pour présenter l'exposition dans de bonnes conditions tout au long de l'année.

**M. M. C. :** On sait que les publics possèdent une capacité d'attention, un capital de disponibilité finis. Nous ne pouvons pas lui demander de tout lire, de



5 Parcours « Un voyage à Strasbourg » au 5<sup>e</sup> Lieu.  
Crédits : Laetitia Piccarreta.

tout faire, de tout voir ; il faut lui ménager des pauses, des surprises, des highlights et, surtout, hiérarchiser les contenus, sans vouloir tout dire. Nous essayons également de faire la chasse aux irritants : ce sont par exemple des textes inaccessibles, parce que les caractères sont trop petits, l'impression trop peu contrastée, l'éclairage insuffisant. Ce sont aussi des reflets sur les écrans, des assises insuffisantes ou inconfortables ; bref, il s'agit d'avoir une attention et une générosité pour les personnes qui vont venir passer une heure ou deux dans cet établissement qui leur a promis de leur faire vivre des expériences immersives et ludiques.

**L. R. :** Je conseillerais de varier les usages du numérique tout en travaillant une cohérence d'ensemble : tous les composants d'une exposition doivent s'articuler. Il convient également de bien calibrer les contenus : nous rencontrons trop de maîtrises d'ouvrage qui utilisent le numérique pour ne pas faire de choix et rentrer le maximum de textes et d'images dans une borne – « et le public fera son choix, s'il ne veut pas lire jusqu'au bout ». À l'inverse, certaines maîtrises d'ouvrage proposent des dispositifs qui possèdent si peu de contenu ou de raison d'être interactifs que le public reste sur sa faim. Il faut donc doser l'usage du numérique dans un parcours de visite et l'utiliser pour ses qualités propres. Et il ne faut pas céder à l'injonction du numérique, donc préférer un dispositif non technologique ou low-tech quand cela s'avère pertinent.

# PREDICT ANALYSE DU DISPOSITIF « LES SPECTATEURS DE L'OCTOGONE DE LA CATHÉDRALE » AU MUSÉE DE L'ŒUVRE NOTRE-DAME



OLIVIER HÛ,  
maître de conférences  
en informatique  
olivier.hu@univ-angers.fr  
LERIA UPRES EA 2645/  
UFR ESTHUA Tourisme et  
culture /Université d'Angers

2 SEPTEMBRE 2024

Depuis 2018, PREDICT (Projet de recherche et d'évaluation des dispositifs interactifs culturels et touristiques) a pour objet d'étude une approche pluri-disciplinaire de l'observation et de l'évaluation des dispositifs numériques de médiation culturelle. Il comprend l'animation d'un consortium, la création d'un Observatoire des dispositifs numériques de médiation, enfin un volet scientifique sur l'évaluation des dispositifs et de l'expérience utilisateur·ice. Après avoir présenté les outils d'évaluation employés pour les observations effectuées au musée de l'Œuvre Notre-Dame, nous présenterons l'analyse du dispositif « Les spectateurs de l'octogone de la cathédrale ».

Concernant le volet sur l'évaluation des dispositifs, différents outils ont été développés lors du projet :

- une grille de description de la situation d'usage dans laquelle les dispositifs sont utilisés ;
- une grille multicritères d'évaluation, prenant en considération l'accessibilité et l'utilisabilité des dispositifs, mais également le design émotionnel et le « persuasive design » ;
- une méthodologie d'observation « légère » de l'utilisation des dispositifs en situation réelle ;
- enfin un protocole de captation vidéo de l'expérience des visiteur·euses et une vidéoélicitation collective de son contenu.

Lors de cette observation au musée de l'Œuvre Notre-Dame, seuls les deux premiers outils ont été mobilisés : la grille de description, qui a permis de caractériser l'ensemble des dispositifs du parcours « Le numérique à l'Œuvre », et la grille multicritères d'évaluation, appliquée à deux dispositifs en particulier. Nous ne détaillerons donc ici que ces deux premiers outils.

## LA GRILLE DE DESCRIPTION DE LA SITUATION D'USAGE

L'objectif est de caractériser les dispositifs à l'aide d'une grille de description commune. D'une part pour faciliter leur comparaison et leur étude et pour porter un regard global sur leur déploiement dans le temps et dans l'espace ; d'autre part pour mieux détecter les points de vigilance lors de l'évaluation en fonction des corrélations entre certaines situations d'usage et les défauts ou

les qualités d'utilisabilité (au sens large) rencontrés lors de l'évaluation multicritères.

La grille utilisée dans notre étude comprend actuellement six dimensions différentes, ou critères de description (la grille complète et les consignes données aux évaluateur·ices est fournie en annexe) :

- le dispositif dans l'espace (fixe, réparti, mobile) : cette dimension sert avant tout à décrire si le dispositif est propre à un contenu ou à un lieu, ou s'il suit l'utilisateur dans son parcours ;
- le nombre d'utilisateurs du dispositif (seul, groupe, collectif, multi-groupe) : le dispositif est-il conçu pour être manipulé par une seule personne ou pour un usage plus ou moins collectif ? ;
- la sphère de perception de l'interaction en cours (intime, proche, ouvert) : cette dimension permet de définir qui peut percevoir l'interaction en cours ;
- la perception des interactions d'autres utilisateurs dans le temps (solitaire, précédente, historique) : il s'agit là de décrire la perception des usages précédents ;
- la relation entre le dispositif et l'objet (interne, physique, immatérielle, distincte) : caractériser le niveau de dématérialisation de la médiation et le niveau d'interaction physique ;
- la présence d'un intermédiaire entre l'utilisateur et le dispositif (autonome, soutien, médiation) : elle permet de préciser la place d'un tiers dans l'interaction entre l'utilisateur et le dispositif.

Une version 2 de cette grille est en cours d'élaboration. Il s'agit pour l'essentiel de poursuivre un travail de clarification du vocabulaire avec les professionnels du secteur et de développer plusieurs pistes de réflexion, comme la description des modalités d'interaction (métaphores, objets réels, etc.) ou celle de la collaboration entre les utilisateurs (collaboration, compétition, etc.).

### L'ÉVALUATION MULTICRITÈRES

Aujourd'hui, quatre domaines viennent régulièrement enrichir le cadre théorique de l'évaluation des interfaces : accessibilité, utilisabilité, design émotionnel et « persuasive design ». Nous reprenons en ce sens les travaux des auteur·ices cités en note <sup>1</sup>. Cette approche possède toute sa légitimité dans notre contexte :

- l'accessibilité de l'information et du dispositif est primordiale dans des sites où l'accès aux contenus reste un vaste défi avec des publics de tout âge et les questions liées au handicap<sup>2</sup> ;
- l'utilisabilité demeure centrale pour nos utilisateur·ices dilettantes, chez qui le guidage et le contrôle de l'interaction vont être critiqués ;
- les critères liés au design émotionnel prennent tout leur sens dans des pratiques où l'efficacité n'est pas l'objectif principal et où les émotions sont parfois soit le moyen soit l'objectif du dispositif<sup>3</sup> ;
- le « persuasif design » est pertinent pour appréhender, entre autres, des dispositifs ayant pour objectifs la modification des pratiques culturelles ou, de façon plus prosaïque, les besoins commerciaux ou marketing de la structure<sup>4</sup>.

#### Grille « Accessibilité de l'information » :

Perceptibilité, Adaptation, Utilisable, Compréhensible et Robustesse.

Cette première grille s'attarde sur la bonne perception des informations et sur l'ergonomie générale du dispositif. Les points évalués par les critères « Utilisable », « Compréhensible » et « Robustesse » sont généralement détaillés par la grille « Utilisabilité ».

#### Grille « Utilisabilité » :

Guidage, Charge de travail, Contrôle explicite, Adaptabilité, Gestion des erreurs, Homogénéité et cohérence, Signifiante des codes et dénominations, Compatibilité.

Cette grille développée par Dominique L. Scapin et Christian Bastien<sup>5</sup> permet une analyse complète de l'ergonomie de l'interface. Elle comprend également des sous-critères mobilisés selon le degré d'interactivité des dispositifs.



**Grille « Design émotionnel » :**

Degrés de contrôle, Défi, Degrés d'indépendance, Fantaisie, Confiance, Intérêt sensoriel et cognitif, Effort, Satisfaction.

Notre grille est issue des travaux d'Angel de Vicente et d'Helen Pain<sup>6</sup>. Ils portaient sur un public singulier, les étudiant·es, mais cette grille fait, en l'état, toujours référence pour décrire les émotions et les sources de satisfaction des usager·ères.

**Grille « Persuasive design » :**

Crédibilité, Privacité, Personnalisation, Attractivité, Sollicitation, Accompagnement initial, Engagement, Emprise. Nous reprenons la grille proposée par les auteur·ices citée·es en note<sup>7</sup>, qui propose l'introduction des influences sociales sur les interactions.

Le/la lecteur·ice trouvera les grilles complètes en annexe. In fine, l'objectif de PREDICT reste de mettre à disposition des professionnel·les des outils permettant une analyse systématique des dispositifs afin d'en prédire les usages autant que faire se peut.

**ÉTUDE DU DISPOSITIF « LES SPECTATEURS DE L'OCTOGONE DE LA CATHÉDRALE »**

L'évaluation PREDICT menée en juin 2022 s'inscrit dans une démarche réflexive entreprise par le département éducatif et culturel des musées de la Ville de Strasbourg, à l'occasion du parcours « Le numérique à l'Œuvre » au musée de l'Œuvre Notre-Dame.

**DÉROULEMENT DE L'ÉVALUATION**

À la suite d'un temps d'échange avec la conservatrice du musée, le responsable d'Inventive Studio et la chargée de médiation missionnée sur l'évaluation, les observations effectuées en juin 2022 se sont déroulées comme suit :

- la grille de description a été appliquée aux dix-huit dispositifs numériques du parcours ;
- pour les dispositifs « Les spectateurs de l'octogone » et le « Saint Sépulcre de la cathédrale » :
  - test complet pour en établir le déroulé et le modèle de tâches ;
  - évaluation multicritères des deux dispositifs ;
  - observation informelle de l'usage des dispositifs par les visiteur·ses.

Nous détaillons ici l'évaluation du dispositif « Les spectateurs de l'octogone de la cathédrale ».

**DESCRIPTION DU DISPOSITIF**

Le dispositif « Les spectateurs de l'octogone de la cathédrale » est composé d'un casque de réalité virtuelle sur un présentoir, accompagné d'un écran vidéo et d'un totem de textes (fig. 1 et 2). L'objectif est de faire découvrir les statues surnommées « les spectateurs » de la tour dite de « l'octogone de la cathédrale ». Certaines de ces statues sont présentes dans la salle et la reconstitution permet de les observer en s'immergeant dans la tour. Une fois le casque mis, après une courte animation de chargement, l'usager·ère est projeté·e en haut de la représentation de la tour. La vision est à 360 degrés et les déplacements sont limités par le câble du casque. L'ensemble de la tour est donc visible, le nom de chaque statue est indiqué dans la limite du champ de vision et, toutes les 14 secondes, un halo vert vient les mettre en évidence. Aucune autre consigne n'est affichée et aucune autre action n'est possible.

**SITUATION D'USAGE DU DISPOSITIF**

Le lien entre l'objet et le dispositif se veut immatériel. La volonté des concepteur·ices est qu'il y ait interactions de la part de l'usager·ère (regard, mémorisation, etc.) entre les statues présentes dans la salle et leur représentation numérique dans le dispositif. Mais, dans les faits, le lien peut être considéré



**1** Le pupitre avec son casque de réalité virtuelle à disposition.  
Crédit : Olivier Hù



**2** Les trois éléments du dispositif « Les spectateurs de l'octogone ».  
De gauche à droite : le pupitre, l'écran vidéo et le totem de textes.  
Crédit : Olivier Hù

comme distinct ; le dispositif est, en l'état, utilisable hors de la salle. Le dispositif est fixe dans l'espace, il s'utilise seul et de façon autonome, sans guide ni médiateur·ice. Enfin, la perception de l'interaction est intime en ce sens que, sans écran de retour, seul·e l'usager·ère perçoit l'application. La perception est également solitaire car il/elle ne perçoit que la sienne.

#### RÉSUMÉ DE L'ÉVALUATION MULTICRITÈRES

La seconde étape consiste donc en l'application des quatre grilles de critères d'évaluation décrites précédemment. Nous en résumons ici les conclusions remises au musée :

- l'application est conforme aux attentes pour ce type de matériel, le lancement est automatique, déchargeant l'utilisateur·ice d'actions inutiles. Le rendu est de qualité et parfaitement fluide ;
- la représentation 3D est élégante, esthétique et donne une immersion idéalisée agréable et très spectaculaire dans la tour de l'octogone ;
- l'accessibilité est très limitée par l'usage exclusif du casque pour transmettre les informations et uniquement à l'utilisateur·ice. La vidéo sur écran donne une idée du contenu de l'application, mais sans que cela soit clairement indiqué. Seul le totem de texte informe de l'existence des statues, de leur nom et de leur position ;
- les objectifs de l'application ne sont pas suffisamment intégrés dans l'application. Cela se retrouve sur l'ensemble des grilles : absence de guidage (« Accessibilité », « Utilisabilité »), d'incitation (« Émotionnalité », « Influçabilité »), d'objectifs, de défi ou de scénarisation (« Émotionnalité ») permettant de faire comprendre à l'utilisateur·ice ce que l'on attend de lui/d'elle ou pour le/la solliciter et le/la motiver à le faire (« Influçabilité ») ;
- une fois l'espace de la reconstitution 3D découvert, il s'ensuit une sous-charge de travail en l'absence de sollicitations pour aider à la compréhension des objectifs attendus. L'interaction n'étant vécue et perçue que par l'usager·ère avec son casque, cette absence est d'autant plus critique puisqu'aucune aide, aucune réflexion collective ni aucune perception des usages précédents n'est possible.

#### OBSERVATIONS IN SITU

Une fois l'évaluation multicritères effectuée, la dernière étape a consisté en une observation informelle d'une heure environ, soit une vingtaine de visiteur·ses :

- quelques abandons de 1 à 2 secondes après avoir placé le casque ont été observés. La question de la suppression de l'animation de lancement visible dans le casque se pose ;
- l'effet de surprise positive au lancement de l'application est quasi systématique. De ce fait, il génère des interactions importantes au sein du groupe ou avec les autres visiteur·ses présent·es ;
- enfin, aucune attitude des usager·ères (regard, pointage, déplacement, etc.) indiquant une connexion entre l'application et les statues présentes dans la salle n'a été observée.

#### RECOMMANDATIONS

En conclusion, l'application de la grille d'évaluation multicritères et de la grille de description permet de formuler quelques préconisations. Attention, ces remarques sont données en l'absence d'observations systématiques et de captations des visites et en date du mois de juin 2022 :

- le principal défaut concerne la prise de conscience par les usager·ères de l'objectif de médiation :
  - mettre en relation les statues réelles et l'application, en mettant en évidence les statues présentes dans la salle, en entrée ou en sortie du dispositif ;
  - la scénarisation des objectifs permettrait d'améliorer l'accessibilité et l'engagement des visiteur·ses. Par exemple avec un message en amont ou en aval du port du casque : « Saurez-vous retrouver tous les spectateurs présents dans cette salle ? »

- ou avec un guidage et des sollicitations pendant l'exploration 3D (flèches, messages, etc.) ;
  - le second problème d'importance concerne l'accessibilité des informations :
  - il faut proposer des alternatives au contenu et que ces alternatives soient plus accessibles que le texte actuel : illustration, bande son, etc. ;
  - en améliorant la perception de l'activité, la compréhension serait facilitée, car perçue collectivement : disposer un écran de retour ou rapprocher l'écran actuel du pupitre, etc.

### Remerciements

Tous nos remerciements aux musées de la Ville de Strasbourg pour leur accueil et pour nous avoir invités à appliquer les outils PREDICT dans un contexte aussi riche et singulier. Il est rare qu'une structure lance un programme d'évaluation aussi vaste, dès le lancement du parcours, et sur autant de dispositifs à la fois. Cette expérience nous a permis d'affiner nos recherches, en espérant que nos résultats auront pu apporter des éléments de réflexion aux musées comme aux professionnel·les.

### Biographie d'Olivier Hû

Olivier Hû est maître de conférences en informatique à l'université d'Angers au sein du laboratoire d'étude et de recherche en informatique d'Angers (LERIA). Ses recherches portent sur les interfaces homme-machine, notamment sur l'évaluation des dispositifs numériques de médiation – dans le cadre du projet PREDICT (Projet de recherche et d'évaluation des dispositifs interactifs culturels et touristiques). Le but de ce projet pluridisciplinaire est de développer différents outils utilisables à terme par les professionnel·les. En premier lieu, une grille de description des situations d'usage – nombre d'utilisateur·ices, déambulation, perception de l'activité, etc. – afin de faciliter les classifications et les comparaisons. En second lieu, une critériologie d'évaluation comprenant les aspects ergonomiques, les dimensions émotionnelles et les aspects liés au « persuasive design » des dispositifs. Olivier Hû présente ici les résultats issus de l'application de ces deux outils à différents dispositifs du musée de l'Œuvre Notre-Dame.

**1** Éric Brangier, Michel Desmarais, Alexandra Nemery et Sandrine Prom Tep, « Évolution de l'inspection heuristique : vers une intégration des critères d'accessibilité, de praticité, d'émotion et de persuasion dans l'évaluation ergonomique », *Journal d'interaction personne-système*, Association francophone d'interaction homme-machine (AFIHM), 2015, vol. 4 (1), p. 69-84.

**2** Florence Andreatola, « Musée et numérique, enjeux et mutations », *Revue française des sciences de l'information et de la communication*, n° 5, 2014 (<http://journals.openedition.org/rfsic/1056>).

**3** Florence Février, Nadia Gauducheu, Éric Jamet, Géraldine Rouxel et Pascal Salembier, « La prise en compte des affects dans le domaine des interactions homme-machine : quels modèles, quelles méthodes, quels bénéfices ? », *Le Travail humain*, 2011/2, vol. 74, p. 183-201.

**4** Élodie Jarrier, *Une approche expérientielle des effets de l'utilisation d'un outil interactif de médiation dans le domaine culturel : le cas des musées d'art*, thèse de doctorat en sciences de gestion, Dijon, 2015, consulté le 6 novembre 2018 (<http://www.theses.fr/s40963>).

**5** Dominique L. Scapin et Christian Bastien, « Inspection d'interfaces et critères ergonomiques », Report. INRIA, 1996 (<https://hal.inria.fr/inria-00073791>).

**6** Angel de Vicente et Helen Pain, *Informing the Detection of the Students' Motivational State: An Empirical Study. Proceedings of the 6th International Conference on Intelligent Tutoring*, 2002, p. 933-943.

**7** É. Brangier, M. Desmarais, A. Nemery et S. Prom Tep, art. cité.

**8** D. L. Scapin et C. Bastien, art. cité.

**9** A. de Vicente et H. Pain, *op. cit.*

**10** É. Brangier, M. Desmarais, A. Nemery et S. Prom Tep, art. cité.

**ANNEXE 1****Grille de description des situation d'usage****Définition des termes**

- Dispositif : objet technique œuvrant pour une médiation entre l'utilisateur et le contenu.
- Contenu : au sens large, objet d'exposition, œuvre, vidéo d'archive, etc.
- Utilisateur : personne ou groupe de personnes utilisant le dispositif dans ses conditions normales.
- Intermédiaire : toute personne intervenant dans la relation entre le dispositif et l'utilisateur.

Deux niveaux de réponse sont possibles : en premier lieu, en entourant la situation correspondant à l'intention principale et officielle du dispositif et si besoin ; en second lieu, en soulignant celle constatée ou qui apparaît naturellement comme possible.

— Le dispositif dans l'espace : cette dimension sert essentiellement à caractériser si le dispositif est propre à un contenu, un lieu, ou s'il suit l'utilisateur dans son parcours.

- Fixe : dispositif fixe et propre à un contenu.
- Réparti : dispositif identique réparti sur différents contenus.
- Mobile : dispositif qui suit l'utilisateur sur un ou plusieurs contenus.

— Le nombre d'utilisateurs du dispositif : le dispositif est-il conçu pour n'être manipulé que par une seule personne ou est-il conçu pour un usage plus ou moins collectif ?

- Seul : un·e seul·e utilisateur pour un dispositif.
- Groupe : plusieurs utilisateurs d'un même groupe pour un même dispositif.
- Collectif : plusieurs utilisateurs, indifféremment du groupe pour un même dispositif.
- Multigroupe : plusieurs couples utilisateur-dispositif au sein du même dispositif.

— La sphère de perception de l'interaction en cours : cette dimension permet de définir qui peut percevoir l'interaction en cours.

- Intime : seul·e l'utilisateur perçoit son interaction.
- Proche : seuls les personnes physiquement proches perçoivent l'activité de l'utilisateur.
- Ouvert : l'activité de l'utilisateur est perceptible par les utilisateurs dans l'environnement.

— La perception des interactions d'autres utilisateurs dans le temps : par opposition avec la dimension précédente, il s'agit là de caractériser la perception des usages précédents.

- Solitaire : seul·e l'utilisateur perçoit son interaction.
- Précédente : l'utilisateur perçoit ou poursuit l'usage précédent.
- Historique : l'utilisateur perçoit l'historique des usages précédents.

— La relation entre le dispositif et l'objet de la médiation : qualifier la dématérialisation de l'objet de la médiation et l'interaction entre l'utilisateur et l'objet de la médiation.

- Interne : le contenu est interne au dispositif ou le dispositif est indispensable à la perception.
- Physique : il y a interaction physique (action) entre le dispositif et le contenu présent.
- Immatérielle : il y a interaction non physique (observations, mémorisation, etc.) entre l'utilisateur et l'objet de la médiation, présent ou accessible, qui est induit ou attendu par le dispositif.

- Distincte : le dispositif est utilisable sans la présence physique de l'objet de la médiation.

— La présence d'un intermédiaire entre l'utilisateur et le dispositif : il s'agit d'indiquer la nécessité ou non d'un tiers, et de quel type, pour permettre à l'utilisateur de manipuler le dispositif.

- Autonome : le dispositif est fait pour être utilisé sans intermédiaire.
- Soutien : l'utilisation du dispositif nécessite un soutien technique ou pratique.
- Médiation : l'utilisation du dispositif nécessite un-e médiateur-ice ou est intégrée dans le discours d'un-e médiateur-ice.

## ANNEXE 2

### Grilles d'évaluation multicritères

#### Grille « Accessibilité de l'information »

- Perceptibilité et Adaptation : les informations doivent être perceptibles, au sens sensoriel du terme, et les formats du contenant accessibles sans perte d'informations. Elles doivent donc être dupliquées et enrichies afin d'être perçues, quels que soient les types d'utilisateur-ices. Équivalence des contenus, versions de remplacement, audio-description, etc.
- Utilisable : les fonctionnalités doivent être accessibles, au sens physique du terme, opérationnelles et applicables pour tous-tes les utilisateur-ices. Délais, navigation, gestion des erreurs, etc.
- Compréhensible : les contenus et les contenants doivent apparaître de manière logique, cohérente et prévisible. Logique de navigation, guidage, gestion des erreurs, etc.
- Robustesse : les contenus et les contenants doivent être compatibles et conformes aux standards dans leur forme et dans leur usage : contrôle par l'utilisateur-ice, adaptable aux pratiques, etc.

#### Grille « Utilisabilité »

Cette grille développée par D.L. Scapin et C. Bastien<sup>8</sup> permet de développer une analyse complète de l'ergonomie de l'interface. Ne sont résumés ici que les huit critères principaux, avec la liste des sous-critères existants. Ces sous-critères sont mobilisés selon le degré d'interactivité des dispositifs.

- Guidage : un bon guidage facilite l'apprentissage et l'utilisation du système. Sous-critères : Incitation, Groupement ou Distinction par le format/par la localisation, Feedback, Lisibilité.
- Charge de travail : mesure de la surcharge ou de la sous-charge de travail. Risques d'erreurs, de retard, de fatigue, d'inefficacité, etc. Sous-critères : Brièveté, Densité informationnelle.
- Contrôle explicite : le choix des entrées et les actions doivent être sous le contrôle des utilisateur-ices. Sous-critères : Actions explicites, Contrôle de l'utilisateur-ice.
- Adaptabilité : l'utilisateur-ice doit pouvoir choisir ou adapter les commandes et les procédures selon ses besoins. Sous-critères : Flexibilité, Prise en compte de l'expérience.
- Gestion des erreurs : l'interface doit permettre d'anticiper, de gérer et de corriger les erreurs au mieux. Sous-critères : Protection, Qualité des messages, Correction des erreurs.
- Homogénéité et Cohérence : l'interface doit être homogène tant dans ses codes, ses icônes et ses dénominations que dans ses commandes et ses procédures.
- Signifiante des codes et Dénominations : les codes et les dénominations doivent être signifiants pour les utilisateur-ices.
- Compatibilité : l'interface doit être compatible avec les perceptions, les habitudes et les compétences des utilisateur-ices. Le volume de nouvelles informations à acquérir doit être minimisé.

**Grille « Design émotionnel »**

Notre grille reprend pour l'essentiel celle de A. de Vicente et H. Pain<sup>9</sup>. Leurs travaux portaient sur un public singulier, les étudiant·es, mais cette grille fait, en l'état, toujours référence pour décrire les différentes émotions ainsi que les sources de satisfaction ou d'insatisfaction des usager·ères.

- Degrés de contrôle : contrôle que l'utilisateur·ice aime avoir sur la situation.
- Défi : le besoin de stimulation, de se confronter à des difficultés.
- Degrés d'indépendance : la préférence pour le travail autonome et la liberté d'action.
- Fantaisie : le goût des environnements qui évoquent des images agréables.
- Confiance : la croyance en sa capacité à réussir, à être efficace.
- Intérêt sensoriel : stimulation et curiosité suscitées par l'interface sur le plan sensoriel.
- Intérêt cognitif : intérêt suscité par la réalisation intellectuelle de la tâche.
- Effort : degré d'effort et perception de sa performance.
- Satisfaction : sentiment global d'accomplissement de réalisation de l'objectif.

**Grille « Persuasive design »**

Nous reprenons la grille proposée par les auteur·ices citée·es en note<sup>10</sup> en ne présentant que les critères principaux et la liste des sous-critères. Les critères dynamiques, plus particulièrement les critères « Engagement » et « Emprise », semblent moins pertinents dans nos contextes d'usages « volatiles ». Nous les indiquons néanmoins dans un souci de compréhension de la grille et de vigilance sur ces points.

- Crédibilité : capacité de l'interface à inspirer confiance. Sous-critères : Fiabilité perçue. Expertise. Fidélité. Légitimité perçue.
- Privacité : respect des données personnelles et augmentation du sentiment de sécurité. Sous-critères : Sentiment de sécurité. Perception du respect des droits. Confidentialité.
- Personnalisation : adapter l'interface à l'utilisateur·ice en individualisant la relation. Sous-critères : Perception de personnalisation. Sentiment d'appartenance à un groupe.
- Attractivité : utiliser les éléments de surface pour capter l'attention et renforcer les messages. Sous-critères : Attirance émotionnelle. Appel à l'action. Balisage visuel et orientation.
- Sollicitation : suggestion pour amener l'utilisateur·ice à faire librement ce qu'on attend de lui/d'elle. Sous-critères : Suggestion. Teasing ou mise en curiosité. Amorçage d'actions.
- Accompagnement initial : piloter les premiers pas de l'utilisateur·ice en le/la guidant dans ses interactions. Sous-critères : Pilotage des premiers pas. Encouragement. Maintien de l'interaction.
- Engagement : continuer d'impliquer l'utilisateur·ice en augmentant l'intensité des demandes. Sous-critères : Évitement des éléments externes perturbateurs. Augmentation du coût psychologique de l'acte.
- Emprise : dernière étape du scénario d'engagement. Forte influence du système, mise de l'utilisateur·ice sous dépendance. Sous-critères : Interactions irrépressibles et répétitives. Formes de libération de la tension. Conséquences au-delà de l'interaction avec le média.

# EXPLORATION DE L'EXPÉRIENCE DE PARTICIPANT·ES AU DISPOSITIF EN RÉALITÉ VIRTUELLE « L'ASCENSION DE LA FLÈCHE DE LA CATHÉDRALE » AU MUSÉE DE L'ŒUVRE NOTRE-DAME

## RENÉGOCIATIONS CROISÉES DES PRATIQUES NUMÉRIQUES ET CULTURELLES EN CONTEXTE MUSÉAL



SOPHIE BALCON-FOURMAUX,  
doctorante, université  
Sorbonne-Nouvelle/LabEx ICCA

2 SEPTEMBRE 2024

Cette enquête de réception est l'un des terrains qui constitue le corps de notre recherche doctorale consacrée aux renégociations des pratiques socio-numériques et socioculturelles à l'usage des technologies de réalité virtuelle en contexte muséal et patrimonial. Elle a été menée dans les premières semaines après le lancement du parcours numérique installé au musée de l'Œuvre Notre-Dame à Strasbourg depuis le 6 mai 2022.

Les pratiques culturelles sont définies par P. Coulangeon comme « l'ensemble des activités de consommation ou de participation à la vie intellectuelle et artistique qui engagent des dispositions esthétiques et participent à la définition des styles de vie<sup>1</sup> ». Par extension, il intègre à ces pratiques culturelles certaines « activités accomplies pendant le temps libre, sans finalité productive et dans lesquelles les individus rencontrent des possibilités d'expressions ». Explorer les dispositifs de réalité virtuelle en contexte muséal implique que cette définition soit complétée par la spécificité du terme « pratique » en sociologie des usages des technologies numériques ; celle-ci est proposée par J. Jouët<sup>2</sup>. La pratique recouvre tout autant l'usage des techniques que les comportements, les attitudes et les représentations des individus qui se rapportent à l'outil utilisé.

J. Falk et L. Dierking affirment que « chaque visiteur de musée apporte avec lui un bagage unique d'expériences antérieures, d'intérêts, de connaissances, de motivations, de croyances et de valeurs, tant sur le contenu du musée que sur la notion de musée en tant qu'institution sociétale<sup>3</sup> ». Nous cherchons donc à analyser comment les visiteur·euses du musée de l'Œuvre Notre-Dame participent à un dispositif numérique au format de réalité virtuelle et comment ils/elles le perçoivent, le reçoivent et l'intègrent dans leurs propres pratiques culturelles (plus spécifiquement muséales dans ce contexte). L'enquête se concentre sur le dispositif de « l'ascension de la flèche de la cathédrale ». Cette expérience en réalité virtuelle (VR) offre la possibilité de visiter les parties inaccessibles de la cathédrale de Strasbourg. L'ascension de la flèche se fait palier par palier, accompagnée de commentaires explicatifs sur l'œuvre statuaire et sur l'architecture existante ou projetée et non aboutie. En gravissant les marches jusqu'au sommet, le·la participant·e découvre l'histoire de la flèche et sa beauté, tout en faisant l'expérience vertigineusement réaliste du panorama à 360 degrés sur la ville de Strasbourg.



1 Capture numérique de l'ascension de la flèche.  
© Sophie Balcon-Fourmaux/Stéphane Potier

Après avoir présenté quelques éléments théoriques de cadrage ainsi que la méthodologie appliquée, nous analysons les résultats issus des expériences des 19 participant·es à cette enquête.

#### REPÈRES THÉORIQUES ET MÉTHODOLOGIE

Pour les commanditaires des institutions culturelles, le développement de médiations aux formats numériques possède trois objectifs<sup>4</sup>. Le premier objectif est de transmettre des savoirs : les dispositifs de médiation numérique permettent une expérience cognitive favorisant différentes formes d'appropriation par les visiteur·euses. L'aspect ludique associé à ces dispositifs numériques constitue un levier de facilitation de la transmission. Le deuxième objectif s'inscrit dans les intentions « de partage et d'engagement » des publics. Les dispositifs numériques peuvent soutenir l'expérience sociale des visiteur·ses. Le but étant d'élargir les publics, d'encourager les échanges et le dialogue entre les institutions et les visiteur·ses. Enfin, le troisième objectif est « la transmission des émotions » en aidant à la création de dispositifs numériques expérientiels pour les visiteur·ses portant un caractère « unique, hors du commun et novateur ».

Les principales spécificités des environnements conçus au format VR correspondent théoriquement à ces objectifs institutionnels. Cependant, si les dispositifs développés aux formats de réalité virtuelle s'intègrent en continuité avec des dispositifs numériques plus classiques, ils restent émergents du point de vue de leurs intégrations sociotechniques<sup>5</sup>. En faire l'expérience implique de la réorganisation des « manières de faire<sup>6</sup> » du point de vue de l'appropriation des publics. En effet, le vécu de l'expérience revêt un caractère particulier ; la sensation de présence<sup>7</sup> amène les participant·es à ressentir de façon vivace les sensations et les émotions. Ils/elles participent activement avec le design expérientiel proposé<sup>8</sup>, évoluant en temps réel dans un environnement numérique qui implique leurs engagements cognitifs, physiques, voire physiologiques.

La méthodologie utilisée a pour but de saisir l'expérience du/de la participant·e au cours de l'activité en VR et de recueillir son avis et ses impressions dès son achèvement. Il s'agit donc de mettre en œuvre une méthodologie hybride<sup>9</sup>, qui consiste dans un premier temps à saisir par enregistrement vidéo l'expérience du/de la participant·e au cours de l'activité (capture de son activité dans l'environnement physique et dans l'environnement numérique). Dans un second temps, il/elle collabore à un entretien semi-directif qui permet de recueillir ses avis et ses impressions sur cette activité en situation muséale. Puis il s'agit dans un troisième temps de recueillir par questionnaire des éléments socioculturels, sociodémographiques et socioéconomiques<sup>10</sup>.



<b>Répartitions sociodémographiques</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 11 femmes – 8 hommes</li> <li>• Âge moyen : 41 ans, de 14 à 74 ans</li> <li>• 6 en études, 7 en activité, 6 en retraite</li> </ul>
<b>Sociabilités de la visite muséale ce jour-là...</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Seul.es</u> : 4</li> <li>• <u>Famille</u> : 3 groupes de 2 – 1 groupe de 3</li> <li>• <u>Ami.es</u> : 3 groupes de 2</li> <li>• <u>Collègues</u> : 1 groupe de 2</li> </ul>
<b>Qui sont les visiteur·ses de ce corpus ?</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 9 visites de tourisme</li> <li>• 5 <u>visiteur·ses très familier·ères</u> du MOND</li> <li>• 2 <u>étudiant·es</u> en architecture/histoire</li> <li>• 2 <u>professionnel·les</u> du secteur culturel numérique</li> </ul>
<b>Familiarité numérique</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Familier·ère</u> et très <u>familier·ère</u> du « numérique » : 13</li> <li>• N'a jamais fait de visite virtuelle (musée/exposition) : 14</li> </ul>
<b>Motivations à la visite muséale en général : 14</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apprendre et découvrir : 19</li> <li>• S'inspirer et stimuler la créativité : 9</li> <li>• Faire découvrir et transmettre : 6</li> <li>• Être <u>surpris·e</u>, éprouver du plaisir : 5</li> <li>• Ressentir une émotion forte : 4</li> </ul>
<b>Missions des institutions muséales (<i>ibid.</i>)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faciliter l'accès à la culture pour tous : 13</li> <li>• Transmettre des connaissances : 11</li> <li>• Aider à mieux connaître la culture des autres, conserver le patrimoine et la mémoire : 8</li> </ul>
<b>Attentes vis-à-vis d'une visite virtuelle</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présenter des œuvres/objets d'exception : 8</li> <li>• Transmettre des connaissances : 8</li> <li>• Être moderne, innovante (6)</li> </ul>

## LES RÉSULTATS DE L'ENQUÊTE

### ANALYSE DE DONNÉES GLOBALES

Le corpus de cette session d'expériences est constitué de 19 participant·es.

Sur les 19 participant·es à l'enquête, 13 d'entre eux/elles (68 %) sont venus visiter le musée sans connaître l'existence du parcours numérique : l'expérience de l'ascension de la flèche est donc une opportunité saisie au cours de la visite.

Pour 8 participant·es (42 %), il s'agit de leur première expérience en réalité virtuelle, et pour 13 d'entre eux/elles (68 %), il s'agit d'une première expérience en contexte muséal. Leurs expériences acquises antérieurement sont issues de la pratique du jeu vidéo ou d'une pratique professionnelle (essentiellement médicale ou paramédicale).

### ANALYSE EN FONCTION DES CRITÈRES DE RECHERCHE

Il apparaît que les réponses des participant·es à l'expérience s'organisent en trois registres, en fonction de leur disposition<sup>11</sup>, de leurs connaissances et de leurs propres intérêts. Dans un registre culturel, les réponses sont directement liées aux intérêts propres des participant·es aux visites muséales et/ou patrimoniales ; dans le registre médiatique, les réponses sont liées aux qualités médiatiques du dispositif de réalité virtuelle ; et dans le registre sociotechnique, les réponses sont liées aux relations/interactions avec le dispositif technique. De là, nous avons cherché à organiser les réponses en fonction des différentes valeurs attribuées à l'expérience culturelle<sup>12</sup>, soit des valeurs fonctionnelle, cognitive, affective, esthétique ou de lien social.

### PERCEPTION DE L'EXPÉRIENCE DE « L'ASCENSION DE LA FLÈCHE »

Les valeurs affectives sont au cœur de la perception de l'expérience et sont liées à l'utilisation même du dispositif de réalité virtuelle (registre sociotechnique). Les sensations sont essentiellement liées aux sollicitations de l'oreille interne – vide, vertige, équilibre, sensation de chaleur. Mais les participant·es évoquent également l'immersion grâce aux autres sens, en particulier la vue et,

plus surprenant, le toucher. L'éblouissement, le saisissement, la joie, la surprise et le plaisir sont les qualificatifs émotionnels utilisés pour décrire l'expérience.

Les participant·es évoquent également – mais moins souvent – les valeurs cognitives de l'expérience totalement liée au registre culturel. Ils/elles décrivent leurs intérêts associés à l'architecture même de la flèche, « la levée du mystère sur les techniques employées », avec un niveau de « détails impossibles à saisir pendant une visite réelle », l'impression de pouvoir ressentir les conditions de vie des bâtisseurs à l'époque de la construction. Les valeurs fonctionnelles sont quant à elles convoquées dans le registre médiatique pour qualifier les difficultés liées aux « soucis d'ajustements » (bugs, qualité de l'image numérique, quête de la rosace pour progresser...) ou, au contraire, pour en plébisciter la qualité.

#### ATTENTES ET MOTIVATIONS VIS-À-VIS DU DISPOSITIF « L'ASCENSION DE LA FLÈCHE »

Une grande majorité des participant·es ayant fait l'expérience par opportunité de la visite du musée, ils/elles ont eu un peu de difficulté à faire part de leurs attentes vis-à-vis du dispositif. Ainsi, cinq d'entre eux/elles déclarent qu'ils/elles n'avaient pas d'attentes. Pourtant, au fil de l'entretien, leurs réponses se structurent dans les registres technique et fonctionnel : avec l'envie de se confronter à la réalité virtuelle en la comparant à d'autres types de matériels numériques, en évaluant ses qualités de définition sonore ou visuelle. Sur le plan technique, affectif et esthétique, les enquêté·es mentionnent l'envie de voir et de ressentir « des choses qu'on ne peut pas voir autrement », en appréciant la vue panoramique sur Strasbourg (lien avec le jeu vidéo *Assassin's Creed* par D., 18 ans) et l'immersion promise par la réalité virtuelle (G., 22 ans). Sur le plan culturel et cognitif, les participant·es évoquent l'envie de ressentir et de connaître la vie des ouvriers (C.-B., 66 ans, C., 74 ans). Enfin, une des participantes, habituée du musée, venait avec pour attente de partager l'expérience avec un ami (M., 39 ans) sur les registres culturel et technique en s'attachant à la valeur du lien social.

La curiosité est le moteur des motivations des participant·es, à la fois dans le registre technique et le registre culturel. Il s'agit pour eux/elles de comprendre ce qu'apporte la réalité virtuelle, considérée comme technologie innovante, à la visite de la flèche. D'autres participant·es ont des motivations purement affectives et émotionnelles, cherchant à s'éprouver sur les qualités immersives du dispositif, appréciant son caractère vertigineux et ludique (registre socio-technique). Une des participantes vient avec des motivations de lien social : elle souhaite essayer dans une optique d'évaluation à la préparation d'une visite familiale estivale.





3 L'accompagnement au cœur de l'expérience.

© Sophie Balcon-Fourmaux



4 H. en pleine exploration !

© Sophie Balcon-Fourmaux

#### REPRÉSENTATIONS ET INTÉRÊTS ASSOCIÉS AU DISPOSITIF VR AU MUSÉE DE L'ŒUVRE NOTRE-DAME

Pour une grande majorité des participant-es, les représentations évoquées à la présence de ce dispositif VR dans le musée sont positives et enthousiastes. Seul-es deux participant-es au sein d'une famille ont émis un avis négatif, qualifiant le dispositif de gadget qui ne fait que renforcer la culture des écrans (A., 63 ans, An., 66 ans), détournant ainsi l'attention de l'accès au réel des pièces des collections du musée.

Le maître mot pour qualifier la présence du dispositif est un « complément » à la visite réelle. Ce complément ne remplace pas la visite du musée, mais la dynamise, lui donne du « pep's » (Au., 36 ans). Le dispositif VR encourage à s'intéresser autrement au musée en diversifiant les points d'accès à la connaissance (Au., 36 ans), à « lire, flâner, regarder et s'amuser » (Ma., 22 ans). En donnant accès à « des éléments architecturaux, à des détails qu'on n'aurait pas pu voir autrement » (D., 18 ans, ou très proche Cl., 58 ans), grâce à une modélisation qui permet d'aller « au-delà de ce qu'on peut voir quand on fait la visite » (Gi., 18 ans), le dispositif « aide au voyage dans le temps » (V., 42 ans). Cela « encourage à s'intéresser [...] et motive à vouloir comprendre plus de choses » (G., 22 ans). De manière réflexive, plusieurs participant-es ont mentionné que la proposition de visite en réalité virtuelle soulève des questions auxquelles ils/elles n'avaient pas songé, en particulier le travail de reconstitution des parties qui n'ont pas été bâties (7 participant-es) et les conditions de vie des bâtisseurs, des ouvriers (2 participant-es).

Au-delà de ces valeurs cognitives ancrées dans une renégociation des connaissances dans l'espace et dans le temps, les participant-es évoquent également les valeurs fonctionnelles du dispositif de réalité virtuelle de nouveau en lien avec la notion d'espace. Le premier point évoqué est la facilitation de l'accès à la flèche : pouvoir accéder à un lieu inaccessible habituellement, en faisant l'économie de la fatigue, du danger. En poursuivant la réflexion, certain-es participant-es mentionnent également l'intérêt de ce type de dispositif pour les personnes isolées ou les personnes à mobilité réduite. Enfin, certain-es participant-es évoquent l'élargissement des publics vers les familles et les plus jeunes générations et perçoivent l'intérêt de ce type de dispositif pour les scolaires.

#### DEUX POINTS ABORDÉS AU MOMENT DE LA CONFIGURATION DE L'EXPÉRIENCE

Le premier point concerne la gêne évoquée par certain-es participant-es au cours de l'expérience. Ils/elles gardent à l'esprit au cours de l'activité qu'ils/elles ne sont pas seul-es à vouloir participer et qu'ils/elles ne peuvent pas prendre trop de temps à explorer la proposition « parce qu'il y a du monde qui attend ». Ce trait est totalement lié à l'affluence dans la salle du musée, les conventions du lien social avec les autres visiteur-ses au sein de l'institution muséale s'expriment pleinement dans ce type d'attitude (allant à l'encontre des représentations sur l'isolement et les pertes des repères de la réalité associées à la réalité virtuelle).

Le second point concerne l'accompagnement des participant-es tout au long de l'expérience. Si l'accompagnement technique est évident, il apparaît que nombre de participant-es se sont engagés dans l'activité parce qu'ils/elles ont observé comment se passe l'expérience dès leur arrivée dans la salle dédiée. Les agent-es qui organisent et veillent au bon déroulement de l'expérience sont bienveillant-es, ils/elles s'adaptent à chaque participant-e, s'assurent de leur bien-être (essentiel en VR). Ils/elles les rassurent sur leurs compétences, les guident dans la progression au cours de l'activité. L., 51 ans, explique :

« En fait, je pense que l'expérience est intéressante, là, parce qu'elle est accompagnée, voilà. Il y a des personnes autour qui sont agréables, bienveillantes, qui assistent, qui expliquent, qui soutiennent et vu la nature de l'expérience, je pense vraiment que c'est bien qu'il y ait du monde autour. »

## CONCLUSION

Au-delà de la participation et des réponses des participant·es, nous avons pu observer des niveaux d'engagement très différents de la part des visiteur·ses qui ne font pas partie de l'enquête. Certains d'entre eux/elles observaient à distance, prêtant une attention oblique au déroulement de l'expérience et ne souhaitaient pas participer (par manque d'intérêt pour le dispositif, ou trop d'attente pour participer). D'autres accompagnaient un·e participant·e, prêtant alors attention au déroulé de l'expérience par l'intermédiaire de l'écran de retour d'expérience, mais ils/elles ne souhaitaient pas essayer (peur de l'expérience ou de l'exposition au regard des autres, manque d'intérêt, trop d'attente). D'autres enfin, qui ne font pas partie des enquêté·es, ont (bien sûr) fait l'expérience, et s'engageaient pour essayer le dispositif VR ou pour apprendre, rejoignant ainsi les enquêté·es sur les motivations cognitives et sociotechniques.

Les participant·es à l'enquête ont réalisé au fil de leur expérience un travail de tissage du sens sur leur activité. De la nouveauté des manières d'« être » et de « faire » avec le dispositif VR en tension avec la continuité de leurs connaissances sociotechniques et médiatiques au profit de la recherche des bénéfices pour leurs propres intérêts culturels, il apparaît que les retours liés aux propriétés immersives du dispositif sont prédominants. Cette surreprésentation du registre sociotechnique exprimé sur des valeurs affectives pourrait a priori desservir les objectifs pédagogiques ou cognitifs du musée. Pourtant, dans l'esprit des enquêté·es, la possibilité de faire cette expérience souvent inédite (pour 42 % des participant·es et 68 % en contexte muséal) est reversée au bénéfice de l'image du musée en tant qu'institution sociétale. Ils/elles en apprécient le dynamisme, la modernité au bénéfice d'une approche certes « moins intellectualisée » (C., 74 ans), mais qui permet d'ouvrir sur le renouvellement de leurs façons de se saisir du sujet proposé, nourrissant leur réflexion et leur compréhension par une mise en situation vivante des « choses vues dans le musée » (M., 39 ans).

## Biographie de Sophie Balcon-Fourmaux

Sophie Balcon-Fourmaux est doctorante sous contrat LabEx ICCA à l'université Sorbonne-Nouvelle. Sa thèse explore les modes d'appropriation par les participant·es aux expériences de réalité virtuelle proposées en contexte muséal et patrimonial. Comment, à l'usage de ces dispositifs en VR, se réorganisent les comportements, les représentations et les valeurs qui leur sont liés ? En conséquence, comment les participant·es envisagent-ils/elles de les intégrer dans leurs pratiques culturelles, en fonction de leurs propres intérêts, de leurs goûts et de leur singularité culturelle ? Dans ce cadre, Sophie Balcon-Fourmaux s'est intéressée aux visiteur·ses utilisateur·ices du dispositif VR d'ascension dans la flèche de la cathédrale. Elle présente les principaux éléments dégagés lors de l'enquête effectuée en juillet 2022 auprès de 20 participant·es.

<sup>1</sup> Philippe Coulangeon, *Sociologie des pratiques culturelles*, Paris, La Découverte, coll. « Repères », 2010.

<sup>2</sup> Josiane Jouët, « Pratiques de communication et figures de la médiation », *Réseaux*, 1993, n° 60-4, p. 99-120.

<sup>3</sup> John H. Falk et Lynn D. Dierking, *The Museum Experience Revisited*, Londres, Routledge, 2016.

<sup>4</sup> Audrey Doyen et Cindy Lebat, Bibliographie commentée « L'usage du numérique par les médiateurs » par Métis, Paris, Métis, ESTIM, École de la médiation, 2019.

<sup>5</sup> Patrice Flichy, *L'Innovation technique. Récents développements en sciences sociales. Vers une nouvelle théorie de l'innovation*, Paris, La Découverte, coll. « Sciences et société », 2017.

<sup>6</sup> Michel de Certeau, *L'Invention du quotidien*, t. I, Les Arts de faire, Paris, Gallimard, coll. « Folio essais », 1990.

<sup>7</sup> Catherine S. Oh, Jeremy N. Bailenson et Gregory F. Welch, « A Systematic Review of Social Presence: Definition, Antecedents, and Implications », *Frontiers in Robotics and AI*, 2018, vol. 5.

<sup>8</sup> Philippe Bonfils, *L'Expérience communicationnelle immersive. Entre engagements, distanciations, corps et présences*, mémoire en vue de l'habilitation à diriger des recherches en sciences de l'information et de la communication, Lille, université Lille Nord de France, 2014 ; Étienne Armand Amato, « Pour une théorie unificatrice du jeu vidéo . Le modèle analytique de la co-instanciation », *Psychologie clinique*, 28 octobre 2014, n° 37-1, p. 52-66.

**9** P. Bonfils, *op. cit.*

**10** Séverine Dessajan et Olivier Thévenin, « L'étude des pratiques de visites au musée. Entre sociographie et réception », dans *Regards interdisciplinaires sur les publics de la culture*, Québec, Presses universitaires du Québec, 2017, p. 245-260.

**11** Jean-Jacques Boutaud, « Traces expérientielles et formes de vie. Sémiogenèse d'une séquence expérientielle à la Cité du Vin (Bordeaux) », dans *Regards croisés sur la communication et la trace numérique*, Rouen, Presses universitaire de Rouen et du Havre, coll.« Communication et traces numériques », 2020, p. 85-100.

**12** Mathilde Pulh, *La Valorisation de l'expérience de consommation d'activités culturelles. Le cas des festivals d'arts de la rue*, thèse de doctorat en sciences de gestion, Dijon, université de Bourgogne, 2002.

**13** Jacqueline Eidelman et Anne Jonchery, « À l'écoute des visiteurs 2012 ». Résultats de l'enquête nationale sur la satisfaction des publics des musées nationaux, ministère de la Culture et de la Communication, direction générale des Patrimoines, département de la Politique des publics, 2012.

# L'ÉVALUATION DU PARCOURS « LE NUMÉRIQUE À L'ŒUVRE », UNE ÉTUDE MENÉE AU MUSÉE DE L'ŒUVRE NOTRE-DAME EN 2022-2023



MAÏLYS LIAUTARD<sup>1</sup>, chargée de médiation et de projets culturels intermusées, référente évaluation, participation et études des publics – département éducatif et culturel des musées de la Ville de Strasbourg avec le travail de terrain d'AMÉLIE OUEDRAOGO, master muséologie de l'université de Haute-Alsace (Mulhouse), stagiaire au département éducatif et culturel entre avril et août 2022 et d'ALICE POMMEL, master ethnologie/muséologie de l'université de Strasbourg, stagiaire au département éducatif et culturel entre février et mars 2023

2 SEPTEMBRE 2024

La dimension « laboratoire » du parcours « Le numérique à l'Œuvre » appelait la mise en place d'une évaluation pour accompagner cette expérimentation d'une pluralité de technologies numériques au service de la médiation des œuvres. Déployée entre mai et août 2022, puis complétée en mars 2023, cette évaluation *in itinere* avait tout d'abord une fonction formative, à court terme, permettant au fil des premiers mois des ajustements des dispositifs-prototypes et de la médiation afférente, à partir des usages observés et de la réception des publics. Il s'agissait également d'interroger l'atteinte des objectifs assignés à ce parcours-événement, en matière d'attractivité et de diversification des publics, de dynamisation de l'expérience de visite, de recontextualisation des collections. À moyen terme, l'évaluation a pu fournir des éléments d'aide à la décision dans l'arbitrage portant sur la pérennisation des dispositifs et les adaptations nécessaires pour leur intégration définitive au parcours permanent. À plus long terme, cette étude fait émerger des points de vigilance, des bonnes pratiques et des préconisations concrètes, susceptibles d'être utiles à d'autres institutions muséales ou patrimoniales s'engageant dans des projets similaires. Ces travaux viennent enfin, modestement, contribuer à la recherche en muséologie sur la médiation numérique, augmentée, voire immersive du patrimoine, ses enjeux d'appropriation par les publics et les équipes des musées, son articulation avec la médiation humaine et la possibilité d'envisager de nouvelles formes de médiation « hybrides ».

**UNE ÉVALUATION, POURQUOI, COMMENT ?**

## 1. LES OBJECTIFS DE L'ÉTUDE ET LES QUESTIONNEMENTS

## À INVESTIGUER

Les objectifs de l'étude ont été définis en concertation avec les commissaires et prestataires du parcours<sup>2</sup>, l'équipe de conservation du musée de l'Œuvre Notre-Dame et l'équipe de médiation du département éducatif et culturel, afin que cette évaluation puisse apporter des réponses à des questionnements partagés. Ces interrogations à investiguer peuvent être regroupées en cinq grands objectifs.

**A. Connaître le profil, les motivations et les attentes des publics du musée en présence du parcours numérique**

Le recours à des technologies numériques « innovantes » permet-il un élargissement et une diversification des publics du musée ? En particulier, ce parcours-événement attire-t-il de nouveaux publics : primo-visitateur·ses, publics moins habitués des musées, jeunes générations ?

Le parcours numérique, avec la perspective de « vivre des expériences immersives au musée », est-il moteur, déclencheur d'une envie de (re)visiter ? Le cas échéant, avec quelles attentes et quelles représentations les publics arrivent-ils ?

**B. Étudier la réception du parcours numérique par les publics et son influence sur l'expérience de visite du musée**

La présence des dispositifs numériques impacte-t-elle (de façon positive ou négative) l'expérience globale de la visite au musée ?

Comment les visiteur·ses perçoivent-ils-elles ce « parcours numérique » ? Les dispositifs leur apparaissent-ils comme une plus-value pour leur visite et leur rencontre avec les œuvres ? Viennent-ils l'enrichir (sur un plan didactique, émotionnel, expérientiel, relationnel...) ou, à l'inverse, la parasiter ?

Parmi les 18 dispositifs, recourant à diverses technologies, certains sont-ils davantage plébiscités par les publics, d'autres moins appréciés ou moins utilisés, et pour quelles raisons ?

Remarque-t-on une réception différenciée selon les typologies de publics ?

**C. Interroger la pertinence et l'efficacité des dispositifs numériques comme outils de médiation pour le public individuel en autonomie**

Les dispositifs atteignent-ils leurs objectifs de médiation en matière de recontextualisation, restitution, décryptage des œuvres ? Les contenus scientifiques et didactiques véhiculés parviennent-ils effectivement aux publics ? Et ces derniers font-ils bien le lien avec les œuvres ?

Les dispositifs numériques favorisent-ils une meilleure compréhension des collections, ainsi facilitée et plus « immédiate », par rapport aux outils de médiation traditionnels (cartels, fiches de salle, audioguides...) ? Comment s'articulent-ils à ces supports préexistants ?

**D. Observer l'impact des dispositifs sur la pratique du musée, les dynamiques et interactions dans l'espace muséal**

L'introduction des dispositifs influence-t-elle le cheminement de visite et sa durée, la façon de regarder les œuvres, les comportements et les usages dans les espaces du musée ?

La présence des dispositifs a-t-elle des conséquences sur les interactions humaines, entre visiteur·ses et/ou avec les agent·es ?

Quelles évolutions ces dispositifs induisent-ils pour les agent·es d'accueil et de surveillance ? De quelle façon leurs missions s'en trouvent-elles impactées ?

**E. Accompagner l'expérimentation de nouvelles formes de médiation « hybrides », articulant médiation numérique et médiation humaine**

De quelle façon les formats de médiation humaine préexistants cohabitent-ils avec les dispositifs ? Y a-t-il un effet de concurrence ou une complémentarité des approches ?

Comment les médiateur·ices s'emparent-ils-elles des dispositifs pour les intégrer (ou non) à leurs médiations ? Quels apports, quelles difficultés peuvent être identifiés ?

Quels sont les nouveaux formats « hybrides » qui voient ainsi le jour ? Comment les publics y réagissent-ils ? Quels usages et quelles appropriations s'avèrent les plus probants ?

## 2. UNE MÉTHODOLOGIE PLURIELLE, QUALITATIVE ET QUANTITATIVE

Afin de répondre à ces questionnements, une méthodologie plurielle a été déployée, recourant à plusieurs méthodes d'enquête et outils de recueil complémentaires.

D'une part, une étude qualitative a été mise en place auprès du public individuel, visitant le musée en autonomie, avec...

- des observations postées en salles : centrées sur les usages, les comportements, les déplacements et les interactions, elles ont été réalisées à partir de grilles et de plans d'observation en mai-juillet 2022, puis en février-mars 2023, dans différents contextes (semaine, week-ends, dimanches de gratuité, Nuit des musées, vacances scolaires), tout particulièrement dans les trois salles du rez-de-chaussée (dotées d'une pluralité de dispositifs) ;

- complétées par de brefs entretiens semi-directifs : consécutifs à l'observation, ils ont été menés avec des profils de visiteur·ses diversifiés et ciblés afin de mieux cerner l'appréhension et la compréhension des dispositifs (une cinquantaine de personnes sur les deux périodes) ;

- approfondies par des parcours commentés : cette méthode qualitative issue de l'ethnologie combine observation suivie et entretien libre enregistré avec le visiteur, qui devient narrateur de sa visite (verbalise ses pensées et ses ressentis, commente ses actions au fur et à mesure). Trois parcours ont été réalisés avec des visiteur·ses aux profils et aux motivations variés (famille strasbourgeoise avec trois adolescent·es venue pour « Le numérique à l'Œuvre » ; couple d'étudiant·es en histoire de l'art primo-visiteur·se ; une mère et son fils touristes).

En parallèle, une enquête quantitative a été réalisée, toujours auprès du public individuel :

- un questionnaire (français et anglais) en auto-administration assistée et face-à-face, en fin de visite, avec 108 réponses recueillies lors des dimanches de juin-juillet 2022. Les rubriques concernaient le contexte et la motivation de la visite, le profil socio-culturel du·de la visiteur·se, ses pratiques muséales et numériques, en plus de sonder (par des questions ouvertes, éclairées par un échange oral) l'appréciation de l'expérience de visite, la réception du parcours dans son ensemble et des retours plus spécifiques sur le dispositif préféré / moins apprécié.

- en complément, les commentaires laissés spontanément dans le livre d'or entre mai et août 2022 ont donné lieu à une analyse (lexicale et catégorisation thématique).

D'autre part, une approche exclusivement qualitative a permis d'étudier l'articulation entre médiation humaine et médiation numérique (en mai-août 2022, puis février-mars 2023) :

- observations de médiations/visites : 17 visites suivies avec diverses typologies de groupes (scolaires, étudiant·es, familles, public adulte individuel) et 6 médiateur·ices différent·es, grille d'observation à l'appui.

- enrichies par de brefs entretiens libres avec les publics au fil et à l'issue de ces visites, pour recueillir leur ressenti, leur vécu et leur appréciation de façon spontanée.

- éclairées par des entretiens avec les médiateur·ices<sup>3</sup> : « à chaud » avant/après la visite, mais aussi « à froid » sur un temps plus long, enregistrés, avec un guide d'entretien semi-directif (explorant le rapport des médiateur·ices au parcours et aux dispositifs numériques, les représentations et les éventuelles



appréhensions préalables, l'impact sur leur pratique de médiation, la construction des médiations « hybrides » et leur vécu de ces expérimentations, les atouts et les limites à leurs yeux).

- en complément, des entretiens informels ont été réalisés avec les agent-es d'accueil et de surveillance, dans les premiers mois du parcours, afin de recueillir leurs réactions et leurs ressentis à l'égard de l'introduction des dispositifs dans les salles du musée, et de mieux cerner l'impact sur le quotidien de leur métier.

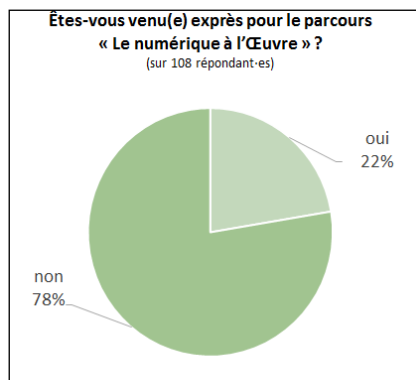
### LA RÉCEPTION GLOBALE DU PARCOURS NUMÉRIQUE

#### 1. PROFIL ET MOTIVATION DES PUBLICS :

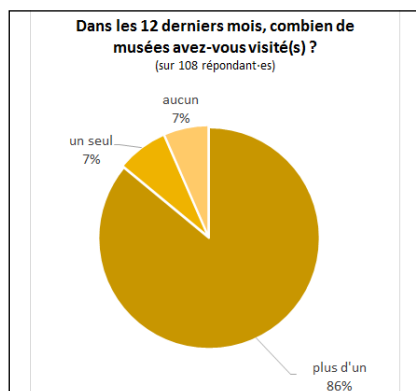
##### UN LEVIER D'ATTRACTIVITÉ ET DE DIVERSIFICATION ?

La « promesse »<sup>4</sup> d'attractivité portée par le numérique et les technologies immersives peine à se vérifier en pratique : sur les premiers mois d'ouverture du parcours « Le numérique à l'Œuvre », moins d'un quart des 108 visiteur-es interrogé-es affirment être venu-es « exprès » pour le parcours ; une large majorité le découvre à son arrivée au musée. La plupart n'est d'ailleurs pas particulièrement adepte de l'usage des dispositifs numériques dans les musées ou les monuments. Un tel parcours ne semble donc pas être largement déclencheur de visites, ce qui se confirme quelques mois plus tard, en février-mars 2023, où le parcours numérique s'avère être la motivation de visite d'1 seul-e visiteur-se sur 47 interrogé-es (42 n'ayant pas même connaissance du parcours avant de venir). Ce résultat peut aussi s'expliquer par une campagne de communication tardive et circonscrite, loin d'être équivalente à celle d'une exposition, malgré une couverture médiatique significative.

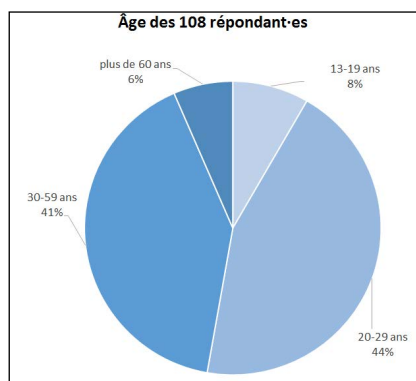
La diversification attendue des profils n'apparaît pas non plus de façon évidente : la plupart des répondant-es sont familier-es des musées et des lieux de patrimoine, et appartiennent aux catégories socio-professionnelles habituellement majoritaires. Néanmoins, quelques signaux laissent entrevoir un effet sensible du parcours en matière d'élargissement des publics, vers les jeunes générations : l'enquête révèle une proportion significative d'étudiant-es (22 %), et plus encore de jeunes adultes ou même d'adolescent-es (52 % des répondant-es ont entre 13 et 29 ans). Cette tendance esquissée est corroborée par l'observation d'un public jeune nombreux dans les salles du musée (autour de 40 % sur les deux périodes d'observation), ainsi que la présence, semble-t-il plus fréquente, de familles avec des adolescent-es. Ces chiffres contrastent avec les précédentes études de publics menées au musée de l'Œuvre Notre-Dame<sup>5</sup>, plaçant les plus de 50 ans en tête (40 %) et les moins de 25 ans en minorité (17 %).



1 Résultats de la question Q14. de l'enquête, interrogeant la motivation de visite en lien avec le parcours numérique

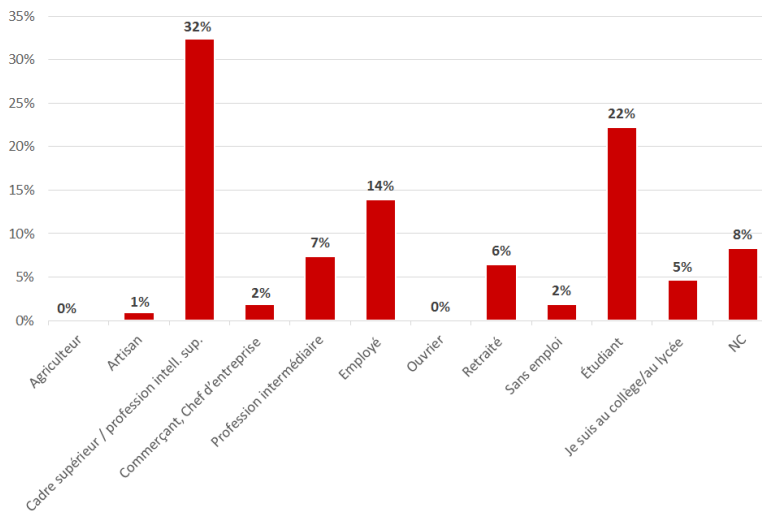


2a Résultats de la question Q19 de l'enquête, sur les habitudes de visite muséale des répondant-es



2b Résultats de la question Q15 de l'enquête, sur l'âge des répondant-es

#### Catégorie socio-professionnelle des 108 répondant-es

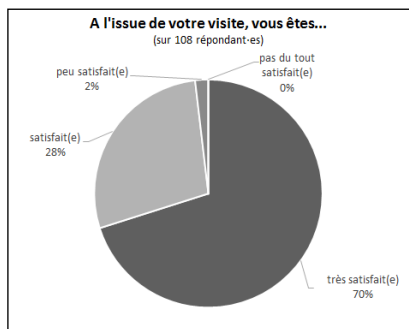


2c Résultats de la question Q18 de l'enquête, sur la catégorie socio-professionnelle des répondant-es

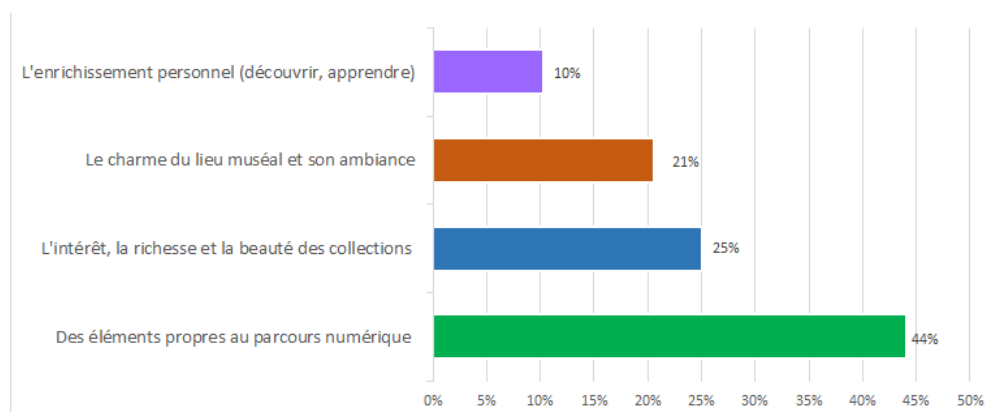
En outre, parmi les primo-visiteur-ses venu-es spécifiquement parce qu'ils-elles avaient « entendu parler du parcours numérique » (un quart du total des primo-visiteur-ses), 64 % ont entre 13 et 29 ans. Sans pour autant pouvoir généraliser ce résultat, le numérique et l'immersif semblent à même de susciter la curiosité de jeunes générations n'ayant jamais passé le seuil du musée jusqu'alors – ou de servir de levier à certains (grands-)parents pour emmener leurs ados au musée : « Cette approche est très accrocheuse, surtout pour les jeunes » ; « je reviendrai avec mes enfants<sup>6</sup>. »

## 2. UNE EXPÉRIENCE DE VISITE IMPACTÉE POSITIVEMENT PAR LA PRÉSENCE DES DISPOSITIFS

L'enquête par questionnaire montre une satisfaction élevée et presque unanime (98 %) à l'issue de la visite, qui s'avère en partie due à la présence des dispositifs numériques. En effet, même en l'absence de connaissance préalable ou de motivation afférente, les éléments relatifs au parcours arrivent en tête des motifs invoqués spontanément en réponse au « pourquoi ? » de leur satisfaction. Si les visiteur-ses mentionnent également l'intérêt et la beauté des collections (« œuvres sublimes », « vaste collection », 25 %), le charme du lieu muséal et son ambiance (« lieu magnifique et musée agréable à visiter », 21 %), l'enrichissement personnel (« découvrir de nouvelles choses », 10 %), le parcours numérique joue un rôle déterminant dans le vécu positif de la visite pour 44 % des répondant-es : « interactivité grâce au numérique », « technologie remarquable », « les dispositifs de réalité virtuelle/augmentée permettent une expérience ludique quoiqu'instructive »... Cet impact notable sur la satisfaction se retrouve dans l'examen du livre d'or, où un tiers des commentaires laissés entre mai et août 2022 ont trait aux dispositifs (quelques extraits ci-dessous).



3 Résultats de la question Q5 de l'enquête sur la satisfaction des répondant-es à l'issue de la visite



4 Catégorisation thématique des réponses libres à la question Q6 de l'enquête « Pourquoi ? » suivant la question portant sur la satisfaction à l'issue de la visite

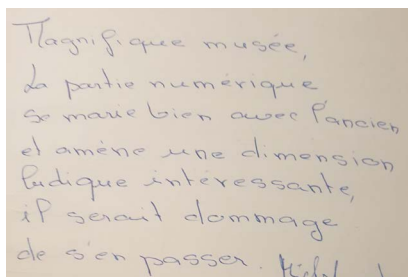
Superbe visite du musée de l'œuvre Notre-Dame. Nous avons vraiment apprécié la partie numérique qui permet une visite découverte mais monotone ! Sans la partie numérique nous n'aurions pas visité le musée je pense - Cebe nous à attiré - Bravo! JFO

Toute cette exposition numérique a une "plus" indiscutable et gagnerait à être PERMANENTE de plus, cette approche est très accrocheuse pour tous et en tout les jeunes. Merci pour ces beaux moments

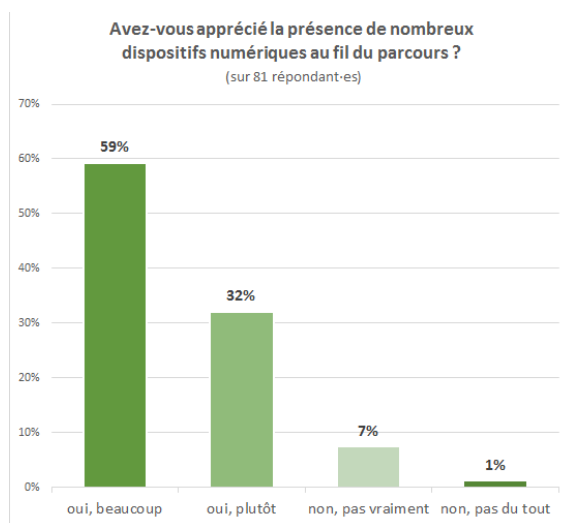
5 Extraits du livre d'or du musée, 2022

Ce ressenti positif est confirmé par 91 % des visiteur-ses qui affirment avoir (beaucoup, 59 % ; plutôt, 32 %) « apprécié la présence de nombreux dispositifs numériques au fil du parcours ». Les raisons rejoignent celles évoquées dans les verbatims précédents. Il s'agit avant tout d'une plus-value expérientielle, avec une expérience de visite dynamisée, rendue plus interactive et ludique, et par conséquent singulière et mémorable : « rajoute une expérience indispensable

à la visite », « un grand plus », « apporte de l'interactivité », « rend la visite beaucoup plus dynamique », « insolite », « moins monotone », « the digitalisation makes the visit much more interesting and unic ». La perception des œuvres s'en trouve également enrichie : « vision des œuvres insolite », « apporte une perspective différente », « installés aux bons endroits, [les dispositifs] permettent de mettre en valeur les collections ». Les visiteurs saluent enfin un musée en phase avec son époque, renvoyant une image plus actuelle, dépoussiérée et attractive : « I think this is what a museum should be today » ; « ça modernise l'image du musée » ; « apporte une nouvelle approche » ; « Nous avons apprécié l'ancien mêlé aux nouvelles expériences virtuelles ». La réussite de cette introduction subtile du numérique dans les salles du musée revient à plusieurs reprises (extraits du livre d'or ci-contre), corroborée par l'absence de réelle « gêne à la visite » exprimée par les publics, même non utilisateurs des dispositifs<sup>7</sup>.



6 Extraits du livre d'or du musée, 2022



7 Résultats de la question Q7 de l'enquête « Avez-vous apprécié la présence de nombreux dispositifs numériques au fil du parcours ? »

### 3. DE RARES RÉSERVES, TOUTEFOIS RÉVÉLATRICES DE POINTS DE VIGILANCE

Bien que minoritaires, des réserves sont toutefois formulées lors des temps d'entretiens<sup>8</sup>, témoignant de certaines réticences, voire d'une prise de position contre le numérique. Un manque d'aisance ou la crainte d'endommager sont constatés chez des personnes âgées, peu familières des outils numériques (« je n'essaie pas, je vais le faire planter »), tandis que plusieurs parents font preuve de prudence à l'égard des usages des enfants, « facilement happés par les écrans » (« on fait attention avec les enfants, sinon ils ne voient que ça »). Certains ne parviennent pas même à profiter eux-mêmes des dispositifs, préoccupés par le contrôle de l'utilisation par leurs enfants (« Qu'est-ce que tu as encore fait, tu l'as cassé ?! », verbatim relevé en observation). Par ailleurs, des jeunes gens expliquent leur choix de ne pas utiliser les dispositifs, parce que cela ne correspond pas à l'expérience qu'ils recherchent au musée, davantage de l'ordre de la rencontre esthétique, sensible, émotionnelle « directe » avec les œuvres (« Je n'ai pas trouvé que cela apportait à ma rencontre avec l'œuvre »). D'autres assument un positionnement critique à l'égard des outils numériques, pointant leur coût économique (« trop chers pour ce que c'est ») et écologique (« leur consommation, quels sont les matériaux utilisés, leur impact écologique, toutes les questions auxquelles on n'a pas vraiment de réponse »), ou encore leur substitution à l'humain (« plein de musées bien de base ont perdu leur authenticité avec le numérique. Il manque le côté humain ; comme quand à la SNCF on remplace les gens par des machines »).

À l'inverse, chez des personnes attirées par ces expériences numériques, les dispositifs peuvent être générateurs de déceptions ou de frustrations, et l'expé-

rience de visite en pâtir. Cet impact négatif a pu être observé dans trois cas de figures :

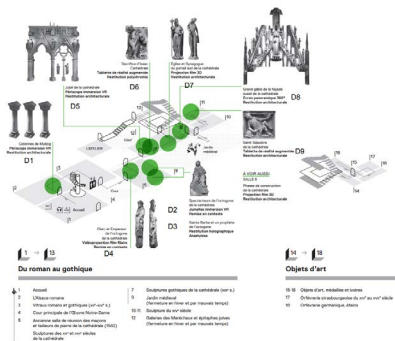
- lors du dysfonctionnement de certains dispositifs, avec un signalement systématique dans le questionnaire (« Ça ne fonctionnait pas »), de l'agacement face à l'outil (« Bon ça marche pas bien, ça fait deux trucs qui marchent pas »), voire un renoncement pour le reste du parcours (« J'ai plus envie de faire l'effort ») ;

- lors d'événements à forte affluence (Nuit des musées), avec une impatience, voire un abandon face aux files d'attente pour accéder à des dispositifs à usage essentiellement individuel ;

- lors d'un décalage entre les attentes et le vécu, avec une expérience jugée insuffisamment « immersive », chez des personnes ayant imaginé davantage de réalité virtuelle (« peu de lunettes virtuelles »), plus d'interactivité (« Ce n'est pas un truc numérique, c'est juste un écran »), voire un espace immersif dans l'esprit de l'Atelier des Lumières<sup>9</sup> (cité par une répondante, tandis qu'une autre déclare : « Je pensais que c'était une création numérique en lien avec les œuvres anciennes »).

Même si ces réactions mitigées sont plus isolées, il paraît important de prendre en considération ces points de vue divergents afin d'anticiper au mieux certaines frilosités, voire résistances, comme autant de points de vigilance à avoir à l'esprit.

Pour finir, il est intéressant de noter qu'aucune corrélation ne peut être établie entre l'appréciation (positive ou négative) du parcours numérique et le profil socio-démo-culturel des visiteur-ses – notamment leur âge, contrairement à certains présupposés. Cette appréciation semble plutôt dépendre de la sensibilité et des appétences de chacune, de son rapport au numérique et (surtout) de ses aspirations expérientielles au musée.



## LES APPORTS ET LES LIMITES DES DISPOSITIFS DANS LEURS USAGES PAR LE PUBLIC INDIVIDUEL

### 1. UNE APPRÉCIATION DIFFÉRENCIÉE DES DISPOSITIFS

« Le numérique à l'Œuvre » constitue un terrain d'expérimentation fertile en ce qu'il offre la possibilité de tester auprès des publics une diversité de technologies appliquées à des collections de nature différente, à des fins diverses. En effet, en dépit de la dénomination « parcours », les dispositifs sont indépendants les uns des autres, sans récit ni fil conducteur qui les unisse (en dehors des points verts de la scénographie et du plan). De fait, rares sont les visiteur-ses qui utilisent de façon systématique l'ensemble des 18 dispositifs ; la plupart « picorent » au fil de leur visite, avec un usage et une appréciation qui s'avèrent différenciés, intéressants à analyser. C'est cette réception plus fine qui est ici présentée.

La préférence des visiteur-ses<sup>10</sup> se porte sans conteste sur les dispositifs de réalité virtuelle : les plus plébiscités et sollicités sont les lunettes VR<sup>11</sup> (mobiles) resituant les statues de spectateur-ices de l'octogone de la cathédrale<sup>12</sup> dans leur contexte architectural d'origine, ainsi que le casque VR (dans un « ring ») proposant une ascension de la flèche de la cathédrale, suivis d'un peu plus loin par les lunettes VR (fixes) offrant une restitution de l'église de Mutzig pour en recontextualiser les colonnes. Les réactions regorgent de termes mélioratifs et de tournures exclamatives (« c'était génial », « trop bien », « super »), soulignant la dimension spectaculaire et sensationnelle de ces dispositifs. L'adjectif « impressionnant » est récurrent (d'autant plus chez les personnes qui testent la VR pour la première fois) ; l'impression de vivre « une nouvelle expérience » est prégnante ; la notion de « sensations » revient très souvent, parfois associée au sentiment de surprise, de peur ou de vertige<sup>13</sup>. Tous les ingrédients de l'effet waouh semblent réunis. L'attente d'« expérience immersive » est satisfaite, et l'immersion est perçue comme d'autant plus forte qu'une liberté de mouvement et de regard est laissée (« On pouvait regarder dans toutes les directions, en dessus, au-dessous » ; « On se sentait vraiment dedans »). Cet engagement à la



8 Extraits du dépliant-plan du parcours « Le numérique à l'Œuvre » localisant les dispositifs et les œuvres dans les salles

fois visuel, corporel, sensoriel et émotionnel explique sans doute le succès de ces dispositifs, qui marquent l'expérience de visite et contribuent à la rendre ludique et mémorable.

Les coques de VR sont extraordinaires

9 Extrait du livre d'or du musée, 2022



10 Usage des jumelles VR recontextualisant le jubé de la cathédrale (Photo : Mathieu Bertola, Musées de la Ville de Strasbourg)

Hors réalité virtuelle, un autre dispositif se distingue parmi les coups de cœur des publics : la grande tablette de réalité augmentée qui dévoile, tel un filtre révélateur, la restitution en polychromie d'une sculpture (*Le Sacrifice d'Isaac*). C'est une découverte inattendue pour beaucoup de visiteur-ses, qui apprécient tant la visualisation que la compréhension immédiate : « On ne s'y attendait pas du tout, c'est frappant de voir les couleurs comme à l'époque » ; « C'est réussi et immédiat ». D'autres dispositifs recueillent également des suffrages, plus dispersés, tandis que certain-es visiteur-ses peinent à en choisir « un seul » : c'est aussi la pluralité des propositions qui est appréciée par les publics, permettant à chacun-e d'y trouver son compte et de varier les approches au fil de sa visite, selon ses envies et ses appétences (« Il y en a pour tous les goûts »).



11 Découverte de la polychromie de la sculpture *Le Sacrifice d'Isaac* à travers la tablette de réalité augmentée (Photo : Mathieu Bertola, Musées de la Ville de Strasbourg)

Cette appréciation globale se retrouve en réponse à la question « Si le musée devait enlever l'un des dispositifs, lequel choisiriez-vous ? » : 22 % des répondant-es refusent de choisir (« Tous les dispositifs sont à conserver », « Il ne faut rien enlever », « Ils sont tous sympas »), tandis que le reste des suffrages se répartit de façon assez homogène sur une quinzaine de dispositifs (hors VR), entre 1 et 10 %. S'il n'y a pas de consensus sur le rejet d'un dispositif en particulier, on note néanmoins une moindre attractivité des dispositifs non interactifs : vidéoprojection ou diffusion d'une vidéo sur un écran, avec une fonction de recontextualisation pourtant similaire aux lunettes VR pour plusieurs sculptures<sup>14</sup>, mais aussi d'autres types de contenus (anastylose virtuelle de deux statues, étapes de restauration d'un tableau...). En l'absence d'immersion, d'engagement et de manipulation, ces dispositifs déçoivent certain-es visiteur-ses (« Moins d'intérêt, c'est juste visuel, surtout qu'on ne peut pas manipuler »), lorsqu'ils ne sont pas simplement ignorés (« J'ai pas remarqué ! »), voire pas perçus comme des « dispositifs numériques » à part entière, tant les écrans sont devenus communs et quotidiens (« C'est juste un petit écran »). Cela est d'autant plus flagrant en présence de VR dans la même salle, qui éclipse les autres dispositifs : par contraste, « c'était pas sensationnel ».



12 Restitution holographique (anastylose virtuelle) d'un prophète de l'octogone  
(Photo : Mathieu Bertola, Musées de la Ville de Strasbourg)

## 2. DES FREINS À L'UTILISATION : QUELQUES POINTS D'ATTENTION

Lorsqu'elle n'est pas liée à l'absence d'interactivité, donc à une certaine typologie d'outils, la moindre appréciation est souvent due à des obstacles rencontrés dans l'utilisation des dispositifs. Les motifs d'insatisfaction exprimés lors du questionnaire ou des entretiens, complétés par l'observation des comportements et des réactions en salles, permettent d'identifier ces freins de plusieurs ordres :

- Des limites ergonomiques externes, entravant l'accès même au dispositif ou du moins son confort d'usage : poids excessif des grandes tablettes de réalité augmentée, hauteur fixe inadaptée aux différences de taille pour les jumelles VR sur périscope, incompatibilité des dispositifs VR avec certaines lunettes ou problèmes de vue (« Pour le coup, on ne peut pas regarder avec les lunettes, du coup on doit retirer nos lunettes, du coup on ne voit plus rien ») ;
- Des problèmes ergonomiques internes, entravant l'accès aux contenus : fonctionnement insuffisamment intuitif (« J'ai essayé, je ne comprenais pas comment ça fonctionnait »), manque de fluidité, bugs techniques rédhibitoires (« On n'arrive pas à déverrouiller... tant pis, on aura essayé » ; « C'est un peu long, la moitié des trucs ne sont pas débloqués, je ne comprends pas trop ») ;
- Une forte sensibilité à l'hygiène, dans une période encore marquée par le covid, ayant pour conséquence une réticence à la manipulation, en particulier



13 La difficulté d'utiliser les dispositifs VR avec des lunettes (Photo : Mathieu Bertola, Musées de la Ville de Strasbourg)

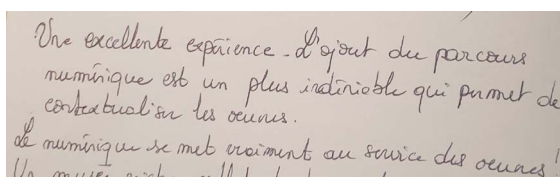
l'usage des lunettes/casques : « personnellement, je ne préfère pas l'utiliser pour des questions d'hygiène, je transpire, et puis avec tout ce qui traîne... », ou encore : « I don't like to touch things that other people touch » ;

- Le manque d'accessibilité des dispositifs, essentiellement visuels, dont l'adaptation n'a pas été pensée, ou pas toujours possible, pour les différents types de handicaps.

L'identification de ces freins<sup>15</sup> fait émerger des axes d'amélioration en matière d'ergonomie, d'utilisabilité et d'accessibilité des dispositifs, qui ont pu être amendés en ce sens dès 2022. Toutefois, leur repérage à un stade déjà avancé de développement des prototypes, ainsi que certaines contraintes budgétaires et techniques, limitaient les possibilités d'évolution voire de re-conception. Ces éléments ont en revanche pu orienter le choix des dispositifs à pérenniser ou non par la suite. Ils fournissent en outre des points d'attention à avoir en tête dès la conception technique de futurs dispositifs numériques.

### 3. L'ATTEINTE DES OBJECTIFS DE MÉDIATION EN QUESTION

En dépit de ces obstacles, la plupart des dispositifs ont été largement utilisés par les publics, permettant d'évaluer l'atteinte des objectifs assignés en matière de médiation. Aux yeux de 42 % des répondant-es-utilisateur-ices, les dispositifs leur ont « avant tout permis d'apprendre de nouvelles choses sur les œuvres ». Dans le livre d'or, un-e visiteur-se note l'« expérience instructive » apportée par les dispositifs, qui « permettent de faire le lien entre la cathédrale et les sculptures » – alors qu'« on ne le fait pas forcément comme ça », indique un-e autre. En effet, les dispositifs permettent une prise de conscience chez des visiteur-ses pourtant déjà venu-es, qui confient : « Je n'avais jamais fait attention que tout ça venait de la cathédrale ! » ; « Moi j'étais déjà venu, mais là j'ai compris d'où venaient certaines choses, où c'était sur la cathédrale ». Les fonctions de recontextualisation (architecturale, historique) et de restitution (polychromie, anastylose...) semblent ainsi bien comprises par une part du public, qui apprécie l'immédiateté de compréhension (c'est « plus simple pour se faire une image de là où cela se trouvait »), la visualisation très concrète sans effort d'imagination (« J'aime bien voir comment étaient les statues » ; « Quand on ne sait pas, c'est difficile de s'imaginer. Et là ça permet de voir directement »). Les publics sont particulièrement sensibles à l'accès à l'inaccessible permis par les dispositifs, qu'il soit temporel (« On voit à l'époque comment c'était »), ou physique (« Pouvoir aller là-haut, dans la cathédrale, là où on ne peut pas aller »), autrement dit : « Cela permet de voir ce qu'on ne peut pas voir. »



14 Extrait du livre d'or du musée, 2022

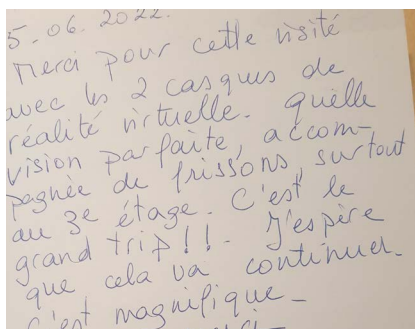
À l'inverse, certains dispositifs sont jugés superflus, précisément lorsqu'ils paraissent pauvres en contenus complémentaires (« Gadget », « L'apport n'est pas énorme », « Le tableau est juste devant, c'est inutile »), ou sans valeur ajoutée par rapport à des supports classiques (« Un panneau pourrait montrer la même chose »). Ce jugement parfois sévère confirme en creux le critère d'utilité des dispositifs en matière de médiation, d'apports contextuels et didactiques.

Toutefois, ces apports ne sont pas systématiquement perçus par les visiteur-ses, qui passent même parfois « à côté » du contenu de médiation. Pour 58 % des répondant-es-utilisateur-ices, la fonction pédagogique ne constitue pas l'intérêt premier des dispositifs : ceux-ci leur ont « avant tout » permis de « vivre une nouvelle expérience » (41 %) ou de « passer un moment ludique » (16 %). En pratique, un écart peut en effet être observé entre les objectifs de médiation et la réception des publics, et ce tout particulièrement dans le cas des

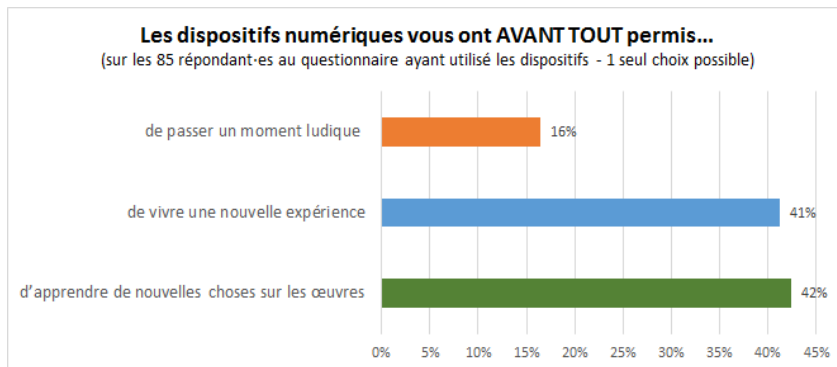
dispositifs de réalité virtuelle. Comme le montrent les réactions analysées en 3.1., la dimension sensationnelle (« accompagnée de frissons [...] c'est le grand trip !! ») et/ou ludique (« C'était marrant ») tend à prendre le pas sur la compréhension du contenu. Cela est flagrant dans le cas des lunettes VR resituant les statues des spectateurs de l'octogone de la cathédrale, où l'effet waouh et le jeu sur le vertige (« Ça fait flipper » ; « On a essayé de se faire tomber » ; « Ils m'ont fait peur quand je regardais en bas ») oblitérent fréquemment le message véhiculé, voire les œuvres elles-mêmes : les statues concernées s'avèrent peu regardées, le lien est rarement fait et l'objectif même de recontextualisation n'atteint donc pas les visiteur·ses.



16 Le dispositif VR des spectateurs de l'octogone, vertige et sensations (Photo : Département éducatif et culturel des musées)



17 Extrait du livre d'or du musée, 2022



15 Résultats de la question Q12 de l'enquête « Les dispositifs vous ont AVANT TOUT permis... »

En dehors de cet effet « éclipant » de la VR, d'autres éléments peuvent venir perturber la transmission du contenu de médiation. C'est le cas de l'animation du chantier de la rosace, intégrée à la restitution du grand gâble de la cathédrale sur un écran incurvé : captivés par les petits personnages qui « sont amusants », les visiteur·ses retiennent surtout « les bâtisseurs », sans toujours faire le lien avec le gâble pourtant face à eux. Si cette fascination est révélatrice de l'intérêt porté aux procédés de construction, elle détourne ici l'attention de l'objectif initial de restitution de l'œuvre, concurrencé par cette animation a priori annexe (mais qui pourrait faire l'objet d'un dispositif à part entière).

Outre ces informations qui ne parviennent pas au public, certaines contenus de médiation s'avèrent mal compris, conduisant à des confusions, voire des contresens. Il en est ainsi des colonnes de l'église de Mutzig, exposées dans la première salle du musée et resituées par des lunettes VR dans leur monument d'origine. Nombreux·ses sont les visiteur·ses persuadés d'y voir une restitution d'un état précédent de la salle où ils se trouvent : « Ah mais c'était une chapelle avant ! » ; « Ça permet de se rendre compte de ce qu'il y avait ». Un·e visiteur·se enthousiaste pense même qu'il s'agit de la cathédrale (« On est dans la cathédrale en fait, c'est trop stylé ! »). La facilité d'accès et l'impression d'immédiateté donnée par la VR semblent favoriser des interprétations trop rapides, au risque d'être erronées – et ce d'autant plus en l'absence de lecture des panneaux d'accompagnement. Alors qu'ils fournissent toutes les clés de compréhension, les panneaux s'avèrent de fait rarement lus, qu'ils soient jugés rébarbatifs (« ne font pas du tout envie ») ou passent inaperçus, à côté de dispositifs éminemment plus attractifs...

En résumé, ces limites constatées invitent à :

- être vigilant quant au risque d'attractivité concurrentielle de la technologie, elle-même vécue comme une expérience en soi ;
  - éviter l'ajout d'éléments ludiques annexes susceptibles de parasiter la transmission du message central ;
  - privilégier un seul objectif de médiation par dispositif pour garantir sa lisibilité ;
  - se méfier de l'illusion de compréhension immédiate produite par la VR.
- Afin d'assurer l'atteinte des objectifs de médiation au-delà d'une expérience



ludique et mémorable, il semble nécessaire d'envisager un accompagnement complémentaire (alternatif aux panneaux), qui guide le-la visiteur-se dans son utilisation du dispositif, qui mette en évidence le lien aux œuvres et l'aide au décodage du contenu. Dans le cadre d'un usage en autonomie, cet accompagnement gagnerait probablement à être intégré au dispositif lui-même : *onboarding* davantage travaillé, scénarisation des contenus avec un séquençage et une narration, introduction d'un commentaire audio... Mais ces fonctions peuvent aussi être accomplies par le biais d'une médiation humaine, grâce à laquelle la plupart des problématiques identifiées ici s'avèrent être résolues.



18 Le dispositif VR resituant les colonnes de l'église de Mutzig, avec l'écran de rappel et le panneau d'accompagnement (Photo : Stéphane Potier)

## L'INTÉGRATION DES DISPOSITIFS NUMÉRIQUES EN MÉDIATION HUMAINE

### 1. L'EXPÉRIMENTATION DE DIFFÉRENTES APPROCHES

#### « HYBRIDES » : UNE TYPOLOGIE

Avec un parcours permanent jalonné de 18 dispositifs, difficile pour les médiateur-ices d'ignorer l'irruption du numérique dans le musée, qu'il s'agisse de faire avec ou sans dans leurs médiations. Contrairement à certaines appréhensions initiales, la cohabitation avec les formats de visite préexistants (notamment à destination des scolaires) se fait de façon assez fluide : seules de légères adaptations sont nécessaires dans les circulations et les positionnements, afin de contourner les espaces physiques et visuels occupés par les dispositifs, ou d'éviter que l'attention des enfants ne soit détournée par leur présence (installation du groupe dos au dispositif, extinction des écrans en l'absence de public individuel). À l'inverse, les visites dédiées au parcours « Le numérique à l'Œuvre », tentant de l'aborder de façon linéaire et exhaustive, montrent rapidement leurs limites : le numérique peine à jouer le rôle d'un fil conducteur en soi, conduisant à une succession de tests de dispositifs, fastidieuse, sans thématique ni récit qui donne sens et cohérence à la visite. Bien que la mention « visite numérique » ou « augmentée » soit à même de susciter la curiosité des publics, les dispositifs ne peuvent constituer le sujet même de la proposition de médiation. L'expérience confirme qu'ils restent des moyens au service de la médiation des œuvres, et c'est en tant que tels qu'ils peuvent être intégrés de façon circonscrite et ciblée à une visite, selon la thématique retenue et le choix d'œuvres afférent.

Cette intégration sélective s'opère d'abord au sein de visites existantes, mais donne également lieu à l'invention de nouvelles formes où médiation humaine et médiation numérique s'hybrident. À partir de l'observation des expérimentations des médiateur-ices, trois approches se distinguent :

- L'approche « dé-monstrative » : les dispositifs sont utilisés à des fins didactiques, pour illustrer plus efficacement le propos d'une visite commentée. Se substituant à certains outils habituels (support A3 plastifié figurant une gravure,

un schéma, une photographie...), leurs contenus sont montrés pour aider à la compréhension des œuvres, à la visualisation de leur aspect ou de leur contexte d'origine, accompagnés par le discours explicatif du/de la médiateur-ice.

- L'approche « inter-active » : les dispositifs servent de déclencheurs d'une mise en activité des visiteur-ses et d'interactions au sein du groupe, favorisant une médiation participative. Les publics sont invités à tester les dispositifs (individuellement devant le reste du groupe, ou lors d'un temps autonome en sous-groupe), à échanger et à partager leurs réactions (ressenti, compréhension, interprétation, interrogations), à partir desquelles le-la médiateur-ice apporte des éclairages et construit le discours de médiation.

- L'approche « méta » : les dispositifs sont le point de départ de curiosités multiples (et pour certaines inattendues) de la part des publics, qui conduisent à une médiation des « coulisses ». La fabrique des dispositifs et de leurs contenus intrigue, ce qui amène le-la médiateur-ice à revenir sur la genèse et les objectifs du parcours, la collaboration entre les équipes de conservation, de conception et de développement, ouvrant le champ à des considérations techniques, professionnelles et scientifiques. Selon les questions des visiteur-ses, la médiation aborde ainsi les apports réciproques des technologies (en particulier de la réalité virtuelle) et de la recherche en histoire de l'art, le test des hypothèses de restitution, les usages en conservation-restauration, les problématiques et les débats déontologiques afférents...

Si l'approche privilégiée dépend des objectifs de la médiation et de son public-cible (scolaire, étudiant, adulte individuel...), la typologie proposée n'est pas exclusive et les trois approches peuvent aussi alterner au sein d'une même visite, avec une adaptation selon la réceptivité des publics et la dynamique du groupe (leur envie, aisance ou réticence à expérimenter les dispositifs devant les autres ; leur velléité ou leur frilosité à s'exprimer, questionner et prendre une part active à la médiation...). Ainsi, en plus d'instrumenter différemment des formats de visites existants, l'intégration (réfléchie et ciblée) des dispositifs en médiation humaine renouvelle la relation nouée avec les publics et les synergies au sein du groupe, introduit des interactions fructueuses et des sujets de médiation imprévus, induisant une évolution des pratiques des médiateur-ices<sup>16</sup>.



19 Usage en médiation de la tablette dévoilant la polychromie du *Sacrifice d'Isaac*, approche démonstrative (Photo : Stéphane Potier)

## 2. DES DISPOSITIFS PLUS OU MOINS ADAPTÉS À UN USAGE EN MÉDIATION

Tous les dispositifs ne se prêtent pas de la même façon à un usage pertinent et efficace en médiation humaine : tandis que certains sont particulièrement adaptés et utiles aux médiateur-ices, trouvant leur place dans l'une ou l'autre des approches identifiées, d'autres s'avèrent beaucoup plus compliqués à intégrer, pour différentes raisons.



20 Usage de l'écran du gâble lors d'une médiation avec un groupe scolaire (Photo : Département éducatif et culturel des musées 2022)

Les dispositifs les plus utilisés concernent avant tout des sculptures et des éléments architecturaux, très rarement des peintures : l'outil aide à resituer, à visualiser, à montrer ce qu'on ne peut montrer autrement. Trois catégories d'outils sont ainsi régulièrement intégrées aux médiations :

- les lunettes de réalité virtuelle disposant d'un écran de rappel (restituant l'église de Mutzig ou le jubé de la cathédrale), utilisées comme joystick par le-la médiateur-ice (approche dé-monstrative) ou testées par un-e visiteur-se volontaire (approche inter-active) ;
- les écrans manipulables de grandes dimensions (tablette de réalité augmentée rendant la polychromie d'une sculpture, écran incurvé restituant le gâble) de prise en main facile par le-la médiateur-ice face au groupe ;
- les dispositifs visuels immédiats, « simples mais efficaces », adaptés à la monstration sans manipulation nécessaire (courts films de recontextualisation sans audio, au déroulé suffisamment lent pour être commentés ; vidéoprojection des deux faces d'un panneau peint ; anastylose holographique de statues).

Il est intéressant de noter que cette dernière catégorie correspond aux outils moins sensationnels et non interactifs, jugés peu attractifs par le public individuel en autonomie, alors qu'ils démontrent leur efficacité en médiation humaine. À l'inverse, dans les deux premières catégories se retrouvent des dispositifs qui manquent parfois leur objectif pédagogique, aux contenus mal compris ou éclipsés par l'expérience ludique. L'accompagnement d'un-e médiateur-ice semble ainsi résoudre les limites observées en usage autonome et garantir l'atteinte des objectifs de médiation.

Néanmoins, tous les dispositifs ne sont pas adaptés à un usage avec un groupe, en raison de... :

- leur localisation : espace limité pour le positionnement d'un groupe ;
- une visibilité restreinte : taille de l'écran insuffisante ou absence d'écran de rappel ;
- une maniabilité compliquée : prise en main peu aisée du dispositif par le-la médiateur-ice, ou manque de fluidité dans la navigation interne ;
- un défilé trop rapide et/ou en continu des contenus, sans possibilité de mettre en pause ;
- une conception interne dédiée exclusivement à un usage individuel autonome : contenus multimédias très riches et complets (visuels/textuels/auditifs) ou jeux interactifs scénarisés (souvent appliqués au décryptage de peintures).

Exprimés par les médiateur-ices ou observés en pratique, ces difficultés et ces usages compromis permettent d'identifier en creux les paramètres ergonomiques, techniques et fonctionnels dont tenir compte pour permettre une intégration efficiente des dispositifs en médiation humaine. Ceux-ci rejoignent les caractéristiques des outils les plus utilisés : visibilité par le groupe, facilité et fluidité de prise en main par le-la médiateur-ice (voire absence de manipulation), possibilité de contrôle du défilement des contenus (ou rythme lent) et du son (ou absence d'audio).

En conclusion, si les dispositifs numériques gagnent à être accompagnés de médiation humaine, l'idéal serait – réciproquement – d'associer les médiateur-ices en amont, dès la conception, afin d'anticiper ces usages « hybrides » avec des groupes de (petits ou grands) visiteur-ses. À l'aune de ces observations, il s'agirait, autant que possible, de penser dès le départ des dispositifs polyvalents, convenant à la fois à l'usage autonome du public individuel et aux médiateur-ices avec des groupes.

## L'IMPACT DE LA PRÉSENCE DES DISPOSITIFS SUR LA PRATIQUE DU MUSÉE

### 1. UNE INFLUENCE SUR LE CHEMINEMENT DE VISITE

La présence des dispositifs oriente le cheminement, les déplacements et le regard des visiteur-ses au sein du musée, de plusieurs façons.

À l'échelle d'une salle, les dispositifs agissent comme des capteurs d'attention. L'observation montre que le dispositif (écran ou lunettes VR) est souvent



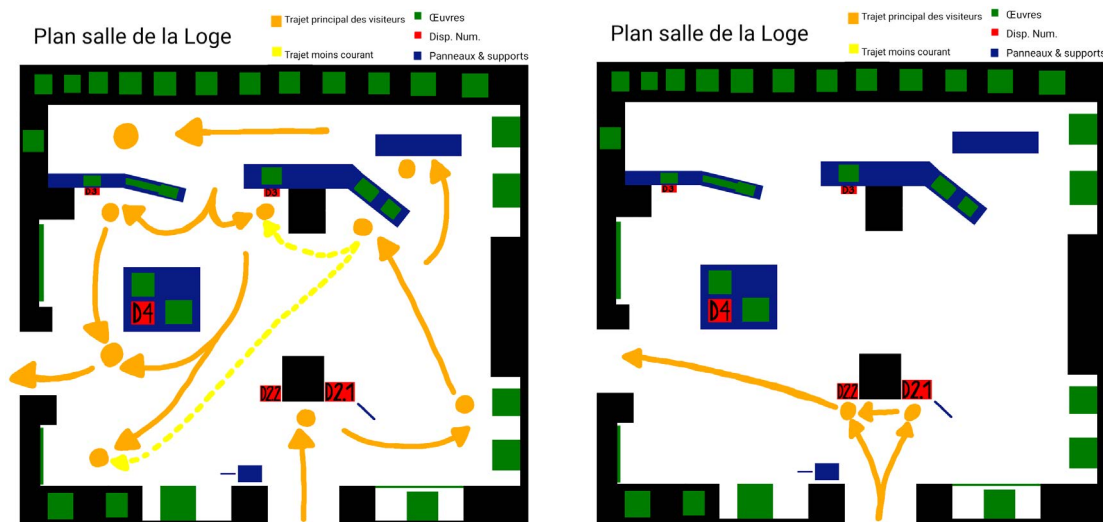
21 Usage en médiation des lunettes VR comme joystick avec écran de rappel (Photo : Département éducatif et culturel des musées 2022)

le premier élément (avant les œuvres, les panneaux ou les cartels) sur lequel le regard s'arrête et vers lequel les visiteur·ses se dirigent en entrant dans une salle. Cet effet d'attraction est d'autant plus systématique chez les enfants, entraînant derrière eux·elles leurs (grands-)parents (qui les aident ou les surveillent dans leur usage du dispositif, et parfois l'utilisent à leur tour). Cette captation peut avoir deux effets contraires/distincts dans l'appréhension de la salle et des collections exposées (selon le type de dispositif et le profil du public) :

- **Effet « coup de projecteur »** : la captation par le dispositif éveille et oriente l'intérêt du·de la visiteur·se sur une œuvre en particulier, qui n'aurait pas nécessairement retenu l'attention – et certainement pas aussi longtemps. Dans ces cas-là, l'usage premier de l'outil suscite des allers-retours visuels entre le dispositif et l'œuvre concernée (plus rarement un regard sur le panneau ou le cartel afférent, auquel le dispositif tend à se substituer<sup>17</sup>), provoquant un arrêt et une observation prolongée (supérieure à 1 minute, voire 2 ou 3, quand le temps moyen passé à regarder une œuvre est habituellement de quelques secondes).

- **Effet « éclipse »** : le dispositif focalise toute l'attention de façon exclusive ; le regard ne se porte ni sur l'œuvre concernée ni sur le reste de la salle, qui n'est pas même arpentée. Cet effet a pu être observé en comparant deux configurations de la salle de la Loge, avec les lunettes VR en fonctionnement ou hors service. Dans le premier cas de figure, les visiteur·ses passent du temps à utiliser le dispositif (une file d'attente se forme même parfois), puis se dirigent directement vers la salle suivante. À l'inverse, lorsque l'outil dysfonctionne, le public prend le temps de faire le tour de la salle, de regarder l'ensemble des œuvres et les cartels (croquis ci-dessous).

À l'échelle de la visite du musée, les 18 dispositifs s'avèrent prescripteurs d'un parcours. Le cheminement des visiteur·ses est comme « aimanté » par les dispositifs et rythmé par leur usage, avec des sauts de puce d'un « point vert<sup>18</sup> » à l'autre, et des arrêts marqués devant les œuvres concernées. Un dispositif occupé, voire une file d'attente, peut avoir un effet répulsif chez certain·es visiteur·ses (« Je ne vais pas poireauter pour ça »), qui passent directement à la salle suivante sans même s'attarder dans l'espace. Certains reviennent ensuite, une fois le dispositif disponible. D'autres, gêné·es par le regard d'autrui, attendent que la salle soit vide pour tester en toute tranquillité. Au contraire, l'absence d'utilisateur·ice préalable peut rebuter des personnes plus timorées, qui n'osent utiliser un dispositif qu'après avoir vu les autres le faire, par mimétisme. Par



**22 À gauche** : Les déplacements des visiteur·ses dans la salle de la Loge lorsque le dispositif VR dysfonctionne (dispositif D2.2). **À droite** : Les déplacements des visiteur·ses lorsque le dispositif VR fonctionne. Croquis de synthèse d'observations réalisé par Alice Pommel, 2023.

ailleurs, les salles non dotées de dispositifs sont moins fréquentées : le public les traverse plus rapidement, voire ne s'y rend pas volontairement (« On va faire tous les trucs numériques, pour la suite. On ne pourra pas tout faire sinon »). Ainsi, l'intégration des dispositifs à la scénographie induit une pratique



23 Moment de partage autour de l'écran incurvé du gâble (Photo : Département éducatif et culturel des musées, 2022)

différenciée des espaces et vient modifier la linéarité du parcours, le rythme de la visite et même sa durée, allongée au point de surprendre certains visiteurs : « Vous voyez, on est restés 1 h 30 ! avec les enfants ! »

## 2. LE NUMÉRIQUE DÉCLENCHÉUR D'INTERACTIONS HUMAINES ET DE NOUVELLES SOCIABILITÉS

À l'opposé de la crainte d'un isolement des visiteur·ses, ou de comportements de visite individualistes provoqués par des outils numériques à usage individuel, le musée ainsi « équipé » accueille des sociabilités nouvelles et inattendues.

Pour les visiteur·ses venu·es à plusieurs, en famille ou entre amis, l'usage des dispositifs renforce les interactions au sein du groupe, qu'il s'agisse de s'aider mutuellement dans l'utilisation de l'outil ou la compréhension de son contenu, de confronter les émotions ressenties, de partager des questionnements ou un vécu ludique, de s'émerveiller ensemble (« Regarde où étaient les statues avant, c'est fou ! »). L'usage individuel s'articule presque systématiquement à un usage collectif, contribuant à la construction d'une expérience muséale commune, faite d'échanges, d'entraide et de partage. L'interactivité et l'engagement corporel induits par le dispositif semblent libérer les visiteur·ses des règles intériorisées du musée, qui conduisent souvent encore à des trajectoires isolées et silencieuses, même lors d'une visite à plusieurs.

Allant à l'encontre des idées reçues, l'expérience muséale jalonnée de numérique devient une expérience humaine et sociale. Les interactions s'étendent en effet au-delà des noyaux de visiteur·ses venu·es ensemble, avec des échanges entre inconnu·es suscités par les dispositifs : des incitations-invitations (« Vous avez testé ? Il faut absolument ! »), des demandes d'aide (« Vous savez comment ça fonctionne ? »), des partages d'expérience et des conseils d'usage spontanément prodigués. Une forme de solidarité et de complicité se met ainsi en place entre les usager·ères du musée.

La relation entre les publics et les agent·es d'accueil et de surveillance s'en trouve également enrichie. Finalement plus que les collections en elles-mêmes et que tout autre support d'aide à la visite, les dispositifs numériques sont déclencheurs d'échanges, avec des sollicitations fréquentes de la part des visiteurs : demandes d'éclairage sur les contenus, interpellations en cas de dysfonctionnements ou difficultés d'utilisation, curiosités sur la fabrique, le *making of*<sup>9</sup>. Réciproquement, les agent·es font preuve d'une vigilance accrue vis-à-vis de l'usage de ces outils et se tiennent prêt·es à proposer leur aide, à intervenir en cas de besoin ou usage inapproprié, mais aussi à encourager les personnes hésitantes (« Le fait qu'il y ait quelqu'un apporte beaucoup, sinon je n'aurais pas essayé », confie une visiteuse).

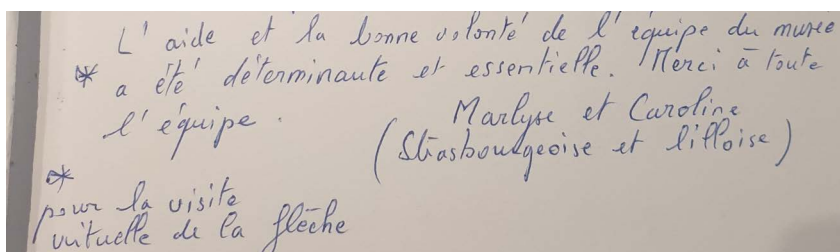


24 Interactions humaines autour du dispositif VR d'ascension dans la flèche de la cathédrale (Photo : Klaus Stöber, 2022)

### 3. L'ÉVOLUTION DU RÔLE DES AGENTS D'ACCUEIL ET DE SURVEILLANCE

Si elles sont sources de liens positifs avec les publics, ces nouvelles interactions supposent aussi chez les agent·es une acquisition de connaissances spécifiques pour être en mesure de répondre aux questions récurrentes et le développement de compétences techniques relatives au fonctionnement des outils numériques (mise en marche, prise en main, procédure à suivre en cas de bugs, redémarrage, sortie de veille, extinction...). Ainsi, l'introduction des dispositifs implique un élargissement des missions des agent·es d'accueil et de surveillance, qui deviennent de fait « médiateur·ices » des dispositifs, multi-casquettes : à la fois surveillant·es, technicien·nes, incitateur·ices, accompagnateur·ices, pourvoyeur·ses d'informations.

Cette évolution de leur rôle est accueillie de façon inégale par les agent·es, selon leur familiarité initiale (personnelle) avec le numérique, mais aussi selon leur conception de leur métier, leur capacité d'adaptation, leur ouverture à de nouvelles missions. Pour une partie des agent·es, cette évolution est l'occasion d'un épanouissement professionnel, valorisant une appétence, voire une aptitude préalable chez certain·es<sup>20</sup>, une montée en compétences pour d'autres, dynamisant leurs fonctions au quotidien et renforçant leurs liens avec les publics. Des réticences se manifestent toutefois chez des agent·es peu à l'aise avec le numérique, craignant de se retrouver en difficulté, inquiet·ètes face à la somme de connaissances et de compétences à acquérir, préoccupé·es par la gestion de ces nouvelles tâches quotidiennes, voire réfractaires à cette charge de travail perçue comme supplémentaire (« hors fiche de poste »).



25 Extrait du livre d'or du musée, 2022

Afin de dépasser ces réticences et éviter que celles-ci n'impactent la relation au public (craintes ou incompréhensions communicatives, sollicitations sans suite, malaise palpable) ou le fonctionnement des dispositifs (non allumés, bloqués en veille, buggés, utilisés à mauvais escient), il apparaît essentiel d'anticiper l'accompagnement des agent·es dans ce changement. À partir de l'expérience conduite au musée de l'Œuvre Notre-Dame, il semble utile de prévoir :

- un temps de sensibilisation en amont (recueil des appréhensions, écoute et réponse aux inquiétudes) ;
- un temps de formation initiale lors de l'installation des dispositifs (prise en main, aspects techniques, objectifs et contenus en bref – en présence de l'équipe conceptrice) ;
- des points d'étape pour recueillir les difficultés rencontrées, les questionnements de terrain, et apporter des compléments de formation (ou d'autres ajustements au besoin) ;
- la mise en place pour chaque dispositif de fiches « mode d'emploi » (illustrées par des photographies, étape par étape), avec en outre une présentation synthétique du contenu, les consignes d'accompagnement et de points de vigilance le cas échéant ;
- un document (évolutif) fournissant les éléments de réponse aux questions fréquentes des publics (recensées grâce aux retours des agent·es).

Et ce afin de permettre aux agent·es d'être sensibilisé·es, (r)assuré·es, formé·es et outillé·es au mieux.

L'ensemble de ces interactions, le rôle joué par les agent·es et le développement de nouvelles sociabilités confirment la recherche, sinon le besoin, de

relation(s) humaine(s) autour des dispositifs : loin de s'y substituer, la médiation numérique semble bien appeler une médiation humaine – accomplie à différents degrés par les agent-es d'accueil et de surveillance, par des médiateur-ices, ou spontanément par les visiteur-ses entre eux-elles.

**1** En tant que référente évaluation, participation et études des publics, Maïlys Liautard a piloté l'étude menée, mis en place la méthodologie, formé les deux étudiantes en stage à ses côtés et supervisé leur travail de terrain. Elle a accompagné leurs premières analyses avant de les approfondir, réaliser les mises en forme graphiques, puis rédiger la présente synthèse. Le département éducatif et culturel des Musées remercie Amélie Ouedraogo et Alice Pommel pour leurs contributions précieuses à cette évaluation.

**2** Se reporter à l'entretien « [À propos de la conception du parcours "Le Numérique à l'Œuvre"](#) » avec Cécile Dupeux, Jean-David Touchais et Stéphane Potier, pour en savoir plus sur le musée, le parcours et ses dispositifs.

**3** Un remerciement tout particulier à Gaëlle Duval et Louise Flouquet pour le temps consacré à ces entretiens, à deux reprises. Merci également à Stéphanie Baunet, Thomas Guillerez, Lucie Mosca, Virginie Schuster, pour avoir accueilli une observatrice lors de leurs médiations, et dédié un ou plusieurs moments à des échanges réflexifs. En complément, se reporter à [l'entretien réalisé avec Stéphanie Baunet Klein](#) au sein de cette publication.

**4** Pour reprendre le terme de Lise Renaud. Se reporter à son [Manifeste pour étudier les outils numériques de médiation patrimoniale](#) au sein de cette publication.

**5** En particulier Juan J. Torreiro, Victor Lepaux et Virginie Anquetin, *Publics et pratiques de visite des musées de Strasbourg*, Sage-CNRS-université de Strasbourg, 2013.

**6** Extraits d'entretiens avec les visiteur-ses et du livre d'or.

**7** Aucun-e répondant-e au questionnaire ne coche la case « Les dispositifs m'ont gêné(e) dans ma visite » – et ce même parmi les 7 % de visiteur-ses déclarant ne pas avoir utilisé de dispositifs (qui cochent « Je n'ai pas souhaité utiliser les dispositifs, mais leur présence ne m'a pas gêné(e) »). Ce résultat vient désamorcer une crainte des équipes du musée et conforter les efforts réalisés en matière d'intégration discrète et harmonieuse des dispositifs à la scénographie.

**8** À l'issue de la passation du questionnaire de fin de visite à l'été 2022 ou lors des entretiens réalisés en salles en février-mars 2023.

**9** Ce constat invite à s'assurer de l'adéquation entre la communication et l'expérience de visite proposée, en particulier à être vigilant-e quant au choix des termes (« numérique », « immersif », « virtuel », « expérience », « technologies innovantes »), aux représentations et à l'imaginaire qu'ils convoquent, afin d'éviter tout effet déceptif chez les visiteur-ses.

**10** Dans cette partie, les termes « visiteur-ses » et « publics » correspondent aux visiteur-ses utilisateur-ices des dispositifs – soit qu'il-elles fassent partie des 93 % de répondant-es concerné-es, soit qu'il-elles aient été observé-es (et éventuellement interrogé-es) en situation.

**11** L'abréviation VR pour « réalité virtuelle » est utilisée dans la suite de l'article.

**12** L'étude conduite par Sophie Balcon-Fourmaux vient affiner la réception de ce dispositif VR, se reporter à son article : « [Exploration de l'expérience de participant-es au dispositif en réalité virtuelle "L'ascension de la flèche de la cathédrale" au Musée de l'Œuvre Notre-Dame](#) ».

**13** « Ça apporte des sensations qu'on n'a pas habituellement dans un musée » ; « On sentait le vent en regardant la vidéo, ça rendait encore plus la sensation », ou encore : « Génial, j'ai eu peur ! » (verbatim issus d'entretiens en salle ou lors de la passation du questionnaire).

**14** *Le Clerc et l'Empereur ; L'Église et la Synagogue ; Le Buste de la Chancellerie*.

**15** Complétée par [l'étude réalisée par Olivier Hû](#) en matière d'utilisabilité de deux dispositifs spécifiques.

**16** Cette évolution suppose une capacité d'adaptation, une ouverture à l'expérimentation, des sessions de formation puis de retours d'expérience entre médiateur-ices, du temps consacré à l'appropriation des dispositifs et à l'acquisition de nouvelles connaissances, en particulier relatives aux aspects techniques, scientifiques ou déontologiques pour l'approche « méta », dans les limites de son champ de compétence en tant que médiateur-ice culturel-le.

**17** Ces allers-retours visuels sont en effet similaires à ceux observés entre les œuvres et les cartels développés lors de l'étude menée au musée des Beaux-Arts de Strasbourg en 2023 (Solange Rossollin, sous la direction de Maïlys Liautard, dossier interne).

**18** Les points verts repèrent les dispositifs numériques sur le plan de visite et dans la scénographie.

**19** Ces curiosités rejoignent celles déjà repérées plus haut, conduisant à l'approche « méta » développée en médiation.

**20** Citons l'exemple d'un agent féru de jeux vidéo en réalité virtuelle, ayant une connaissance très fine du fonctionnement de ces outils et devenant rapidement une personne ressource en la matière au sein de l'équipe.