



MÉMOIRE DE MASTER 2 – MUSÉES ET NOUVEAUX MÉDIAS
CAMILLE ROGÉ

Du discours à l'outil de visite, la conception des dispositifs de médiation des salles d'exposition des musées d'art

PRÉPARÉ SOUS LA DIRECTION DE M FABIEN VAN GEERT
UNIVERSITÉ PARIS 3 - SORBONNE NOUVELLE
JUN 2021

Remerciements

Pour ce petit mot d'avant-propos, je souhaite remercier tout d'abord Fabien Van Geert. Son suivi et ses retours bienveillants m'ont permis de réaliser sereinement sur ce premier travail de recherche.

J'adresse également un grand merci à Omer Pesquer, Jean-Pierre Dalbéra, Candice Chenu, Stéphane Bezombes, Amandine Jeanson, Eva Sandri, Valentine Deltombe, Julien Vialette, Basile Segalen, Florence Tételain et Laura Louvrier. L'attention qu'ils ont consacré à nos échanges en cette période pourtant incertaine a nourri ce mémoire. Entretiens, témoignages, suggestions de lecture, conseils et mises en relation sont autant de ressources qui sont venues enrichir ma recherche.

Résumé

Ce mémoire propose de réfléchir sur les dispositifs numériques de médiation installés dans les espaces d'exposition permanente des musées d'art. De l'espace de vidéo projection aux expériences de réalité virtuelle, la notion de dispositifs numériques de médiation rassemble une grande diversité de supports. Toutefois, l'intégration de ces outils de visite aux côtés des œuvres génère de vives discussions. Ces débats semblent liés à une mise en opposition des espaces muséaux avec les dispositifs technologiques. En dépit de cela, les dispositifs numériques de médiation sont aujourd'hui des éléments incontournables lorsque que de nouveaux espaces d'exposition sont créés. Que le musée décide d'en installer ou non, la question se pose sur chaque projet. Lorsque les institutions font le choix de concevoir des dispositifs numériques de médiation *in situ*, ils prennent alors en compte les débats sur le sujet.

Ce travail s'intéresse à la manière dont les musées d'art intègrent ces réflexions à la conception de leurs outils de visite, en particulier la cohabitation des espaces d'exposition avec les installations technologiques alors même que ces deux éléments n'ont pas le même rythme d'évolution. Une double temporalité qui interroge l'avenir de l'espace d'exposition.

Apporter un éclairage sur cette question a nécessité un travail en deux temps. D'une part une approche historique et théorique afin de comprendre le développement des dispositifs numériques de médiation *in situ*. En effet, les outils de visite développés aujourd'hui ne sont pas les premiers. Quatre décennies de projets numériques dans les espaces d'exposition permanente et les débats qui les accompagnent nourrissent l'expérience des professionnels du secteur muséal. Un historique à connaître pour comprendre les choix actuels pris lors de la conception de nouveaux dispositifs. D'autre part, la réalisation d'un terrain où est comparé la conception de dispositifs numériques de médiation *in situ* au Musée du Louvre, au Musée La Piscine et au Musée d'Orsay confronte l'approche théorique de la première partie avec le développement d'outils de visite encore installés aujourd'hui aux côtés des œuvres. Des entretiens avec différents professionnels du secteur muséal enrichissent la réflexion sur chacun des points abordés et sur les trois cas d'étude.

Cette double approche permet de dépasser le discours techniciste qui accompagne la création de dispositifs numériques de médiation *in situ*, de révéler les contradictions souvent idéologiques autour de ces projets, de présenter les positions pragmatiques adoptées par les musées face aux questions qui se posent et de comprendre ensemble l'insertion des dispositifs de manière permanente dans les espaces d'exposition.

Mots-clés : Médiation, musée d'art, numérique, dispositif, exposition permanente

Note sur la méthodologie de recherche

Ce mémoire a été réalisé dans le cadre du master de Gestion de projets culturels – Musées et Nouveaux médias à la Sorbonne Nouvelle. Ce travail de recherche se veut à la fois théorique et appliqué. La méthodologie suivie pour la réalisation de ce mémoire est donc double. Ces approches complémentaires se retrouvent dans l'organisation dans la réflexion et le plan du présent dossier. La note suivante présente les différents choix de méthode pris.

A) Organisation générale

La volonté de traiter un profondeur un sujet en lien avec une problématique quotidienne et récurrente de la médiation dans les musées d'art est à l'origine du choix du sujet. Le développement d'outils numérique de médiation est un sujet qui m'intéresse depuis plusieurs années. Ayant découvert le sujet de la médiation numérique lors d'un stage, il était important que le mémoire ait une dimension pratique. Toutefois, pour bien comprendre les enjeux et questionnements relatifs aux dispositifs numériques de médiation, un travail de recherche théorique sur le sujet était également nécessaire. Ainsi, le choix a été fait d'articuler le mémoire en deux parties complémentaires.

La première partie est consacrée au développement des dispositifs numériques de médiation dans les musées d'art. Elle s'appuie sur une recherche bibliographique approfondie. Cette exploitation de la bibliographie est renforcée par des échanges avec différents professionnels du numérique et des musées. Ce premier volet du sujet a donc une orientation théorique forte.

La seconde partie est consacrée aux cas d'études qui constituent le terrain du mémoire. L'analyse approfondie des trois projets sélectionnés permet de comprendre concrètement la manière dont les musées d'art développement des dispositifs numériques de médiation *in situ*. Les trois études de cas sont analysées de manière croisée afin de mettre en valeur les points communs et les différences de ces projets. Cela permet également de rapprocher les réflexions qui ont été menées au sein des trois musées. Le second volet du sujet est donc une mise en perspective des recherches bibliographiques par une étude de terrain.

L'orientation double du mémoire a permis de répartir le travail sur les deux années de manière fluide. Le master 1 a été consacré aux recherches en bibliothèque, à l'exploration des ressources en ligne et à la réalisation d'entretien de différents professionnels du champ du numérique et des musées. Le travail de master 2 a été dédié à l'étude des dispositifs retenus au

travers de l'étude du cahier des charge publié et grâce à la réalisation d'entretiens de professionnels ayant travaillé sur ces dispositifs.

B) Sélection des cas d'étude

Les trois cas d'étude ont été choisis pour leur diversité. Il s'agit d'institutions distinctes. Les dispositifs ont été réalisés pour apporter de la médiation sur des collections différentes. Enfin les cas d'étude retenus permettaient d'étudier des projets portés par des acteurs importants du champs muséal, publics comme privés sans avoir deux fois la même entreprise ou le même musée.

C) Entretiens

Au total dix entretiens semi-directifs ont été réalisés pour le mémoire. Cette méthode permet de recueillir le témoignage des professionnels interrogés tout en laissant une amplitude dans l'échange. Selon les questions, les personnes rencontrées ont donc pu mettre en avant les points qui leur paraissaient importants sur le dispositif étudié. Toutefois, afin de guider les échanges, des grilles d'entretien ont été conçues. La même grille a été utilisée pour les quatre rencontres de la Partie I. Il s'agissait en effet de recueillir l'avis de différents professionnels sur un même sujet. En revanche, l'objectifs des entretiens de la Partie II était de comprendre le travail et les réflexions des trois différents acteurs (le responsable du service du musée à l'initiative du projet, le chargé de projet pour le musée et le chargé de projet pour le prestataire) ayant participé à la conception des dispositifs étudiés. Chaque métier ayant ses particularités, il était plus pertinent de faire trois grilles d'entretien légèrement différentes. Le chef de service du musée n'a évidemment pas la même approche du projet que le prestataire externe.

D) Limites méthodologiques

Ce mémoire est le fruit d'un travail sérieux et d'une longue réflexion. Cependant, un recul critique sur ce dernier, qui ne peut être pris qu'à la fin, relève selon moi deux limites méthodologiques.

Il est nécessaire de noter ici que ce travail a été réalisé entre novembre 2019 et juin 2021, cette période est marquée la fermeture généralisée des musées du fait de l'épidémie de Covid-19. Ayant effectué le travail en bibliothèque avant mars 2020, la situation n'a pas eu d'impact sur la première partie du mémoire. En revanche, la seconde partie a dû être modifiée. Le plan

initial du mémoire prévoyait en effet une étude limitée à deux dispositifs mais avec un travail plus approfondi, grâce à une étude du dispositif dans les salles d'exposition et un plus grand échange avec les institutions. Face à l'impossibilité de se rendre dans les musées et la mise hors service des dispositifs numériques de médiation dans les salles d'exposition depuis leur réouverture en mai 2021, il a été nécessaire de revoir le plan de la deuxième partie en octobre 2020. Le choix a été fait de supprimer l'étude technique des dispositifs mais de réaliser trois études de cas. La seconde version du plan de la Partie II est alors plus orientée vers les professionnels ayant travaillé à la réalisation des dispositifs et sur le processus de développement qu'à l'outil final. L'impossibilité de réaliser l'étude *in situ* des dispositifs¹ limite la confrontation des témoignages des professionnels recueillis avec les dispositifs actuellement présentés dans les salles du musée. La première limite du travail est liée à cela.

La seconde limite de ce mémoire vient de l'inégalité des témoignages obtenus. J'ai volontairement sélectionné des dispositifs réalisés à différents moments : le projet est lancé en 2008 pour le Département des Arts de l'Islam du musée du Louvre, en 2017 pour l'extension du musée La Piscine et en 2018 pour le Musée d'Orsay. Cette amplitude chronologique vient enrichir l'analyse mais s'est trouvée être une difficulté. D'une part les archives ne sont plus toujours disponibles. De l'autre, les équipes des musées et des entreprises ont parfois évolué. Ainsi, il n'a pas toujours été possible d'interroger tous les profils souhaités sur chacun des cas d'étude. En échangeant avec les équipes actuelles, il n'a pas semblé pertinent d'interroger d'autres personnes que celles ayant directement travaillé sur les projets étudiés. Le tableau ci-dessous résume les entretiens réalisés et ce qui n'ont pu l'être.

	Responsable du service du musée à l'initiative du dispositif	Chargé de projet pour le musée ou AMO	Chargé de projet au sein de l'entreprise prestataire
Dispositif « Cabinet des clés » du Musée du Louvre	Non réalisé car la personne a changé d'institution	Réalisé Stéphane Bezombes	Réalisé Amandine Deltombe
Dispositif « Panorama de la Ville de Roubaix » du Musée La Piscine	Réalisé Florence Tételain	Réalisé Laura Louvrier	Réalisé Julien Vialette
Dispositif Timescope du Musée d'Orsay	Non réalisé car la personne était indisponible, il s'agit sur ce projet de la même personne		Réalisé Basile Segalen

¹ Depuis la réouverture des lieux culturels le 19 mai 2021, les dispositifs numériques de médiation *in situ* ne sont plus accessibles. Ils ont été éteints au Musée La Piscine et temporairement désinstallés au Musée du Louvre et au Musée d'Orsay, conformément aux directives gouvernementales publiées dans *Aide pour la réouverture au public des musées, monuments, FRAC et centres d'art* : « Supprimer les supports de médiation (numériques et papier) partagés et les audioguides susceptibles de passer de mains en mains » (Ministère de la culture, mai 2021).

Table des matières

Remerciements	1
Résumé	2
Note sur la méthodologie de recherche	3
Introduction	9
Partie I - Entre apparition et critique, les dispositifs numériques de médiation dans les Musées d'art	17
Chapitre 1 : 40 ans de dispositifs numériques de médiation dans les Musées d'Art	19
A) Les années 1980, les débuts et expérimentations des dispositifs numériques de médiation dans les musées d'Art.....	19
B) Les années 1990, les conséquences dans les musées de l'optimisme et de la multiplication des dispositifs de médiation numérique	24
C) Les années 2000, les bilans tirés des premières décennies de dispositifs numériques de médiation dans les musées d'art	28
D) Les années 2010, la généralisation des politiques institutionnelles alliant numérique et médiation ?	34
Chapitre 2 : Entre rupture et continuité, réflexions des musées face à l'essor des dispositifs numériques de médiation <i>in situ</i>	41
A) Immuabilité du musée, crainte du changement face au numérique et l'apparition de la « technophobie muséale »	41
B) La tendance technophile des musées et l'importance de l'injonction extérieure	46
C) Conserver la pertinence du numérique au service de la médiation face au risque d'un trop plein d'innovation.....	51
D) Les positions originales adoptées par les musées d'Art et leurs équipes.....	55
E) Nouvelle approche de conception muséographique incluant les dispositifs numériques de médiation : « le design expographique »	59
Conclusion de la Partie I	64
Partie II – De l'idéation à la mise en place, expériences croisées de développements de dispositifs numériques <i>in situ</i>	66
Chapitre 3 : De la première idée à la salle du musée, analyse comparée du développement des dispositifs numériques de médiation <i>in situ</i>	73

A)	Etape de pré-projet : De la première l'idée au projet défini	73
B)	Etape du cahier des charges : délimitation et lancement du projet.....	77
C)	De la conception conjointe à la livraison.....	81
D)	Installation et exploitation : la fin du projet ?.....	85
Chapitre 4 : Une diversité de projets mais des problématiques communes : défis rencontrés et solutions adoptées		90
A)	Comment insérer un nouveau dispositif numérique de manière permanente dans un espace d'exposition plus ancien ?	90
B)	Comment faire dialoguer le dispositif avec les œuvres ?	94
C)	Dans quelle mesure le musée d'art est-il capable de développer et de maintenir un dispositif numérique pertinent ?	96
D)	Comment contrer l'obsolescence des dispositifs numériques afin qu'ils ne vieillissent pas plus vite que les espaces dans lesquels ils sont intégrés ?	99
Conclusion de la Partie II		102
Conclusion		104
Bibliographie.....		110
Table des annexes.....		116
Annexe 1 : Entretien - Omer PESQUER.....		117
Annexe 2 : Retranscription entretien – Candice CHENU		119
Annexe 3 : Retranscription entretien – Jean-Pierre DALBERA		125
Annexe 4 : Retranscription entretien – Amandine JEANSON.....		133
Annexe 5 : Retranscription entretien - Stéphane BEZOMBES (1 ^e échange).....		138
Annexe 6 : Guide d'entretien – Partie I.....		149
Annexe 7 : Retranscription entretien– Florence TETELAIN et Laura LOUVRIER		151
Annexe 8 : Retranscription entretien – Julien VIALETTE		161
Annexe 9 : Retranscription entretien – Stéphane BEZOMBES (2 nd échange).....		167
Annexe 10 : Retranscription entretien – Valentine DELTOMBE.....		173
Annexe 11 : Retranscription entretien – Basile SEGALEN.....		177
Annexe 12 : Guide d'entretien – Partie II – Profil Chef de projet au sein du musée		183
Annexe 13 : Guide d'entretien – Partie II - Profil chef de projet de l'entreprise prestataire.....		184
Annexe 14 : Guide d'entretien – Partie II – Profil responsable de service au sein du musée		185
Annexe 15 : Musée La Piscine, CCTP Réalisation des dispositifs interactifs de l'exposition permanente du musée La Piscine, 2018		183
Annexe 16 : Musée du Louvre, CCTP Marché de production audiovisuelle et multimédia, 2010... ..		198

Introduction

La présence de dispositifs numériques dans les musées d'art ne surprend plus. Ces outils ont pris place dans les salles. Leur développement, ou non, résulte d'un choix du musée (MARTIN, 2011, p.127). Tantôt vus comme une plus-value à la visite, tantôt comme un écran entre le public et les œuvres, les dispositifs numériques de médiation font débat depuis les années 1980 et le début de leur intégration. Vitrine du progrès et de l'innovation, leur insertion dans les musées préexistants s'accompagne de certaines questions.

Dans ce cadre, la première spécificité de cette recherche réside dans l'axe d'approche du côté de l'institution muséale et non des publics. Les dispositifs numériques de médiation ont certes fait l'objet de nombreuses études, mais la plupart d'entre elles les abordent depuis leur réception par les visiteurs (LE MAREC, 2007 ; BLACK, 2012 ; EIDELMAN *et ali*, 2013 ; VIDAL, 2014). Nous nous intéressons ici à la manière dont les musées d'art en France conçoivent leurs dispositifs numériques de médiation. La seconde spécificité de ce travail est la prise en compte de la temporalité de ces deux entités. Les dispositifs numériques cohabitent avec les espaces de musée. Tous deux ne sont cependant pas soumis au même rythme de changement ou de renouvellement.

Avant d'aller plus en avant dans la réflexion, prenons un moment pour expliciter les termes et notions majeures qui sont évoqués dans les pages suivantes. Cette étude aborde particulièrement des thèmes issus de la muséologie mais aussi de la médiation culturelle et de l'innovation technique. Relevant majoritairement des sciences sociales, les termes utilisés dans ces différentes disciplines n'acceptent pas de définition unique. Cela rend cette étape d'explication d'autant plus essentielle à la présentation de la recherche. Nous aborderons d'abord les concepts d'exposition et de médiation. Nous distinguerons particulièrement cette seconde notion de celle d'éducation et de vulgarisation. Nous définirons ensuite le concept de numérique, tel que nous allons l'exploiter dans ce travail. Puis enfin la notion d'interactivité, car tous les dispositifs développés sont conçus pour un échange avec le visiteur, pour une interaction.

Le terme « exposition » est entendu en muséologie comme la mise en expôt. Le fait qu'un objet soit donné à voir. Le concept a connu différentes définitions mais je vais particulièrement m'appuyer sur celle donnée par Jean Davallon. Dès les premières pages de *L'exposition à l'œuvre*, il propose : « On peut alors définir l'exposition comme un dispositif résultant d'un agencement de choses dans un espace avec l'intention (constitutive) de rendre celles-ci accessibles à des sujets sociaux. » (DAVALLON, 2000, p.11). Il définit donc l'exposition comme un ensemble d'éléments rassemblés dans un espace défini. Il souligne également que l'exposition est pensée pour être donnée à un public. De plus, dans sa réflexion, le muséologue rejette la division jusqu'alors systématique entre les expositions ayant un but purement esthétique et les expositions conçues pour transmettre des savoirs. Il soutient, qu'aujourd'hui, chaque exposition est un mélange subtil des deux. Pour ce travail, nous retenons donc la définition faite par Jean Davallon sur trois points. Premièrement, le fait que l'exposition, pensée comme un tout, rassemble des expôts et des objets dans un espace défini. Deuxièmement, que l'exposition a pour but de rendre accessible son contenu en l'orientant vers le visiteur (DAVALLON, 2000, p.20). Enfin qu'une exposition mélange, à divers niveaux, les intentions esthétiques et didactiques. Si bien que « le visiteur est conduit vers le monde de l'objet » (DAVALLON, 2000, p.29).

Faire le lien avec le public est l'essence même de l'exposition. Cela nous amène à nous intéresser à la notion de médiation. Ce terme a longtemps connu une certaine imprécision. Qu'est-ce que « faire de la médiation » ? De manière générale, il s'agit de mettre en relation deux parties, si ce n'est opposées, au moins différentes. La médiation réside en une explication, dans un langage commun, pour réunir. Dans le cadre culturel, en particulier dans les musées, le mot médiation s'est imposé depuis une vingtaine d'années. André Desvallées en donne la définition suivante : « communiquer de l'information et orienter la réception » (DESVALLEES, MAIRESSE, 2011, p.225). Selon lui, dans le système (global) de l'exposition, la médiation rassemble tous les dispositifs qui mettent en relation les objets présentés avec celui qui les regarde. Il cite le texte comme le dispositif de médiation le plus basique. La manière dont nous entendons l'expression « dispositif de médiation » dans ce travail suit la définition d'André Desvallées.

Je profite de ce point de définition autour du concept de médiation pour aborder deux autres termes qui lui sont parfois vu comme synonymes. Il s'agit de « éducation » et de « vulgarisation ». D'après la Grande Encyclopédie Larousse, l'éducation correspond à la « mise en œuvre de moyens propres à développer méthodiquement une faculté ». Dans le cadre

muséal, le terme d'éducation renvoie donc à l'apprentissage formel du savoir présenté dans les salles d'exposition. Le problème de ce mot provient de la rigidité de la méthode qu'il sous-entend. Et du fait qu'il y aurait un impératif d'apprentissage à atteindre. Certains muséologues utilisent un lexique approchant pour faire référence à l'essence de la médiation culturelle. Serge Chaumier parle de la « mission éducative du musée » (CHAUMIER, 2001). Dans sa réflexion, il met en opposition éducation et divertissement dans le cadre muséal. Cela nous fait comprendre l'usage de terme aussi forts. Cependant, il ne faut pas réduire la médiation à l'éducation. Les musées anglophones ont bien cerné cette difficulté. Si bien que la notion de médiation culturelle francophone regroupe deux termes anglais : *education* et *interpretation*. Le premier désigne l'enseignement méthodique d'un contenu, généralement tourné vers le jeune public. Alors que le second se réfère à tout ce qui est mis en place pour accéder aux œuvres. Un autre terme, massivement utilisé dans les années 1990 et 2000, est celui de « vulgarisation ». Si dans la forme médiation et vulgarisation se rapprochent, ces notions sont opposées dans leur intention. Pour rouvrir la Grande Encyclopédie, le mot vulgarisation y est défini de manière suivante : « Action de mettre à la portée du plus grand nombre, des non-spécialistes des connaissances techniques et scientifiques ». La vulgarisation sous-entend donc que le récepteur du savoir, le public pour lequel le musée va « traduire » ses connaissances, est « ignorant au sens de vide, et qu'il désire combler ce vide » (RASSE, 2000, p.60). La prise en compte du public y est assez négative. La médiation se traduit plutôt comme un lien, où le public est actif dans la réception d'informations. Le public les assimile avec ses propres connaissances. Dans le cadre de ma recherche, je choisis donc de travailler à partir du terme de médiation. Il est à la fois plus large et plus neutre.

L'objet principal de cette étude sont les dispositifs numériques de médiation. Maintenant que nous savons que les dispositifs s'insèrent dans l'ensemble de l'exposition. Et que la médiation désigne la mise en lien de l'exposition à son public. Nous devons nous intéresser au terme « numérique ». Devenu véritable mot fourre-tout, le numérique désigne à la fois les systèmes informatiques, de programme d'information, et les interfaces physiques d'utilisation de ces derniers. Pour notre étude, il nous faut bien distinguer informatique et numérique. Pour reprendre les travaux de l'historien Milad Doueïhi, le numérique est une vaste culture qui se base sur la science qu'est l'informatique. Il présente le numérique comme l'application quotidienne et sous différentes formes de la science de l'informatique (DOUEIHI, 2013). Dans le cadre de notre recherche, nous abordons le numérique comme l'ensemble des

formes et supports techniques sur lesquels sont présentés des contenus conçus préalablement pour ce mode de diffusion. Nous parlons donc de dispositifs numériques.

Une dernière notion qu'il nous faut expliciter est celle de l'interactivité. L'interactivité est simple à expliquer. Il s'agit du fait que différents éléments agissent et réagissent ensemble, en fonctions les uns des autres. Pour notre recherche, la complexité réside uniquement dans le fait qu'entre le public et le dispositif numérique de médiation développé par le musée, il y a deux niveaux d'interactivité. Il y a une interaction physique entre le visiteur et le support physique de l'interface (utilisateur-interface). Une autre interaction plus abstraite à lieu entre le visiteur et le contenu proposé par le dispositif (utilisateur-contenu).

Dans le cas des dispositifs numériques développés par des musées d'art, l'interactivité utilisateur-interface a été précisément définie par Geneviève Vidal. Voici la première définition qu'elle en donne : « l'interactivité peut être considérée comme un simple système de sélection et de manipulation des données, permettant des commandes prises en compte par le système mettant en relation des informations. » (VIDAL, 2006, p.11). Face à un support, l'utilisateur sélectionne donc les informations qu'il souhaite et un système les met en lien entre elles, pour ce dernier. Quelques années plus tard, la sociologue des usages augmente sa propre définition en ajoutant une dimension à l'interactivité : « cette notion est remplacée par la participation-contribution » (VIDAL, 2014, p.164). Avec cette précision, apparue suite à la popularisation du web 2.0 quelques années auparavant, l'utilisateur n'est plus un simple consommateur d'informations sélectionnées. Il participe aussi activement, par ses choix, à l'interactivité du système. Pour notre recherche, nous ne considérons pas qu'il y ait un « remplacement » entre ces deux définitions données par Geneviève Vidal, plutôt qu'elles se complètent. Nous dirons donc que dans un dispositif numérique de médiation l'interactivité utilisateur-interface est à la fois « un système de sélection et de manipulation des données » (2006), où le visiteur peut avoir un rôle de « participation-contribution » (2014).

La seconde interaction, plus abstraite a lieu entre le visiteur et le contenu proposé par le dispositif. Ce type d'interactivité est plus spécifique aux dispositifs de médiation. Dans ce sens, nous nous appuyons sur les réflexions du Joëlle Le Marec. Pour elle l'interactivité, que nous réduisons ici à celle utilisateur-contenu, recouvre toute solution qui permet de faire de la médiation autour d'un contenu donné (LE MAREC, 1993, p.91). Elle souligne également, que le musée qui conçoit un dispositif interactif et son utilisateur vont se poser des questions

similaires : Que va-t-il faire ? / Que dois-je faire ?; Que va-t-il gagner sur le contenu ? / Qu'ai-je tiré de l'utilisation du dispositif ?.

Cette distinction entre l'interaction utilisateur-interface et l'interaction utilisateur-contenu est importante à poser dès le départ car au niveau de la conception du dispositif numérique de médiation cela renvoie à deux parties du projet. Ces deux parties vont évidemment se rejoindre dans le dispositif finalement développé. Si bien que dans l'utilisation du dispositif *in situ* par le public, les deux interactions sont confondues (LE MAREC, 1993, p.103). Cela vient du fait que le visiteur-utilisateur interagisse avec le contenu grâce au support développé.

Cette explicitation des notions et termes abordés dans notre recherche nous permet de pouvoir les utiliser en toute clarté. Nous nous accordons maintenant sur l'expression « dispositif numérique de médiation », centrale dans ce travail.

Définir un sujet de recherche suppose de le préciser et l'affiner. J'ai décidé d'axer ma réflexion sur les dispositifs numériques, uniquement dévolus à la médiation, dans les musées d'art et *in situ*. Chaque choix étant en parti un renoncement, je souhaite ici justifier ces différents paramètres qui m'ont permis de définir le champ de recherche. Cet encadrement du sujet nous permettra de mieux comprendre la structure de ma recherche et les points qu'elle développe.

Le numérique au Musée est un thème qui touche l'ensemble de l'institution. Il arrive pour la première fois dans les Musées par le biais de la conservation. Les applications informatiques de traitement de données sont mises en place pour l'indexation puis la numérisation des collections. Ce premier outil numérique est d'abord accepté avec des réticences de la part des conservateurs. Puis avec la génération de de professionnels suivante, sensibilisés aux possibilités permises par les numériques, ils se sont généralisés dans les Musées du fait de leur efficacité (Entretien avec Jean-Pierre DALBERA, 20/05/2020 ; ANDREACOLA, 2014). Dans un second temps, la communication du musée va être impactée par les développements numériques. En particulier par l'essor d'internet. Les sites internet des

musées se multiplient rapidement. Ces derniers s'insèrent ainsi dans les « autoroutes de l'information » qui apparaissent (GOLDSTEIN, 1996, p.13). Le développement des sites internet, parallèlement à la création de bases de données numériques sur les collections, donne naissance à une nouvelle forme de médiation culturelle purement numérique. La mise en ligne de la plateforme Joconde, dès 1992, sur minitel puis sur internet, en est le premier exemple. Bien que cela soit mis en place dans les services du musée assez rapidement et de manière successive, la médiation *in situ*, directement parmi les œuvres et le public, compte parmi les dernières parties du musée à être touchées par le numérique. Ce point a confirmé mon envie de travailler sur les dispositifs numériques dévolus à la médiation. Au fil de mes expériences, j'ai également remarqué que les dispositifs numériques de médiation étaient un champ d'expérimentation au sein duquel les musées faisaient preuve de beaucoup de créativité. Dans un même temps, l'essor des dispositifs numériques s'accompagne de nombreux questionnements dans le milieu muséal. Contrairement à la communication qui peut se reposer sur son expérience dans d'autres secteurs, la médiation est un domaine bien particulier aux musées.

Ma recherche se porte sur les musées d'art. Cette délimitation est justifiée par deux points. Tout d'abord par mes intérêts et connaissances, plus approfondies des musées d'art. Mais également par le fait que traiter des dispositifs numériques de médiation dans différents types de musées (arts, sciences, ethnographie, histoire...) serait un sujet beaucoup plus vaste et complexe. Les spécialistes s'accordent sur le fait que la médiation dans les musées de sciences et de techniques est différente de celle proposée dans les musées d'art. Les musées de sciences présentent un savoir qui est basé sur l'expérience des objets exposés. Rapidement dans le développement de ce type d'institution, l'interaction du visiteur avec les expôts a été encouragée. Dans l'univers des sciences, dites dures, l'expérimentation est au cœur du processus d'apprentissage. Cette idée de faire l'expérience est aussi présente dans les musées d'art. Cependant il n'y a pas d'expérimentation avec les œuvres mais une expérience de l'œuvre. La sensibilité de l'approche tient donc plus de l'esthétique que de l'expérience scientifique. Au XIXe siècle, Benjamin Ives Gilman est le premier à relever cette opposition entre le musée de sciences, comme une école, face au musée d'art, comme un temple. La pensée malrucienne a marqué cette idée que l'art, et par extension le lieu institutionnel qui le présente, est un espace de délectation. Plus récemment, Yves-Armel Martin a étudié la place des dispositifs numériques de médiation dans les différents musées. Il note que dans les musées de

sciences, les dispositifs numériques peuvent avoir une place prépondérante dans le discours de médiation sans dénaturer le statut de l'objet exposé. En revanche, pour les musées d'art, il relève que les œuvres restent au centre de l'expérience proposée au visiteur. Les dispositifs numériques de médiation viennent ajouter une autre dimension à l'expérience esthétique de l'œuvre. Cette distinction nous permet de comprendre que les dispositifs numériques de médiation n'auront pas la même place ni le même rôle dans ces différentes institutions. Cette différence, d'approche et de dotation, m'a convaincu de limiter mon étude aux musées d'art. Il ne faut cependant pas mettre en opposition stricte la médiation des musées de sciences et des musées d'art. Bien que différentes, les échanges entre les deux types d'institutions sont nombreux. Il n'est pas rare que les professionnels de la médiation ainsi que les sociétés de conception de dispositifs numériques travaillent dans les deux.

Les derniers paramètres qui m'ont permis de délimiter mon champ d'étude est celui de me restreindre aux dispositifs numériques de médiation *in situ* placés dans les espaces d'exposition permanente. Les dispositifs numériques de médiation développés par les musées se divisent en deux catégories : les dispositifs embarqués et les dispositifs *in situ*. La première catégorie englobe les audioguides, visioguides, tablettes et les applications mobiles. Ces supports ont fait, et font encore, l'objet de nombreuses études. Traiter uniquement des dispositifs fixes, ou *in situ*, me permet d'aborder la conception de ces supports numériques de médiation physiquement liés à l'espace d'exposition du musée et des œuvres. Cet aspect, plus muséographique, nous permettra d'aborder la manière dont la médiation numérique prend place au sein de l'espace muséal. Pour être pleinement dans cette réflexion, nous nous concentrerons uniquement sur les expositions permanentes. Nous travaillerons ainsi sur les dispositifs numériques de médiation qui ont été conçus avec une idée de durée. Au contraire, les dispositifs développés pour les expositions temporaires ont un caractère éphémère. Leur place dans l'espace muséal et dans l'expérience du visiteur ne pose donc pas les mêmes questions. Pour les musées concevoir des dispositifs pour une exploitation sur le long terme soulève des questionnements qui lient étroitement conservation et médiation.

Les dispositifs numériques de médiation engagent des réflexions profondes de la part du musée qui les développe. Dans le cas des dispositifs embarqués, les personnes engagées dans la conception, l'équipe du musée comme ses prestataires extérieurs, conçoivent un outil de visite qui tout en étant utilisé au sein des galeries, ne demande presque aucune intervention dans

l'espace muséographique. Au contraire, les dispositifs numériques de médiation *in situ* sont par essence insérés dans les galeries. Ils engagent donc une réflexion supplémentaire, celle de la coexistence des espaces d'exposition préexistants avec des supports relativement nouveau.

Dans ce travail de recherche, nous nous demanderons donc comment les musées, dans le développement de leurs dispositifs numériques de médiation fixes, font cohabiter les espaces d'exposition avec les installations technologiques ? Cette question n'est pas nouvelle pour les musées. Elle est apparue avec les premiers dispositifs numériques de médiation. Pour répondre à cette problématique, il va donc falloir comprendre comment se sont développés les dispositifs numériques de médiation au sein des institutions muséales. Cela tout en nous intéressant à la manière dont a été abordé cette double temporalité entre espace d'exposition et dispositifs numériques.

Ce travail de recherche se déroule en deux temps, deux grandes parties, composées deux chapitres chacune. Dans un premier temps, nous étudierons de manière critique l'apparition et le développement des dispositifs numériques de médiation dans les salles des musées d'art. Par l'approche chronologique du chapitre 1, nous dresserons un tableau de la mise en place des dispositifs depuis 40 ans. Dans le chapitre 2, nous nous attacherons à comprendre les opinions et principaux points de réflexion qui accompagnent le développement des dispositifs numériques de médiation *in situ* dans les musées d'art. Suite à cette étude critique, à la fois théorique et appliquée, la seconde partie de cette recherche sera consacrée à trois cas d'étude. L'analyse comparée de dispositifs numériques de médiation installés dans le département des arts de l'Islam du Musée du Louvre, dans la salle consacrée à l'Histoire de la ville de Roubaix au Musée La Piscine et en haut de la nef du Musée d'Orsay. Le chapitre 3 revient sur le développement de ces trois dispositifs, des premières réflexions des musées à leur utilisation par les visiteurs. Malgré la diversité des dispositifs étudiés, leur développement a fait émerger des questionnements similaires. Le chapitre 4 est donc consacré à ces défis et aux solutions mises en place par les musées pour y répondre.

Partie I - Entre apparition et critique, les dispositifs numériques de médiation dans les musées d'art.

La première partie de ce travail est consacrée à un état des lieux approfondi de l'essor des dispositifs numériques de médiation *in situ*. Nous nous intéressons à leur développement, non pas technique mais à leur progressive installation dans les salles des musées. Leur apparition et leur insertion dans les parcours d'exposition se sont faites pas à pas. Depuis les années 1980 jusqu'à aujourd'hui, ces dispositifs se sont fait une place parmi les œuvres. Ils ont particulièrement évolué au fil de l'innovation technologique mais surtout de l'expérience critique des musées.

Un certain nombre d'hypothèses et d'idées reçues entourent les dispositifs de médiation numérique au musée. Nous lisons fréquemment que la mode de ces dispositifs soumet les musées aux tendances de l'innovation technique. Une idée latente est aussi celle que les outils innovants au service de la médiation ne rempliraient pas leur objectif, n'apporteraient pas de valeur ajoutée pour les visiteurs. Ils seraient plus un support de divertissement que d'apprentissage et de partage. Ou encore que les musées et les visiteurs seraient aujourd'hui las de tous ces dispositifs. Ces positions pessimistes s'appuient sur des critiques fondées et justifiées. Elles sont cependant à interroger, tout comme les positions plus optimistes. L'étude sémiologique des discours médiatiques autour des dispositifs numériques de médiation réalisé par Eva Sandri a révélé qu'ils étaient souvent présentés comme des outils révolutionnaires, comme le moyen de « dépeussier » ou de « réenchanter » le musée. Pour certains, le développement de ces dispositifs constitue un défi pour le musée. Cela permettrait d'interroger et de mettre en œuvre la politique générale de l'institution. Depuis leur apparition, les dispositifs numériques de médiation auraient permis d'avoir une nouvelle approche des publics. Et en conséquence une meilleure connaissance de ces derniers.

La première grande partie de cette recherche va donc s'intéresser au développement des dispositifs numériques de médiation de manière concrète et théorique.

Dans un premier temps, nous aborderons de manière chronologique l'insertion de ces dispositifs dans les espaces d'exposition des musées d'art. Depuis les années 1980 jusqu'à nos jours, ils ont beaucoup évolué. Nous verrons donc comment et pourquoi ces changements.

Chaque séquence chronologique est accompagnée d'exemples de dispositifs numériques de médiation.

Le milieu des musées est spécifique par l'importance des réflexions et des critiques qui accompagnent ses évolutions, de la part de chercheurs comme de professionnels. Dans un second temps, nous regarderons donc les positions adoptées par les muséologues et des professionnels du musée. Cette partie ne suit plus l'organisation chronologique de la précédente. Elle est organisée de manière thématique selon les grands arguments développés. Les personnes défendant des idées similaires y sont donc rapprochées afin de démontrer la permanence de certaines réflexions sur les dispositifs numériques de médiation.

Chacun des chapitres s'appuie à la fois sur des recherches bibliographiques et sur des entretiens menés auprès de professionnels du champ muséal. La compilation de différents travaux écrits est complétée par les témoignages de Omer Pesquer, consultant en numérique dans le secteur culturel et professeur associé à la Sorbonne Nouvelle ; de Jean-Pierre Dalbéra, consultant culturel et chercheur associé à la chaire UNESCO ITEN ; Candice Chenu, responsable des projets numériques de médiation culturelle à la Fondation Louis Vuitton ; Amandine Jeanson, chargée de la communication et du développement numériques au Palais des Beaux-Arts de Lille et Stéphane Bezombes, co-fondateur et directeur associé de l'agence Réciproque.

Chapitre 1 : 40 ans de dispositifs numériques de médiation dans les Musées d'Art

Commencer par la chronologie du développement des dispositifs numériques de médiation permet de nous placer immédiatement dans un univers d'objets concrets. En suivant un découpage chronologique par décennies, nous verrons que la manière dont les musées abordent ces dispositifs est en changement permanent. Leur insertion dans les espaces d'exposition reste relativement neuve en comparaison à l'ancienneté de l'institution qu'est le musée. Ainsi depuis les années 1980, avec l'introduction des dispositifs numériques de médiation au sein des musées d'art, les institutions expérimentent, innovent et parfois désinstallent. A chaque décennie, nous verrons donc ce qu'il en est en nous appuyant sur des spécialistes du musée, des ouvrages de références, des interviews et des exemples précis. Dans un souci de diversité, les dispositifs analysés en temps qu'exemples dans cette partie proviennent de plusieurs musées, pas seulement ceux des cas d'étude de la Partie II. Notons que le découpage en décennies permet de structurer la réflexion en proposant des jalons. Il ne s'agit en aucun cas de dire que la relation entre numérique et musée a été bouleversée tous les dix ans.

A) Les années 1980, les débuts et expérimentations des dispositifs numériques de médiation dans les musées d'Art

De manière générale, les années 1980 marquent le plein essor de l'informatique et de ce qui était alors nommé les NTIC (Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication)². Les Musées ne vont donc pas échapper à l'infusion de ces technologies qui touchent tous les domaines d'activité. Comme discuté dans l'introduction, l'informatique et les technologies numériques arrivent d'abord au musée par le biais de la conservation. Le Musée national des Arts et Traditions Populaires est le premier en France à avoir un service d'informatisation des collections (BEZOMBES *et ali*, 2015). Les applications à la médiation sont cependant vite développées et les premiers dispositifs numériques de médiation sont insérés dans les musées. A simple titre de comparaison, les technologies informatiques sont

² TIC est aujourd'hui l'acronyme utilisé

alors très peu présentes dans les usages quotidiens. Le premier minitel est commercialisé en 1980.

Avec ces développements dans les années 1980, les musées sont précurseurs comparativement à d'autres institutions culturelles comme les théâtres et les monuments historiques. Les spécialistes s'accordent assez vite sur le rôle « d'expérimentateur » que tient le musée dans ce contexte (GOLDSTEIN, 1996, p.12). Jean-Pierre Dalbera, alors directeur de la mission scientifique de recherche au Ministère de la Culture a souligné au cours de notre entretien, les nombreuses solutions testées par les musées au fil du temps. Une expérimentation qui a permis aux professionnels du champ muséal de se former.

Dans sa thèse sur l'imaginaire des dispositifs numériques pour la médiation dans les musées, Eva Sandri place les premiers dispositifs uniquement dédiés à la médiation dans les musées français aux années 1980. Elle défend également que si les applications du numérique à la Médiation arrivent après la Conservation, cette relative rapidité est en partie due à la Communication. Selon son travail, les premiers dispositifs numériques de médiation servent conjointement les objectifs de médiation et de communication (SANDRI, 2016, p.16). Les années 1980 sont en effet à une période où le musée se redéfinit en profondeur. En lien avec les NTIC, les activités de communication vont y prendre une part croissante. Et pendant un certain temps, les musées ont mêlé médiation et communication numérique dans une action commune. Il faut attendre les décennies suivantes pour que la communication soit bien distinguée de la médiation numérique. Cette dernière s'inscrit alors dans la continuité de la médiation plus traditionnelle.

Il nous faut ici assouplir cette chronologie stricte. Si le début de dispositifs numériques de médiation est posé dans les années 1980, les pratiques de médiation qu'ils vont développer sont apparues avant. Des lieux culturels, moins institutionnels que les musées, ont fait preuve de créativité avec différentes expériences numériques dès les années 1960. Les exemples ne sont pas nombreux mais nous pouvons citer

La Cathédrale de l'image de Baux-de-Provence. En 1976, Albert Plécy ouvre ce lieu où le patrimoine est mis en valeur par un système de projection de diapositives. Cette initiative privée



Vue de l'exposition Picasso, La cathédrale d'images, Baux-de-Provence, Crédits : Marine Edelweiss

est à la fois immersive et numérique. Ce dispositif est à l'origine des projets immersifs que nous connaissons aujourd'hui.

Quelques initiatives existaient donc avant les années 1980 mais les dispositifs numériques de médiation vont véritablement se développer à partir de ce moment. Il nous faut donc comprendre pourquoi les musées commencent à appliquer les innovations numériques à la médiation à ce moment. Les années 1980 sont celles d'une profonde réorganisation des missions du musée. Cela est en partie dû à la nouvelle définition adoptée par l'ICOM quelques années auparavant. En 1974, la définition retenue est la suivante : « Le musée est une institution permanente, sans but lucratif, au service de la société et de son développement, ouverte au public et qui fait des recherches concernant les témoins matériels de l'homme et de son environnement, acquiert ceux-là, les conserve, les communique et notamment les expose à des fins d'études, d'éducation et de délectation ». Cette nouvelle définition vient remplacer l'ancienne sur de nombreux points. De manière spécifique à notre sujet, elle met l'accent sur le fait que le musée doit être un soutien au développement de la société dans une visée éducative (MURPHY, 2006, p.3). Ce renouveau des missions du musée est influencé par la Nouvelle Muséologie. Ce courant de réflexion propose de relire les codes et fonctions de l'institution. Le cœur des musées ne devrait plus être les collections mais les publics. En ce sens, les dispositifs numériques de médiation *in situ* s'accordent bien avec cette nouvelle approche. Cette nouvelle vision du musée va alors croiser l'enthousiasme pour les innovations en développement. Dès les premiers exemples, les dispositifs numériques de médiation sont conçus comme des objets à destination du public. Ils sont un support uniquement pensé pour le visiteur. Dans ce climat, se font les débuts des dispositifs numériques de médiation. Un moment marqué par l'expérimentation et soutenu en France par le ministère de la culture. La mission de la recherche ainsi que la direction des Musées de France soutiennent par exemple les projets de banques d'images et de base de données des institutions (BEZOMBES *et ali*, 2013, p.22).

De manière rétrospective, il est parfois dit que ce moment a été caractérisé par un « engouement technologique », où la volonté de nouveauté et de démocratisation a pu prendre le pas sur le recul critique (SANDRI, 2016, p.18). Lors de notre entretien Jean-Pierre Dalbéra a souligné que le numérique avait en effet eu une place plus importante que prévu au début de sa carrière au ministère de la culture, dans les années 1980. Cependant, tous les projets mis en place à cette période ont été développés par des professionnels issus de la recherche scientifique, numérique ou culturelle.

Un des premiers arguments invoqués par les professionnels des musées pour justifier l'insertion des dispositifs numériques de médiation est promu de la Nouvelle Muséologie. Il s'agit de l'interactivité. Depuis les années 1970, sous l'impulsion de Georges Henri Rivière, les musées ont développé des formes de médiation plus participatives. Le visiteur devient acteur de sa visite. Il est au centre de son apprentissage au musée (SANDRI, 2016, p. 75). Les dispositifs numériques de médiation sont vus comme le moyen d'une participation présentée comme plus immédiate, plus globale et moins coûteuse (ANDREACOLA, 2014). Or l'interactivité technologique, par le biais du numérique, n'est pas la même que l'interactivité humaine. Comme le souligne la définition de Geneviève Vidal (VIDAL, 2006, p.11), lors de l'utilisation d'un dispositif numérique de médiation, le visiteur doit être guidé et accompagné vers les différentes informations. Ce suivi ne requière pas une présence physique à côté du visiteur. Elle demande cependant une conception particulière des dispositifs afin que son expérience soit bénéfique au visiteur. Nous pouvons donc dire que l'interactivité permise par les avancées technologiques (utilisateur-interface) ne suit pas les mêmes logiques que l'interactivité de médiation développée par Georges Henri Rivière dans les années 1970. L'étude de Geneviève Vidal est postérieure aux premiers dispositifs numériques de médiation. Dans les années 1980, l'argument de l'interactivité était alors invoqué pour les dispositifs sans faire la distinction entre l'interactivité utilisateur-interface et celle utilisateur-contenu.

Sans faire la différenciation en ces types d'interactivité, les musées comprennent rapidement que le contenu qu'ils proposent requière une certaine médiation, une mise en forme particulière au médium numérique. Les nouveaux dispositifs numériques de médiation vont donc être au cœur de cette réflexion. Ces dispositifs ouvrent de nouvelles possibilités en termes d'interactivité. Par conséquent, les visiteurs (nouvellement utilisateurs) ont la possibilité de personnaliser les contenus auxquels ils accèdent. Cela par leur simple choix de navigation selon leurs intérêts. Les dispositifs numériques de médiation mettent donc le visiteur dans une position totalement inédite vis-à-vis du musée. Cette proximité nouvelle avec l'information ne veut pas pour autant dire que le visiteur peut réellement se l'approprier. Dans sa thèse, Eva Sandri souligne bien le fait que cette croyance qu'une simple prise en main donne l'accès au savoir proposé est largement influencé par la politique malrucienne (SANDRI, 2016, p.88). Une approche de la médiation qui est encore présente dans les années 1980. Elle cite notamment la conclusion d'un article de Patrick Fraysse : « diffuser et communiquer, ce n'est pas encore

ou complètement proposer une médiation culturelle (...) il y a encore du chemin pour arriver au savoir que chacun doit s'approprier pour le transformer en connaissances » (FRAYSSE, 2015). Ainsi, le musée s'interroge sur la manière d'adapter ses contenus (ANDREACOLA, 2014).

Les débuts des dispositifs numériques de médiation, dans les années 1980, se font donc dans un contexte d'innovation technologique et de redéfinition des missions de l'institution muséale. Le développement des dispositifs est également porté la volonté d'une interactivité plus forte entre les visiteurs et les objets du musée. Cette nouvelle interactivité appelle cependant les institutions à retravailler leurs discours et leurs contenus. Ainsi dès les premières expérimentations de dispositifs, les institutions ont un double impératif : innover tout en continuant de mener sa mission de médiation (VIDAL, 2006, p.73). Les dispositifs et les technologies changent mais le musée, malgré ses expérimentations, reste une figure de savoir face au visiteur. Ce positionnement s'affirme dès lors avec les premiers dispositifs numériques de médiation insérés dans les espaces d'exposition.

Nous pouvons maintenant nous intéresser aux types de dispositifs développés dans cette décennie de « mise en place ». Après les réflexions menées précédemment, il n'est pas surprenant de constater que les années 1980 sont marquées par les dispositifs interactifs (BELAËN, 2011). Ils vont être directement insérés dans les parcours d'exposition en particulier sous forme de bornes. La borne devient alors un élément muséographique. Il s'agit véritablement du début de d'acculturation des dispositifs numériques de médiation dans les espaces d'expositions muséaux (VIDAL, 2006, p.91). La vidéo fait également sa grande entrée dans les salles d'exposition. Placée sur un vidéodisque, elle peut être projetée sur différents supports et s'insère volontiers dans les bornes (Entretien avec O.PESQUER et J-P. DALBERA). Les bornes interactives se divisent en deux catégories selon le type d'expérience qu'elles proposent aux visiteurs (BEZOMBES *et ali*, 2015, p.96). La première catégorie correspond aux bornes de consultation de contenu. Elles présentent un programme interactif automatisé, comme un portail d'accès à une base de données. Le visiteur choisit les informations qu'il souhaite consulter. Cette catégorie est le premier type de bornes développées. Elles donnent souvent accès à la même base de données que celle constituée pour le département de Conservation, avec la numérisation et l'indexation des collections. Le visiteur y trouve donc

des documents et informations supplémentaires. Ces dernières ne sont cependant pas spécialement mises en forme pour lui. La seconde catégorie de bornes regroupe les bornes de jeux ou d'actions participatives. Elles proposent un programme interactif narratif. Le visiteur est guidé par un récit. Le format de présentation ou la narration, écrit par l'auteur, l'invite de manière ludique à découvrir du contenu.

Les dispositifs numériques de médiation développés dans les musées d'art dans les années 1980 ne sont plus en place aujourd'hui. De plus, la logique de travail et de développement à l'époque n'étant pas la même, de nombreux projets n'ont pas été archivés ou conservés de quelque manière. Un chantier muséal est cependant bien documenté. Il s'agit du Musée d'Orsay. Le chantier de reconversion de l'ancienne gare en musée, qui s'est déroulé de 1983 à 1986, il s'est doublé d'un chantier numérique d'importance. Orsay est le premier musée du monde à disposer d'une banque de données et d'images entièrement numériques et sur réseau (BEZOMBES *et ali*, 2019, p.26). A partir de cette base, le musée a développé trois dispositifs numériques de médiation. Un vidéodisque sur les collections du Musée d'Orsay a été commercialisé. Ce support n'a pas été utilisé *in situ*. En revanche, quinze postes pour la consultation du portail des collections ont été placés dans le musée. Ce dispositif est le premier de la sorte à destination des visiteurs. Il est rapidement critiqué pour son coût, la faible qualité des images et le fait que les utilisateurs ne le consultent qu'en surface. Au moment de l'ouverture, sept bornes nommées « Le passage des dates » ont aussi pris place dans le musée. Il s'agit pour ce dispositif d'un programme interactif narratif. Ces premiers dispositifs numériques de médiation sont intégrés *in situ* mais ils ne s'insèrent pas directement dans les espaces d'exposition. Un espace à part leur est dédié. Cette séparation spatiale entre les dispositifs numériques *in situ* et les galeries reste encore aujourd'hui une position adoptée par certains musées.



Bornes de consultation, Musée d'Orsay, Paris, Crédit Philippe Lenepveu

B) Les années 1990, les conséquences dans les musées de l'optimisme et de la multiplication des dispositifs de médiation numérique

Nous avons donc vu que les années 1980 marquent un premier essor des dispositifs numériques de médiation. Intéressons-nous maintenant à la décennie 1990. Restés jusqu'ici

relativement rares dans les espaces d'exposition, les dispositifs numériques de médiation vont se généraliser. Professionnels comme chercheurs ont bien pris conscience de l'importance que constitue ce tournant dans le développement des musées. Dans sa recherche, Xavier Perrot conclut que l'installation des dispositifs numériques de médiation multimédia progresse doucement dans les musées (PERROT, 1996). Cependant, les institutions vont en même temps commencer à les évaluer. La distance critique prise par rapport aux dispositifs se renforce et s'appuie sur les premières études.

Durant les années 1980, le contexte d'innovation technique et la position de l'ICOM sur la fonction sociale du musée, ont largement participé au développement des dispositifs numériques de médiation. Cette réflexion générale se poursuit durant la décennie 1990. La muséologie est notamment marquée par la contribution de Jean Davallon. En 1992, il développe une nouvelle approche de l'exposition et du musée. Dans son article « Le musée est-il vraiment un média ? », il propose une analyse de l'exposition comme un langage (DAVALLON, 1992, p.99). Cette nouvelle manière d'aborder le discours muséal, dans son aspect communicationnel et sémiologique, le décompose en signes. Telle une langue particulière, l'exposition est le moyen utilisé par le musée pour parler à son visiteur. Les signes de ce discours sont les œuvres, la scénographie, le discours de médiation. Cette approche inclut également les tous nouveaux dispositifs numériques de médiation. Durant les années 1990, les institutions culturelles n'utilisent d'ailleurs pas l'expression « dispositifs numériques de médiation » mais les termes de « multimédia » et de « hypermédia » (PERROT, 1996). Par sa réflexion globale, Jean Davallon fait des dispositifs multimédia un élément du discours muséal. Ces derniers ne sont plus un « à côté » superflus mais ils tendent à être considérés comme faisant partie de l'expérience du musée (SANDRI, 2016, p.13). Ils y gagnent en légitimité. Nous voyons donc ici un changement du statut des dispositifs numériques de médiation.

Ces derniers ne se développent cependant pas uniquement dans les musées français. De manière générale, les changements et les évolutions dans le domaine muséal se font à l'échelle de mondiale. Les institutions internationales, comme l'UNESCO et l'ICOM, favorisent les échanges entre les pays et les réflexions communes.

Au sujet des dispositifs numériques de médiation, il est intéressant de regarder la position adoptée par les musées nord-américains. De base, leur approche de la médiation est

différente de l'approche française. Nous avons noté leur division notre notion de « médiation » par *interpretation* et *education*. Les musées nord-américains vont donc aborder les dispositifs de médiation numériques différemment. Pour eux, la notion d'apprentissage, sous-jacente avec *education*, est primordiale. Les professionnels des musées et muséologues ont donc été très réceptifs aux possibilités offertes par les dispositifs numériques de médiation. Peut-être plus qu'en France, ils y ont vu un nouveau moyen de diffuser les savoirs du musée. Les ouvrages américains des années 1990 sont particulièrement élogieux à cet égard (LORD, DEXTER, 1997, p.134). Dans leur *Manual of museum management*, ils abordent les « *multimedia terminals* » et la richesse qu'ils peuvent apporter aux musées. Surtout s'ils sont placés dans les galeries d'exposition.

Cet enthousiasme est partagé par la responsable du développement des publics de la Direction des Musées de France de l'époque, Bernadette Goldstein. Dans un rapport, elle présente les dispositifs numériques : « comme le moyen rêvé de communiquer à tous les publics le langage de la culture » (GOLSTEIN, 1998 p.12). Dans les musées nord-américains, les dispositifs numériques de médiations participent au développement de l'*edutainment* muséal déjà présent. Ce néologisme formé du mot *education* et *entertainment*, désigne le fait de développer des solutions pédagogiques utilisant les ressorts du jeu. En français, il s'agit des activités dites ludo-éducatives. Bernadette Goldstein constate une évolution similaire dans les musées français. La généralisation des dispositifs numériques de médiation dans les années 1990, s'accompagne d'un développement vers des dispositifs ludo-éducatifs (GOLSTEIN, 1996, p.15). Au contraire des musées nord-américains, l'introduction du ludo-éducatif dans les musées français se fait à cette période, avec les dispositifs numériques de médiation.

Les années 1990 se caractérisent donc par la généralisation des dispositifs numériques de médiation, promue par un discours positif. Le musée est vu comme un lieu d'innovation sociale et pédagogique. Dès 1991, l'ICOM fonde un nouveau comité international pour accompagner et guider les musées dans le domaine numérique. Il s'agit de l'AVICOM (comité international pour l'audiovisuel, les nouvelles technologies et les médias sociaux). Le ministère de la culture développe également une littérature professionnelle dédiée à la transition numérique dans les musées avec des guides de bonnes pratiques et de gestion de projets. Le premier guide de recommandations gouvernementales à ce sujet paraît en 1992 (COUILLARD, 2019, p.17). La généralisation des dispositifs numériques de médiation s'accompagne donc

d'attentions nouvelles à l'égard des institutions. Lors des années 1990, se mettent en place les premières évaluations des dispositifs. La première grande enquête sur le multimédia dans les musées français est menée en 1993. Elle porte sur 150 musées pour livrer ses conclusions (GOLDSTEIN, 1996, p.13). Cette première étude est très intéressante pour notre recherche, bien que largement tournée vers les publics et non sur les dispositifs eux même. Elle révèle notamment que les musées voient à 36% les dispositifs numériques de médiation comme un complément pédagogique. Cette donnée arrive en contradiction avec un autre chiffre donné ensuite. En répartissant les musées selon les intentions qu'ils placent derrière la conception des dispositifs : 45% ont des intentions de conception pédagogiques, 35% documentaires et 20% ludique. La différence est surprenante entre les dispositifs vus à 36% comme des compléments pédagogiques, alors qu'ils sont conçus dans 45% des cas avec des intentions pédagogiques. Je serais tenté d'expliquer cette différence par le fait que, dans les années 1990, les musées ont développés leurs dispositifs numériques de médiation en se concentrant principalement sur l'apport de la nouvelle technologie au musée de manière générale. Dans ce contexte d'insertion de la nouveauté s'est peut-être faite au détriment de la prise en compte de l'utilisation du dispositif par le visiteur. Il est cependant intéressant de noter que les premières évaluations des dispositifs proviennent de l'extérieur des institutions. Bien qu'il y ait une prise de recul sur les dispositifs numériques de médiation, certains pensent qu'il est encore trop tôt pour être critique quant à leurs impacts réels (PERROT, 1996).

L'étude interprétée par Bernadette Goldstein révèle également un plus grand nombre, ainsi qu'un plus grand intérêt, pour les dispositifs numériques de médiation dans les musées d'art que dans ceux d'histoire ou d'ethnologie.

Au fil des années 1990, les études et évaluations sur les dispositifs numériques de médiations vont se développer. En 1998, le numéro de la revue scientifique *Public & Musée*, intitulé « Public, nouvelles technologies, Musées », cherche à prendre du recul sur les dispositifs numériques. Les premières études qui se mettent en place, ou plutôt les premiers points d'attention qui apparaissent, restent centrés sur les publics. Bernadette Goldstein va particulièrement développer trois axes pour évaluer les dispositifs : « l'efficacité cognitive, la dimension expérientielle et le pouvoir d'interactivité » (BERNIER, GOLDSTEIN, 1998, p.23). Il est intéressant de noter qu'à partir des années 1990, les dispositifs numériques de médiation sont examinés dans leurs résultats. Leur développement est encouragé par un discours

globalement positif. Ils doivent cependant justifier de leur insertion dans les espaces d'exposition.

Voyons maintenant quelles sont les formes des dispositifs les plus populaires dans les musées à ce moment. Dans la continuité des années 1980, les bornes connaissent véritablement leur heure de gloire dans les musées d'art. L'étude de 1993, révèle qu'avec les CD-ROM et les bornes sont les supports numériques les plus développés par les musées. Un article pour la lettre de l'OCIM, aborde même la situation de l'époque avec humour : « La borne est d'ailleurs devenue [...] un dogme de l'exposition », « Point de borne, point de salut ! » (ANTOINE, CORBUT, 2005, p.32). Les dispositifs développés dans les années 1990, exploitent également les possibilités offertes par le tactile. Cette innovation rencontre un grand succès auprès des musées et des visiteurs, face à la nouveauté de l'expérience proposée. Si la forme technique des dispositifs numériques de médiation évolue, le contenu restent cependant le même. Les bornes restent majoritairement consultatives. Elles sont parfois vues comme l'endroit où mettre les informations qui n'ont pas pu être présentées dans l'exposition physique (SCHMITT, MEYER-CHEMENSKA, 2016). Cependant, les « installations spécifiques » qui couplent l'hypermédia avec des installations mécaniques ou audiovisuelles intégrées à la scénographie se développent également. Xavier Perrot, souligne l'apparition de la « dimension spectaculaire » avec les dispositifs numériques de médiation (PERROT, 1996, p.149). De tels dispositifs sont inédites pour les visiteurs de musées d'art. Bien que de nombreux dispositifs restent consultatifs, les années 1990 sont aussi le moment de développement de l'immersif (BELAËN, 2011).

C) Les années 2000, les bilans tirés des premières décennies de dispositifs numériques de médiation dans les musées d'art

Au cours de années 1980 et 1990, les dispositifs numériques de médiation se développent de manière croissante. Le discours institutionnel général est encourageant. Les nouvelles technologies sont vues comme un moyen inédit, voir révolutionnaire, de faire évoluer le musée dans son environnement social. Les NTIC promettent de nouveaux supports de médiation. Comme nous l'avons étudié précédemment, à la fin des années 1990, un recul critique commence cependant à être pris vis-à-vis des dispositifs numériques. Notons que ce

recul critique, qui tient plus de l'évaluation, provient non pas des musées mais des institutions extérieures qui les encadrent.

Dans la suite de notre réflexion chronologique, nous abordons maintenant les années 2000. Durant cette décennie, les dispositifs numériques de médiation se placent au centre des discussions des professionnels de musées. Un recul critique s'installe de la part de tous les acteurs du champ muséal. Voyons donc quelles critiques émergent. Nous poursuivrons en regardant leurs conséquences sur les développements techniques des dispositifs numériques de médiation mis en place à ce moment.

Les rencontres entre les professionnels de différents musées et acteurs du champ culturel ont toujours été nombreuses. Pour notre sujet, il est significatif de noter que, durant les années 2000, les rencontres et colloques abordant les thématiques du numérique au musée se sont multipliées. Les participants ont à la fois besoin et envie de partager leur expérience d'intégration des dispositifs numériques de médiation. Ces dispositifs sont alors devenus une nouvelle norme pour les institutions. Chaque musée cherche à montrer ce qu'il fait. Dans ces années l'abréviation NTIC est d'ailleurs remplacée par TIC, car ces technologies ne sont alors plus nouvelles. Dans un même temps, les professionnels du musée s'appuient sur les expériences menées dans d'autres structures pour mieux s'adapter (ANTOINE, CORBUT, 2005, p31). En France, des associations regroupant professionnels et passionnés de numérique et de la culture se forment. Les groupes tels que Muzéogeeek et Muzéonum vont permettre de créer des espaces d'échanges moins conventionnels (COUILLARD, 2019, p.24). De nombreux ouvrages collectifs sur le numérique au musée sont également publiés. Les anglosaxons ont notamment livrés des ouvrages majeurs sur le sujet, encore considérés aujourd'hui comme des références (WITCOMB ; PARRY ; MARTY, JONES). Le fait que le numérique au musée, et plus particulièrement les dispositifs de médiation, deviennent un objet d'étude est symptomatique de l'importance croissante qui leur est accordée.

Deux thèmes se dégagent des critiques faites à l'encontre des dispositifs numériques de médiation. En premier lieu, la nécessité d'adapter le contenu au public ciblé. Cette réflexion se faisait déjà sentir dans les années 1990 mais va s'amplifier dans les années 2000. La seconde

grande critique, qui apparaît totalement à ce moment, est celle de la pertinence des dispositifs mis en place.

Dans les rares études menées à la fin des années 1990, la première remarque qui est apparue à l'encontre de dispositifs numériques de médiation fut celle de la non mise en forme des contenus. Les spécialistes notent que le contenu tel qu'il est proposé au public lors de son utilisation du dispositif est souvent le même que celui qui est à disposition des équipes du musée (LORD, DEXTER, GOLSTEIN). Or des enquêtes menées auprès des utilisateurs confirment que les dispositifs numériques de médiation doivent être développés de manière particulière à chaque « segment de public », pour reprendre l'expression de Bernadette Goldstein (GOLSTEIN, 1996, p.17).

Avec les années 2000, les réflexions avancent dans ce sens. Les dispositifs ne doivent plus être adaptés uniquement en termes de contenu. Ils doivent être entièrement pensés pour le visiteur. Les professionnels s'accordent sur le fait que les études de publics doivent être à l'origine du développement de tout dispositifs. Cela est d'autant plus vrai pour les dispositifs numériques de médiation car le visiteur se retrouve seul face à ce dernier. Geneviève Vidal souligne d'ailleurs bien cette difficulté pour le musée. A distance, il doit contrôler le comportement des usagers (VIDAL, 2006, p.73), ou du moins diriger son comportement. Pour développer des dispositifs pertinents, le musée doit donc partir du visiteur. Il lui faut notamment comprendre ses attentes générales lorsqu'il visite le musée et les attentes qu'il a envers les dispositifs numériques qu'il rencontre dans les espaces d'exposition (MARTY, BURTON JONES, 2007, p.188). La bonne définition des attentes des visiteurs vis-à-vis des dispositifs numériques est d'autant plus importante que les technologies commencent à être bien ancrées dans leur quotidien, hors de murs du musée. Du côté de la conception et du prototypage des dispositifs, la question du public se pose en termes d'engagement. Comme en témoigne Stéphane Bezombes, il faut bien définir la manière dont le musée souhaite que le visiteur interagisse avec les œuvres et le discours de médiation. Dans les années 2000, il est bien compris qu'un dispositif numérique de médiation est pertinent si sa présentation s'adapte en fonction du discours présenté et du public auquel il s'adresse. Comme le fait un guide conférencier.

La critique nouvelle qui apparaît concernant les dispositifs numériques de médiation est celle de la pertinence. Avec les années 2000, les professionnels ont plus d'expérience pour se positionner entre les possibilités offertes par l'innovation et les enjeux de la médiation.

Nous observons d'abord une modération. Nombre de musées se déclarent ouverts envers les dispositifs numériques de médiation. Ils restent toutefois vigilants à ne pas faire de la technologie par simple attrait pour la technique. Les dispositifs développés, peuvent être très innovants mais doivent se justifier. La mise en place de dispositifs numériques n'est plus alors vu comme une évidence. Elle doit être interrogée en permanence. L'article de Michel Antoine et Gérard Corbut met bien cela en évidence : « Il est important de se questionner sans cesse sur le sens du recours à la technologie, sur son adéquation au propos et au ton de l'exposition et sur sa valeur ajoutée pour l'expérience du visiteur. Car c'est bien de lui en fin de compte dont il s'agit » (ANTOINE, CORBUT, 2005, p.36). Candice Chenu, qui a travaillé sur le chantier numérique de l'ouverture du Quai Branly durant les années 2000, résume ainsi la position optimale des musées : « Il faut trouver les dispositifs les plus pertinents et les appliquer avec une juste mesure aussi ». Elle ajoute « Quand on rajoute du numérique, il faut que ça apporte un plus à l'œuvre » et ce quel que soit le dispositif numérique choisi précise-t-elle ensuite. Le chantier au Quai Branly est également le grand chantier numérique, à l'origine de la création de l'agence Réciproque. Pour son directeur, il s'agit avant tout de travailler à des dispositifs numériques de médiation au service de la compréhension du visiteur.

De plus, les dispositifs numériques de médiation ne sont jamais la raison initiale de la venue du visiteur comme le rappelle Shelley Bernstein, responsable des dispositifs numériques au Brooklyn Museum, puis à la Fondation Barnes : « La technologie n'est jamais la raison pour laquelle le public vient au Musée. Elle doit permettre au visiteur de mieux s'imprégner des œuvres – pas des écrans » (Musée 21, 2015). Ainsi, pour Amandine Jeanson, les dispositifs numériques de médiation sont à la fois « incontournables et facultatifs ». Ils doivent être disponibles pour les visiteurs qui en ont envie, sans être imposés entre le public et les œuvres.

Le critère pour juger de la pertinence d'un dispositif numérique de médiation est donc ce qu'il peut apporter au visiteur. Ce point d'analyse nous semble évident et essentiel aujourd'hui, mais il va véritablement s'imposer dans les années 2000. Il reste encore aujourd'hui le critère majeur pour les musées pour défendre la mise en place de nouveaux dispositifs numériques de médiation. Avec les évolutions, sociales et communicationnelles, qu'a connu l'institution muséale depuis les années 1980, des études des publics viennent

clarifier les motivations des visiteurs. L'ouvrage de Paul Marty et Katherine Burton Jones, révèle qu'en premier lieu le visiteur vient passer un bon moment et se divertir. Le désir d'apprendre arrive en seconde position (MARTY, BURTON JONES, 2007, p190). Le visiteur entre donc au musée pour passer un moment agréable et découvrir de nouvelles choses. D'après les auteurs, la solution pour développer des dispositifs numériques de médiation pertinents est de venir soutenir les motivations des visiteurs par la technologie adaptée. Si le Musée ne fait pas cet effort, alors le dispositif développé a beau être technologiquement avant-gardiste, la médiation sera un échec (MARTY, BURTON JONES, 2007, p.194, p.135). Cependant, même si les envies du visiteur sont placées à la base des dispositifs numériques de médiation, les Musées doivent garder un certain contrôle sur l'expérience proposée. Ainsi le développement d'une narration, la limitation des contenus accessibles et le mode d'utilisation sont conçus avec rigueur. Cela permet de satisfaire le visiteur et au Musée de s'assurer de la bonne réalisation de la médiation. La réussite d'un dispositif numérique de médiation tient donc moins du support technologique choisi, que du travail de mise en forme du discours de l'exposition.

Dans les années 2000, nourrit par les expériences précédentes mais contraints par la baisse des moyens alloués à leur production, le développement des dispositifs numériques de médiation est plus critique. Ils doivent être conçus pour leur public et s'insérer avec pertinence dans le cadre muséal. Cela dans le contenu comme dans le support technologique choisit. Voyons donc les évolutions principales des dispositifs numériques de médiation dans les années 2000.

Si les années 1990 sont marquées par les dispositifs immersifs, avec la remise en cause des technologies non adaptées à la médiation fait que l'immersion sera moins recherchée. Les années 2000 voient au contraire un retour des dispositifs interactifs. Michel Antoine et Gérard Corbut listent les principales pistes explorées par les musées pour leurs dispositifs numériques de médiation. En seconde position vient la volonté de développer des outils pour plusieurs usagers (ANTOINE, CORBUT, 2005, p.32). En effet, une des craintes des musées, avec les dispositifs numériques dans les galeries, est de rompre le lien social. Les musées sont des lieux communs d'échange. Ainsi, concevoir des dispositifs numériques utilisables en groupe facilite l'interaction avec les autres. L'action collective, générant de l'entraide, favorise également l'apprentissage. Les professionnels vont aussi créer des contenus plus interactifs ou plus

engageants. Même seul face à un dispositif, le visiteur doit s'investir pour accéder au contenu. Cet investissement se traduit généralement par des actions physiques (actionner un bouton, entrer un mot, sélectionner un objet...). A Lyon, en 2008 et 2009, le Living Lab Erasme s'est d'ailleurs donné pour thème de recherche les interfaces naturelles et les nouvelles possibilités de médiation offertes par le multitouch (BEZOMBES et ali, 2019, p.162). Paul F.Marty s'appuie sur son expérience pour affirmer l'efficacité des dispositifs qui engagent le visiteur à agir avec l'exposition, par des échanges humains et des manipulations d'objets (MARTY, BURTON JONES, 2007, p.130).

Bien que les critiques formulées à l'égard des dispositifs numériques de médiation soient plus visibles à partir des années 2000, cela ne signifie pas que tous les dispositifs précédents soient à bannir. L'observation de l'évolution de pratiques de médiation par le biais des dispositifs numériques a d'ailleurs démontré que les usages de médiation changent peu. Dans la plupart des cas, seuls les supports sont revus lorsque les moyens technologiques évoluent (COUILLARD, 2019, p.20). La borne est toujours vue comme le dispositif numérique par excellence. Ce support est simple d'utilisation et s'adapte facilement à tous. Elle est cependant revue et augmentée. Les interfaces traditionnelles de l'écran et de la souris sont remplacées par des solutions qui engagent plus le visiteur dans ses actions (tactile, manivelles...) (ANTOINE, CORBUT, 2005, p.32). Désormais incontournable, la borne reste le moyen d'accéder à des informations complémentaires. Elles sont cependant conçues plus étroitement avec les espaces dans lesquelles elles s'insèrent. D'après le rapport rédigé par l'agence Réciproque, la première borne interactive dans une salle d'exposition est installée en 2004 au Musée des Beaux-Arts de Rennes. Nommée « Le Musée caché », elle permettait aux visiteurs d'explorer les pièces des collections rarement exposées pour des raisons de conservation (BEZOMBES et ali, 2015, p.101). Dans la conception des bornes, une plus grande attention est accordée au mode et au temps de consultation (MARTY, BURTON JONES, 2007, p.137). Le musée garde ainsi le contrôle sur le parcours du visiteur et sur la manière dont il reçoit l'information, au fil des salles d'exposition.



Photo de l'écran du dispositif Musée caché, Musée des Beaux-Arts de Rennes, crédits Musée des beaux-Arts de Rennes

Les années 2000, sont aussi celles du début de la 3D et de la réalité virtuelle. Bien que très innovantes, ces technologies de virtualisation se font rapidement une place dans les musées d'art. Elles sont utilisées en premier lieu dans les musées d'archéologie (MARTY, BURTON JONES, 2007, p.142). La 3D comme la réalité virtuelle, permettent une médiation simple de phénomènes complexes. Comme peut l'être une reconstitution architecturale par exemple. Les musées sont donc réceptifs à ces deux technologies car elles sont pertinentes pour le discours et engageantes pour le visiteur. Dans les musées d'art, les postes de diffusion 3D ou de réalité virtuelle sont aussi appréciées pour la proximité qu'ils peuvent créer entre le visiteur et le contenu.

Le recul critique que connaît les années 2000, vis-à-vis des dispositifs numériques de médiation n'est donc pas synonyme d'arrêt. Les musées se questionnent simplement plus profondément sur les dispositifs à mettre en place. Le visiteur est remis au cœur de la démarche. Afin de développer une expérience qui bien que technologique, reste avant tout muséale. Les supports développés auparavant sont donc améliorés. Les nouvelles technologies qui correspondent aux besoins de médiation sont intégrés.

D) Les années 2010, la généralisation des politiques institutionnelles alliant numérique et médiation ?

Nous avons donc vu que durant les années 2000, les musées tirent profit de l'expérience gagnée au cours des décennies précédentes et les différentes études menées. Dans les années 2010, cela a pour conséquence le développement de politique numérique dans la plupart musées. Les dispositifs numériques s'intègrent à la politique de médiation générale de l'institution. Quel que soit leur discours, les musées se questionnent tous sur la manière dont ils souhaitent développer, ou non, le numérique dans leurs galeries. Pour la chercheuse Noémie Couillard, ces dernières années les institutions culturelles ont transformés les « stratégie de communication à vocation marketing » en une politique publique de médiation et de diffusion. Elle note également que certaines institutions, comme le Domaine de Versailles, ont placé les enjeux numériques au cœur de leur stratégie de développement depuis plus de vingt ans. Du

point de vue de Stéphane Bezombes, le fait qu'un musée ait une stratégie numérique qui s'intègre à sa politique institutionnelle est révélateur de la pertinence des dispositifs qui y seront développés.

Dans les années 2010, deux grandes orientations se dégagent des dispositifs numériques de médiation mis en place. D'un côté, nous assistons au développement des dispositifs qui s'insèrent dans les pratiques habituelles du visiteur vis-à-vis du numérique. De l'autre côté, les musées continuent de développer des dispositifs numériques de médiation « hors du commun », avec une dimension expérientielle forte en se basant sur des supports technologiques peu ou pas présents dans le quotidien des visiteurs. Arrêtons-nous un instant sur ces deux catégories et leurs traductions en termes de dispositifs.

Au contraire des années 1980 et 1990, et encore plus que dans les années 2000, les technologies numériques ont largement investies notre vie quotidienne. Par conséquent, les usages de la grande majorité des visiteurs de musées ont évolué. En 1990, la consultation d'une borne tactile était une expérience nouvelle pour le public. Les premières technologies tactiles grand public, type Ipad Touch et Iphone première génération, ayant été développées à la fin des années 2000. Aujourd'hui, les visiteurs des musées sont familiers avec ce type d'interfaces. Certains musées prennent d'ailleurs en compte le savoir-faire technologique supposé de leur public, pour développer des dispositifs de médiation qui se rapprochent le plus de leurs usages. Cette réflexion a notamment amenée à la multiplication des applications sur smartphones. Yves-Armel Martin explique en parti leur succès par le « pervasivité des sphères du visiteur », entre sa sphère publique et privée par son utilisation du smartphone (MARTIN, 2011, p.124). Dans leur étude sur les applications mobiles développées dans les musées menée en 2011, Lucie Daignault et Marie Cousson en comptent plus d'une soixantaine dans les musées d'Europe et d'Amérique du Nord au début de la décennie (DAIGNAULT, COUSSON, 2011, p.7). Aucun recensement plus récent n'a été fait, mais nous imaginons sans problème que ce chiffre soit aujourd'hui dépassé rien que par les musées français. Etant inclus dans les dispositifs de médiation embarqués, les applications sortent de notre sujet de recherche. Il nous fallait cependant les mentionner ici. Il serait illusoire de penser que les dispositifs numériques de médiation *in situ* et embarqués suivent des développements totalement différents. D'ailleurs, comme l'a souligné Candice Chenu lors de notre entretien, depuis quelques années les musées réfléchissent de plus en plus en termes de narration transmédiatique (ou *cross média*). Afin de

de créer des liens entre les différents dispositifs et de créer une visite plus riche pour le visiteur. Concernant les dispositifs *in situ*, le rapprochement avec l'expérience numérique quotidienne des visiteurs se traduit par le développement des supports tactiles. Cela a également un impact sur le traitement graphique du contenu et les différents types de narration qui sont développés. La meilleure connaissance des usages du public, en particulier sur les modes de consultation et le temps d'attention, se retrouve dans le travail du contenu. Tous les contenus numériques, indépendamment de leur format (texte, vidéo, audio, animation), sont conçus avec une durée d'utilisation limitée.

L'autre tendance qui se dégage est celle du développement de dispositifs numériques de médiation par des technologies peu présentes, voir absente, du quotidien des visiteurs. Avec ce type de dispositifs, les musées retrouvent la position d'expérimentateur, que nous avons abordé pour les années 1980 et 1990. De fait, à chaque fois qu'il n'y a pas de précédent dans l'application d'une technologie à la médiation muséale, l'institution est dans une position inédite (Entretien S.BEZOMBES, 20 mai, 2020). La volonté des certains musées de faire vivre à leurs visiteurs une expérience numérique inédite est loin d'être une nouveauté propre aux années 2010. Depuis les années 1990, ce type de dispositif est mis en place. Bien qu'utilisant les moyens technologiques de l'époque, les interactions proposées aux visiteurs sortaient de leurs pratiques ordinaires. Le développement de dispositifs numériques de médiation « hors du commun » dépend donc plus de la volonté du musée, souhaitant présenter une expérience inédite au visiteur, plutôt que des innovations technologiques alors à disposition. Cependant, comme nous l'avons vu précédemment, ces dispositifs existent depuis un moment. Ils se sont toutefois multipliés au cours des années 2010. Cette multiplication est factuelle. Elle tient également du fait que la communication autour des musées ait une place plus importante dans les années 2010 que dans les années 1990. Comme Eva Sandri l'explique, un discours d'escorte s'est développé autour des dispositifs numériques de médiation. Ils sont un nouvel enjeu de communication pour les musées qui les développent (SANDRI, 2016). Tout comme les musées sont des clients particuliers pour entreprises qui y développent des dispositifs numériques. Témoigner d'un chantier dans le secteur culturel est un atout marketing fort pour les prestataires. Plus ce dispositif est unique ou « hors du commun », plus il est mis en avant par le discours communicationnel. Parmi les dispositifs numériques de médiation de ce type, les plus cités sont ceux basés sur la réalité virtuelle et la réalité augmentée.

Ces dernières années, les dispositifs de médiation intégrant la réalité virtuelle se sont multipliés. Dans les musées nationaux, nous pouvons citer le dispositif « Claude Monet, l'obsession des Nymphéas » présenté au Musée de l'Orangerie d'avril 2018 à mars 2019. Il était proposé aux visiteurs de se plonger dans l'histoire de la conception de l'œuvre monumentale par un casque de réalité virtuelle. En janvier 2019, le Musée d'Orsay a également expérimenté la réalité virtuelle en installant deux bornes fixes dans ses espaces. Le dispositif permet au visiteur de s'immerger dans la gare d'Orsay en 1900. La même année, le Musée du Louvre propose une expérience de réalité virtuelle dans le cadre de l'exposition « Léonard De Vinci ». Les dispositifs en réalité virtuelle sont cependant très coûteux. Mais Joëlle Le Marec souligne que les dispositifs coûteux à mettre en place sont encouragés par « l'injonction machiniste » (LE MAREC, 1993, p.92). Ainsi l'utilisation de technologies pointues, tel que la réalité virtuelle, sont rare dans les Musées. Seules les grandes institutions, en termes de moyens et de fréquentation, peuvent se permettre de développer ce type de dispositifs. Généralement, ils s'appuient en plus sur un partenariat public-privé ou du prêt de matériel (Entretien avec J-P. DALBERA). Ce type d'actions est difficile à mettre en place pour les structures de moindre envergure (COUILLARD, 2019, p.21). La maintenance de ces dispositifs lorsqu'ils sont intégrés aux espaces d'exposition permanente est également coûteuse. Une fois encore, seules les institutions avec des moyens importants peuvent se permettre d'investir dans ce type de dispositifs, d'autant plus dans une utilisation sur le long terme.

Yves-Armel Martin souligne également le succès des technologies permettant « l'hybridation du réel et du virtuel ». Il place dans cette catégorie les technologies de visualisation telles que la réalité augmentée et la projection mapping. Dans *Recoding the museum: digital heritage and the technologies of change*, Areti Galani et Matthew Chalmers, insistent sur le fait que les dispositifs créant des « mixed reality environment » comptent parmi les plus enrichissants pour les visiteurs. Ils leur permettent de découvrir de nouveaux contenus tout en gardant leur ancrage dans l'environnement réel du musée (PARRY, 2010, p.161).

Dans son article sur les innovations numériques au musée, Yves-Armel Martin note différentes évolutions dans les dispositifs récemment développés. Il observe tout d'abord le retour des interfaces numériques basées sur le geste qui vient remplacer le virtuel. Les dispositifs développés engagent plus largement le visiteur. Ce dernier souhaite faire l'expérience tangible de l'espace et des objets du musée (MARTIN, 2011, p.121). Les bornes telles que développées dans les années 1980 et 1990 ont préparées le terrain pour les tables tactiles. L'évolution du support a été permis par le développement technologique. Les écrans sont plus grands et le tactile plus fin. Un dispositif particulièrement grand a été développé pour le musée d'art de Cleveland, en 2013.

Cette fresque interactive multitouch de vingt mètres de long, nommé « Galery One Wall » permet au visiteur d'explorer les collections pour composer son propre parcours. Un principe similaire est développé avec la table multitouch installée en 2017, au



Galery one wall, Musée d'art de Cleveland, Crédits : Local projects

Palais des Beaux-Arts de Lille. Notons toutefois que ces deux dispositifs sont placés en dehors des galeries. Le geste du visiteur est devenu essentiel pour une grande partie des dispositifs numériques de médiation. Cela ne se limite cependant pas à la main. Certains dispositifs requièrent un investissement corporel entier. Les capteurs se sont fait une place dans les salles des musées. Les dispositifs au déclenchement fortuit actionnent des réponses numériques lumineuses, sonores ou vidéo. Il n'y a alors plus d'interface de type écran au sens où l'entend Yves-Armel Martin. Mais le geste du visiteur permet toujours d'interagir avec le contenu. Nous retrouvons ce système avec les douches sonores, dont les développements ont permis de créer des systèmes qui se déclenchent lorsqu'un visiteur s'approche. Les supports technologiques sur lesquels sont développés les dispositifs numériques de médiation se sont donc largement diversifiés. Il faut cependant garder à l'esprit que les modes de médiation restent globalement similaires. Chaque nouveau dispositif ne donne pas lieu à un nouveau mode d'engagement des publics, ni à une nouvelle typologie.

Le dernier point qui est particulièrement mis en avant pour les dispositifs numériques de médiation dans les années 2010 est celui de l'interaction sociale. Après l'essor des outils de médiation numériques personnels, tels que les audio-guides et visio-guides, il a été constaté une diminution des interactions sociales entre les visiteurs (PARRY, 2010, p.167). Dans les années

2010, apparaît la volonté de la part des musées de développer des dispositifs numériques de médiation multi-usagers. Il a été prouvé que certains types d'outils seront rapidement désuets ou n'attireront plus l'attention des visiteurs, alors que ceux qui permettent la collaboration suscitent un intérêt plus durable (MARTIN, 2011, p.127). Ces derniers ne réalisent pas uniquement une médiation de l'utilisateur vers le contenu. Ils créent aussi un lieu d'échange entre les visiteurs et entre les visiteurs et les médiateurs présents dans les salles. Certains professionnels du musée affirment d'ailleurs que les dispositifs numériques de médiation *in situ* ont aussi pour rôle de créer cette dimension sociale, vu comme un réel plus de l'expérience des galeries du musée (PARRY, 2010, p.167).

L'évolution des dispositifs numériques de médiation dans les années 2010 suit deux phénomènes de société. D'un côté, ils se rapprochent des pratiques et usages numérique qui font maintenant partie de la vie quotidienne des visiteurs. Ces derniers ont développé une aisance vis-à-vis de certains supports et modes de narration du discours présenté. De l'autre côté, le contexte communicationnel encourage le développement de dispositifs numériques de médiation avec une dimension expérientielle forte. Concernant le développement technique des dispositifs numériques de médiation, les années 2010 sont marquées par l'essor des dispositifs nécessitant un investissement corporel du visiteur dans l'espace. Les dispositifs permettant la superposition de contenus virtuels sur le réel sont également encouragés. L'interaction du visiteur avec l'espace muséal reste donc centrale dans les différents types de dispositifs de médiation développés. Il en est de même pour la dimension sociale. Durant ces années, le développement des dispositifs multi-usagers illustre les questionnements quant à l'impact que peuvent avoir les dispositifs numériques de médiation sur la création du lien social au musée.

Depuis les années 1980, les dispositifs numériques de médiation se sont donc fait une place dans les salles d'exposition permanente des musées d'art. Les premières expériences encouragées par un soutien institutionnel se sont développées. Les années 1990, marquent la multiplication des dispositifs et l'affirmation du recul critique de la part des institutions. Dans les années 2000, ce recul critique est enrichi des premières décennies d'expériences. Les musées ne défrichent plus le sujet du numérique mais l'investissent pleinement. Ainsi, dans les années

2010, les dispositifs numériques de médiation *in situ* s'intègrent pleinement dans la politique numérique de l'institution.

Chapitre 2 : Entre rupture et continuité, réflexions des musées face à l'essor des dispositifs numériques de médiation *in situ*

La partie précédente nous a permis de comprendre l'insertion et le développement des dispositifs numériques de médiation *in situ* au cours des quarante dernières années. Le champ muséal, fortement institutionnalisé, se caractérise par l'importance des réflexions qui accompagne ses différents changements. Les dispositifs numériques insérés dans les espaces d'exposition ont suscité de nombreux débats. Dans cette partie, nous proposons de mettre en avant les grandes idées qui marquent leur développement. Au contraire de la partie précédente, notre réflexion ne suivra pas un déroulement chronologique, mais thématique. Présenter les différentes idées nous permettra de rapprocher les personnes ayant des arguments similaires. Par cela, nous souhaitons également démontrer que les grands arguments évoluent. Ils peuvent être nuancés ou affirmés, mais ils ne disparaissent pas. Ainsi les dispositifs numériques de médiation restent au cœur de vives discussions. Nous aborderons en premier lieu les arguments les plus évidents et les plus opposables, d'ailleurs apparus en premier. Nous verrons ensuite des arguments plus nuancés et les positions pratiques adoptées par les professionnels du champ muséal.

A) Immuabilité du musée, crainte du changement face au numérique et l'apparition de la « technophobie muséale »

Les dispositifs numériques de médiation *in situ* se développent et avec eux les débats quant à leur installation dans les salles d'exposition. Il est intéressant de commencer notre partie sur les différentes positions, adoptées par les professionnels de musée et les muséologues, par l'argument du rejet des dispositifs numériques de médiation. Cette position n'est pas à nier, ni à exagérer. Commencer par les arguments liés à la crainte du changement face à l'immuabilité du musée, me permet d'emblée de prendre en compte les arguments ouvertement défavorables aux dispositifs numériques de médiation. Nous en comprendrons les raisons. De plus, ces

arguments sont fortement liés à la différence de temporalité qui peut créer un conflit entre le lieu muséal et les dispositifs numériques de médiation.

Le terme technophobie est un néologisme qui désigne aujourd'hui les personnes réfractaires à l'usage des nouvelles technologies, généralement par peur. Appliqué à cette définition, le terme est assez récent. Il nous permet cependant de rendre compte de cette relation qui peut être conflictuelle avec les supports technologiques. Le terme de « peur », avec sa connotation pathologique, est toutefois un peu fort dans notre étude, nous parlerons plutôt de crainte. Jean Davallon exprime cette crainte, lorsqu'il défend le nouveau mode de l'exposition : « Comme chaque fois que de nouvelles techniques, que de nouvelles pratiques ou que de nouveaux acteurs arrivent dans un champ déjà fortement institutionnalisé surgit la crainte d'une disparition de ce qui paraissait à la fois essentiel et légitime dans les anciennes façons de procéder. » (DAVALLON, 2000, p.197). L'apparition des dispositifs numériques de médiation *in situ* fait émerger la crainte de pertes futures. Jean-Pierre Dalbéra a pu témoigner de la réticence de la part d'un grand nombre de conservateur à utiliser les dispositifs informatiques. Si bien que les premières campagnes d'inventaire numériques des collections nationales n'ont pas été supervisées par les conservateurs mais pas des documentalistes spécialisés en Histoire de l'Art (Entretien avec J-P. DALBERA).

Nous pouvons diviser cette crainte en trois point. Nous avons tout d'abord le rejet des dispositifs numériques de médiation à cause du manque de visibilité en l'avenir, de ce qu'il en adviendra. Vient ensuite les craintes liées à la perte du lieu, d'autant plus importante que les dispositifs numériques de médiation viennent s'insérer dans les lieux même. Enfin nous verrons les arguments technophobes nés de la crainte de la perte de sens, tant dans le discours scientifique que dans les métiers du musée.

Les premiers arguments technophobes qui émergent sont en grande partie liés au manque de visibilité quant à l'avenir des dispositifs eux même. Cela crée une incertitude sur l'avenir du musée qui s'en équipe. L'engouement technologique des années 1980 et 1990, vu dans la partie précédente, se caractérise par un manque de recul vis-à-vis des dispositifs numériques de médiation. L'absence de regard critique sur ces dispositifs va en effet être une des premières craintes. Toutefois, cette critique perdure et dépasse les premières années de l'insertion des

dispositions numériques de médiation dans les salles d'exposition. Dans un article récent sur les applications du numérique au design de l'exposition, Marie-Sylvie Poli note différents changements qu'elle pressent pour les musées. Elle est assez critique, en particulier contre la multiplication du numérique : « Dans un futur proche, il est manifeste que la balance penchera du côté des mutations les plus profondes quant à la mutation des usages, des mentalités et des imaginaires, induite surtout par la pénétration expansionniste du numérique dans toutes les sphères de la société. Quels seront les marqueurs les plus saillants de la mue du musée en « plateforme muséale numérique » ? Ce Musée sera-t-il une luxueuse tour de Babel fréquentée surtout par des élites du numérique et de la culture ? » (POLI, 2019, p.188). Nous comprenons bien ici l'incertitude quant à l'avenir du musée sous l'influence du numérique. La question de la double temporalité transparait clairement. M-S. Poli considère que l'institution muséale va perdurer. Dans la logique de sa réflexion, nous pouvons nous demander ce qu'il en sera des dispositifs numériques qui vont y prendre place.

Nous pouvons rester sur des travaux récents en citant la thèse d'Eva Sandri (SANDRI, 2016, p.69). Elle y reprend la réflexion de Daniel Jacobi sur la nécessité de l'insertion de technologies dans l'exposition comme un passage obligé. Selon lui, le musée qui ne suivrait pas cela se disqualifierait de lui-même. Nous retrouvons ici une crainte liée à l'avenir de l'institution, qui motiverait l'adoption par le musée de dispositifs numériques.

Un autre argument mis en avant par les technophobes est celui lié à la crainte de la perte du lieu. L'intitulé de cette partie insiste sur l'immutabilité du lieu muséal, cette expression un peu caricaturale, à l'avantage de bien mettre en avant le souci de temporalité que pose l'insertion de dispositifs numériques, avec par essence une durée de vie plus courte que le musée. Or pour l'institution muséale, le lieu est important, comme le démontre les débats autour des musées virtuels (BLACK, GRAHAM). Ainsi malgré les différentes évolutions des institutions muséales, son lieu physique reste essentiel. Il s'agit d'ailleurs d'un des points relevés par M-S. Poli : « L'existence physique et historique du bâtiment du musée continu à la légitimer » (POLI, 2019, p.186). Elle cite cela comme une des permanences du musée face à ses différentes évolutions, dont celle des dispositifs numériques. L'auteur poursuit sa réflexion avec un argument plus pratique. L'installation de dispositifs numériques de médiation a des conséquences importantes sur l'architecture du lieu. Installer des postes de consultation ou des dispositifs interactifs dans un lieu qui n'a pas été prévu pour impose des modifications (POLI,

2019, p.189). Ces travaux d'installation, plus ou moins lourds, sont de réels arguments qui alimentent la technophobie muséale. Il est ici intéressant de souligner que, en dehors de dispositifs numériques de médiation, les musées connaissent régulièrement des travaux de réaménagements, de mise aux normes ou d'agrandissement. Dans ces cas, l'existence historique du bâtiment rentre-t-elle encore en conflit avec l'insertion des dispositifs numériques de médiation ? Probablement beaucoup moins.

Au-delà du lieu, la dernière catégorie d'arguments technophobes que nous allons aborder est liée à la crainte de perte de sens. Une perte de sens dans le discours muséal, dans sa politique institutionnelle, ou encore dans ses métiers.

La diffusion d'un discours par le biais des dispositifs numériques de médiation repose directement sur le support technologique choisi pour ces derniers. Or, l'évolution technologique même et l'obsolescence des dispositifs mis en place est assez rapide. Cela nécessite donc une adaptation constante du contenu, surtout au niveau de sa forme, afin qu'il reste pertinent. Cette crainte de perte du sens dans le discours de médiation proposé au visiteur est très présente. Surtout lorsque les fréquentes études de public montrent que les attentes de ce dernier peuvent varier.

Une crainte de perte de sens qui est plus diffuse dans les institutions muséales est celle de la perte de sens des métiers existants. Bien que les professionnels du champ muséal soient unanimes sur le fait que la médiation numérique ne remplace pas la médiation humaine, les métiers, en particulier celui du médiateur, ont tout de même dû s'adapter. Cette adaptation est étudiée en détails par Eva Sandri. Pour aborder ce phénomène, elle s'appuie sur le concept de l'ajustement, tel que l'a théorisé Camille Jutant dans sa thèse. Cette dernière reprend des études du sémiologue Éric Landowski, où le régime de l'ajustement est un mode d'action qui dépasse les conventions propres à un type d'activité afin de pouvoir faire face à une situation nouvelle (SANDRI, 2016, p.34). Les professionnels, qui ne sont d'ailleurs pas toujours convaincus de la plus-value apportée par les dispositifs numériques de médiation, vont donc composer avec ces derniers. E. Sandri note trois « logiques de négociation » des professionnels face aux dispositifs : l'accommodation, l'opposition et l'invention. Le fait que les dispositifs numériques de médiation soient installés dans les espaces d'exposition ne signifie pas forcément qu'ils seront promus auprès du public. Les professionnels les plus technophobes se placeront dans une

logique d'opposition. Cela peut se traduire par la non mise en valeur des dispositifs ou par une mauvaise explication aux visiteurs. Pour les dispositifs, destinés au public, cette situation équivaudrait à une mise au placard. Pour éviter ce conflit, les musées veillent à intégrer leurs équipes de médiation aux réflexions et travaux sur les dispositifs numériques. Amandine Jeanson, en poste au Palais des Beaux-Arts de Lille depuis 1998, note qu'au début de l'insertion des dispositifs dans les espaces, certaines conférencières étaient assez réticentes. Depuis, avec les réflexions en commun, les équipes collaborent et une synergie s'est créée autour des dispositifs. De manière générale, au fil des années et des dispositifs, les médiateurs s'engagent plus dans une démarche d'invention, que d'opposition.

La dernière crainte de perte de sens liée au développement des dispositifs numériques de médiation est la perte de sens dans la politique institutionnelle du musée. Dans la première partie de notre recherche, nous avons vu que les dispositifs numériques de médiation prennent place dans un nombre croissant de musées d'art. Or ce changement est impulsé par sa politique générale. La politique institutionnelle d'un musée lui permet de mettre en avant sa singularité et de s'assurer de la continuité de ses actions. Toutefois, comme le souligne Y-A. Martin, pour un musée, l'usage innovant de ce qu'il nomme les « technologies numériques » suppose une remise en question de l'institution (MARTIN, 2011, p.118). Cette nécessité logique de remettre en question la politique muséale pour l'introduction de nouveaux outils de médiation, est vu avec méfiance par les partisans de la « technophobie muséale ». Si la justification des dispositifs numériques de médiation nécessite un changement de la politique institutionnelle, cette dernière ne perd-t-elle pas de son sens ? Tel est leur argument.

Il n'y a pas de bonne ou de mauvaise réponse à cette question. Il faut cependant prendre garde à distinguer la « technophobie muséale » du recul critique qui est pris par rapport aux dispositifs numériques de médiation. La « technophobie muséale » est une sorte de symptôme de musée qui se réfugie dans le passé. Le prétexte de l'incertitude de l'évolution de l'institution, mais surtout des dispositifs numériques de médiation, est mis en avant pour rester dans la logique de l'immutabilité d'un musée temple. Comme nous l'avons vu au travers des différents arguments et professionnels de musée cités, cette réponse face aux dispositifs numériques de médiation tient plus de la crainte systématique que du rejet réfléchi. Dans son article, Y-A. Martin défend cette position et j'aimerais clore cette sous-partie sur cette idée : « Il n'y a pas de fatalité technologique certains choisiront en toute légitimité d'offrir au public un musée garanti

sans technologies, revendiquant le droit à la déconnexion, un refuge dans une société hyperconnectée... Néanmoins, ces choix doivent être réfléchis et conçus en parfaite connaissance de cause, et non pas fondés sur une ignorance ou la défense d'une posture ancienne et menacée. » (MARTIN, 2011, p.127). Nous pouvons illustrer cela avec un exemple tiré de l'article de M-S. Poli, lorsqu'elle parle de « l'ère de surconsommation des écrans » et qu'un musée puisse justement refuser d'en insérer dans son exposition, sous forme de dispositifs de médiation entre autres, afin de permettre au visiteur une approche différente.

L'immutabilité du musée et de ses espaces d'exposition permanente est donc relative. Aujourd'hui, il s'agit surtout d'un des arguments mis en avant par la « technophobie muséale ». Un rejet des innovations technologiques qui se base en grande partie sur la crainte d'une perte future : la perte ou la dégradation du lieu, la perte de sens du discours de médiation, la perte de certains métiers liés à la médiation ou encore la perte de cohérence de la politique de l'institution. En revanche, s'il n'y a pas de fatalité, les Musées sont amenés à avoir une réflexion de fond sur leur politique générale de médiation. La question de la temporalité des dispositifs numériques et le rythme de vie des espaces d'exposition permanente y est centrale.

B) La tendance technophile des musées et l'importance de l'injonction extérieure

En poursuivant dans notre logique, en présentant les réflexions les plus schématiques en premier. Faisant le pendant de la réflexion technophobe et abordons maintenant la tendance technophile. Pour bien comprendre la « technophilie muséale », il faut la lier avec la notion d'injonction extérieure. Telle que l'a particulièrement travaillé Eva Sandri. Nous étudierons la manière dont la « technophilie muséale » et l'injonction technologique s'influencent. Puis, nous verrons si cela sert les dispositifs numériques de médiation *in situ*.

Le technophile est une personne qui apprécie les technologies modernes. Au contraire du technophobe, il a une attitude très positive vis-à-vis de l'innovation technique. Dans le champ de recherche de la muséologie, la position technophile semble être apparue dans les réflexions anglo-saxonnes. Le développement de nouveaux outils numériques y est encouragé, particulièrement au service de la médiation (MARTY, JONES, PARRY). Une des réflexions les plus technophiles est celle de Andrea Witcomb. Dans son discours, elle n'hésite pas à opposer l'ancienne vision du Musée, figé dans le passé, tel un mausolée de la culture classique, aux musées nouveaux, qui ont su se renouveler. La différence entre les deux étant pour elle l'introduction des innovations techniques à l'environnement muséal.

A. Witcomb s'appuie sur de nombreux muséologues, en particulier américains, pour soutenir son discours. Son premier argument technophile est de montrer que les dispositifs numériques au musée suivent l'évolution des sociétés modernes. La logique de communication, la diffusion pervasive du numérique, ainsi que la familiarité des visiteurs avec les technologies se traduisent dans les musées par le développement de dispositifs numériques. Andrea Witcomb convoque les travaux de Rogers Miles et Andreas Huyssen pour affirmer que le Musée est devenu un « mass média » (WITCOMB, 2005, p.15). Sa logique est proche de la réflexion de Jean Davallon sur l'exposition comme un nouveau média. Elle considère que les innovations techniques ont permis à l'institution muséale de se remettre en phase avec la société contemporaine. Par conséquent, le musée est plus proche des visiteurs et des réflexions sociétales qui l'entourent. J'aurais aimé faire écho aux arguments de ses professionnels anglophones avec des spécialistes français. Mais je n'ai pas trouvé de réflexions aussi franches et favorable dans leurs écrits. En France, cette position radicale est tout de même largement diffusée. Cela non pas par les professionnels mais par le discours médiatique. L'étude sémiologique menée par Eva Sandri révèle la force de la vision technophile promue par les médias. Les articles de presse illustrent la manière dont chaque nouveau dispositif numérique de médiation « réinvente » ou « dépoussière » le musée (SANDRI, 2016; 2019).

Les réflexions technophiles sont donc portées par des professionnels du champ muséal convaincus et appuyé par le discours médiatique. Par conséquent, ils vont directement encourager le développement de dispositifs numériques dans les musées où ils exercent, parfois des musées d'art. Face au nombre de dispositifs numériques de médiation mis en place, il est intéressant de se demander si la conviction de certains à servir d'exemple ou si le succès des

dispositifs est dû à autre chose. Le développement de dispositifs numériques dans les musées d'art repose en grande partie sur l'injonction à l'innovation. Une injonction à laquelle le musée est soumis en tant qu'institution sociale.

Une injonction est à proprement parler un ordre formel. Le terme est donc fort. Il ne faut cependant pas se m'éprendre, aucune décision définitive et extérieur n'a été imposé aux musées. En revanche, la promotion sociale du modèle de développement basé sur l'innovation technologique est un fondement de la société moderne (MAITRE, 2018). Société dans laquelle les institutions culturelles prennent place. Cela nous amène *in fine* à parler d'une injonction technologique que les musées sont fortement encouragés à suivre. Cet état d'esprit général a de fait des conséquences sur les dispositifs numériques de médiation.

Eva Sandri a particulièrement étudié cette injonction à l'innovation à laquelle les institutions muséales sont soumises. Dans ses travaux de recherche, elle utilise les termes d'« injonction à la technologie », d'« injonction numérique et techniciste », ou encore « injonction à l'innovation technologique ». Elle s'appuie également sur les réflexions de Joëlle Le Marec qui favorise l'expression « injonction moderniste ». E.Sandri démontre la complexité de la relation entre les Musées et l'innovation technologique, à la fois redoutée et souhaitée. Pour elle le développement croissant des dispositifs numériques de médiation est en partie dû au discours d'escorte développé autour de l'innovation.

En nous aidant de ses recherches, regardons de plus près les caractéristiques de cette « injonction numérique et techniciste » subie par les musées. La question de l'origine de cette injonction se pose. Dans sa thèse, la muséologue souligne que, dans leur discours, les institutions désignent une demande des visiteurs comme étant à l'origine du développement de leurs dispositifs de médiation. Mais le public du Musée est moins dans la position de la demande que dans celle de la confiance en l'institution (SANDRI, 2016, p.33). L'injonction à l'innovation numérique n'émanerait donc pas des utilisateurs. Son origine est beaucoup plus diffuse et dominante que cela. Elle émane de notre société où l'innovation, comme traduction du progrès, est considéré comme le nouveau moteur de développement (MAITRE, 2018). Cependant, si nous comprenons l'importance de cette injonction dans le domaine scientifique ou économique, nous pouvons nous questionner sur sa valeur pour les institutions culturelles. Pour Eva Sandri, l'injonction technologique a dans les musées avant tout une fonction

symbolique. En effet, en tant qu'institution sociale, ce dernier se doit de se monter en lien avec la société contemporaine pour laquelle il œuvre (SANDRI, 2016, p.43). Les dispositifs numériques de médiation *in situ*, dépassent donc la simple fonction de médiation. Ils sont également un témoignage du musée envers ses visiteurs. De plus, la prise en compte de l'innovation technologique est positive pour l'image institutionnelle du musée. Comme nous l'avons vu précédemment dans la chronologie des dispositifs numériques de médiation, les dispositifs les plus innovants sont ceux qui donnent lieu à plus de communication de la part du Musée.

Enfin, Eva Sandri affirme que l'innovation technologique est aujourd'hui devenue la norme dans les musées. Je souhaite apporter une nuance pour ma recherche. Concernant les musées d'art, je distinguerais d'une part, ceux qui innovent à proprement parler en développant des dispositifs de médiation inédits. D'autre part, je place les musées qui adoptent plus une logique d'adaptation numérique. Les institutions réellement technophiles étant plutôt de la première catégorie, alors que les Musées qui subissent l'injonction à l'innovation technologique appartiendraient à la seconde catégorie.

La technophilie muséale et l'importance de l'injonction extérieure ont donc des conséquences sur la manière dont les professionnels des musées vont aborder les dispositifs numériques de médiation. Ce point, que Eva Sandri nomme « imaginaire des professionnels à l'égard de dispositifs numérique », se compose de cinq caractéristiques. Il s'agit de la facilité de prise en main, de la nécessité, de l'attractivité, de la nouveauté et de la démocratisation culturelle. Nous les abordons brièvement ici. Cette étude sur ce que les professionnels des Musées projettent nous permet en effet de comprendre l'importance du discours d'escorte sur le développement concret des dispositifs numériques de médiation.

La première attente des professionnels lorsqu'ils conçoivent un dispositif est la facilité de prise en main ou l'intuitivité. Cette intuitivité renvoie à ce que nous avons évoqué comme étant l'interactivité. Il s'agit là à la fois de l'interactivité utilisateur-interface et utilisateur-contenu. Cependant, comme le défend Patrick Fraysse, il n'y a pas de compréhension immédiate. L'apprentissage peut être facilité mais il y a aura constamment une différence entre ceux qui savent utiliser le dispositif numérique ou sont familiers avec le contenu proposé, et ceux qui ne connaissent ni l'un ni l'autre. Cette idée d'intuitivité démontre que le discours d'escorte favorise une vision idéaliste des dispositifs numériques de médiation. Une vision

largement positive relayée par les sociétés en charge du développement des dispositifs (GERMAIN, 2016).

La nécessité est la seconde raison pour laquelle les professionnels des musées invoquent les dispositifs numériques de médiation. Nous sentons dans cette idée l'importance sociale, et par conséquent politique, de l'injonction à l'innovation technologique dans les Musées.

La troisième caractéristique de l'imaginaire des professionnels autour des dispositifs est celui de l'attractivité. Les études de publics ont démontré une grande curiosité de la part des visiteurs pour les dispositifs numériques. Malheureusement, l'attraction du support technique, la volonté de tester soi-même le dispositif n'est pas toujours suffisante pour rendre le discours intéressant. Nombre de musées ont réalisés que les modes de consultation des visiteurs est motivé par l'interaction avec le support plutôt qu'avec son contenu (DALBAVIE, 2014). Ce constat a été fait très tôt, comme en témoigne Jean-Pierre Dalbéra avec les premières bornes de consultation du Musée d'Orsay.

Le quatrième point qui motive les professionnels de Musées à concevoir des dispositifs numériques de médiation est la nouveauté. Cependant, le discours d'escorte a parfois tendance à présenter comme nouveau un dispositif numérique qui certes peut être inédit dans son aspect technique mais qui reprend une forme de médiation préexistante. C'est notamment le cas des systèmes d'audio ou de vidéo-projection qui proposent des commentaires d'œuvres comme le ferait un médiateur. Les différentes interviews menées confirment cette continuité des usages supportés par un changement des supports mis en place.

Enfin, le point que Eva Sandri présente en dernier dans l'imaginaire des professionnels de musées vis-à-vis des dispositifs numériques de médiation est la promesse de démocratisation culturelle. Cette idée que les innovations technologiques permettent un rapprochement entre les visiteurs et les œuvres est probablement la plus ancienne idée qui lie la médiation culturelle et l'innovation technique. Dans les années 1960, avant d'être repris par le discours d'escorte, Marshall Mac Luhan défendait que les technologies permettraient une communication moins hiérarchique. La relation entre le visiteur et le contenu mis à disposition par le musée en serait moins verticale (WITCOMB, 2005, p.109). Andrea Witcomb (*Ibid.*, p15), tout comme Paul Rasse (RASSE, 2001) défendent d'ailleurs que les dispositifs numériques de médiation sont la clé pour transformer la culture élitiste des Musées en une culture ouverte à tous. Eva Sandri précise encore l'ancienneté et l'importance de l'idée de démocratisation culturelle par les

dispositifs numériques de médiation en soulignant que la culture numérique est souvent mise en opposition avec la culture dite légitime (SANDRI, 2016, p.233)

Cette réflexion d'ensemble sur la technophilie et l'injonction à l'innovation technologique dans les musées, promus ou étudiés par certains spécialistes, nous a permis de voir que ces deux réflexions n'ont pas la même origine mais se traduisent par un développement similaire de dispositifs numériques de médiation. En dépit de cette conséquence immédiate positive, nous pouvons nous demander si la technophilie et l'injonction sont totalement bénéfiques pour les dispositifs numériques de médiation *in situ*. La technophilie peut pousser à agir vite. L'injonction sous-entend une application immédiate. Le développement de dispositifs se fait alors dans une optimiste précipitation ou une nécessité. Mais prend-t-il suffisamment en compte les publics ? Cela prend-t-il en compte la différence de temporalité entre les dispositifs et les espaces d'exposition des musées d'art ? Ce point se retrouverait-il occulté par le progrès technologique et culturel (LE MAREC, 1993, p.92) promit par les dispositifs numériques de médiation *in situ* ?

C) Conserver la pertinence du numérique au service de la médiation face au risque d'un trop plein d'innovation

Les positions technophobes, en tant que crainte du changement, et technophiles, comme un optimisme sans borne envers les dispositifs numériques de médiation, sont les premiers arguments que nous avons abordés. Ce sont les plus évidents, les plus présents dans les textes. De plus, ils s'opposent franchement et apparaissent dès les premiers dispositifs numériques de médiation. Or les arguments des muséologues et professionnels des musées en la matière ne peuvent se résumer à cette opposition binaire. De nombreuses autres réflexions, plus nuancées, ont émergées. Dans un article récent, Noémie Couillard fait part de la volonté des professionnels de créer un espace ouvert de discussion, au-delà du pour ou contre définitif (COUILLARD, 2019, p.7). Cette nuance permet une réflexion plus riche et une discussion apaisée. Ainsi, dès les années 1980, sont apparues les critiques prévenants d'un trop plein d'innovation. Nous allons donc nous y intéresser.

Lorsque nous parlons de « trop plein d'innovation », il s'agirait d'un excédent. Or concernant les dispositifs numériques de médiation, les experts du champ muséal ont identifié deux types d'excédents. D'un côté, nous avons le « trop plein » quantitatif. Le risque est alors qu'un nombre trop important de dispositifs numériques de médiation soit développé, pour un même espace d'exposition. D'un autre côté, se trouve le risque de « trop plein » qualitatif. Nous y regroupons les dispositifs numériques de médiation qui sont inadaptés. De fait, si l'outil est mal pensé, il n'est pas besoin d'en avoir beaucoup pour être perçu comme superflus. C'est finalement la question de la pertinence, au niveau de la qualité comme de la quantité, qui se pose avec les risques liés au trop plein d'innovation.

Avec l'application des logiques de communication et de marketing au champ muséal, les experts signalent le risque de « consommation culturelle » (CHAUMIER, 2011, p.111). Les dispositifs numériques de médiation sont alors devenus un des objets de cette critique. Ces dispositifs installés dans les salles des musées d'art sont parfois perçus comme étant à la limite du divertissement. Leur multiplication favoriserait un papillonnement de la part des visiteurs, consommant de manière superficielle le discours muséal. Ainsi il faut prévenir les dispositifs numériques de médiation de devenir de simples gadgets qui ne s'inscriraient pas dans une démarche de médiation plus profonde de la part du Musée (SANDRI, 2014, p.3). La démarche de fond est un impératif au développement de dispositifs pertinents. C'est d'ailleurs sur ce rappel que débute le rapport de l'agence Réciproque sur la médiation culturelle numérique : « Ce constat rappelle à ceux qui l'oublie un peu trop vite que des contenus culturels de haut niveau ne s'élaborent pas en l'espace de quelques semaines comme dans une démarche journalistique mais qu'ils nécessitent des années de travail de chercheurs et l'existence d'institutions de conservation et de diffusion des connaissances capables elles aussi d'innover. » (BEZOMBES *et ali*, 2015, p.5). Tous les professionnels interrogés s'accordent sur le fait que les dispositifs numériques de médiation sont développés pour apporter un plus au visiteur en mettant en valeur les collections du musée et les recherches qui l'accompagnent.

L'arrivée relativement rapide des dispositifs numériques de médiation et l'injonction s'en suit, font donc craindre un développement de trop de dispositifs. Aujourd'hui, tous les musées réfléchissent sur leur politique de médiation numérique, incluant leurs actuels ou futurs supports. Cependant, le risque d'un trop plein d'innovation en termes de quantité, est un point de vigilance important dans les musées. Notons que les dispositifs *in situ* sont rarement les seuls

développés. Dans une même structure, il est souvent proposé au visiteur un assistant personnel de visite sous forme d'audioguide ou d'application, et parfois les deux comme au musée du Louvre. Les dispositifs *in situ* sont donc pensés dans cet ensemble (aussi appelé « parc numérique ») et ne doivent pas être trop nombreux. La première place est toujours donnée aux œuvres. Cela est indiscutable. A ce niveau, le Palais des Beaux-Arts a fait le choix « du moins pour le mieux ». Comme le précise Amandine Jeanson, le musée se limite dans le développement de ses dispositifs numériques de médiation. Le problème n'est pas la capacité technique des outils, qui peuvent être continuellement enrichis. Mais au-delà des possibilités techniques, il ne faut pas noyer les visiteurs dans une masse d'informations trop importante.

Le second type de trop plein, que nous appelons le trop plein qualitatif apparaît également lorsque le public n'est pas justement pris en compte. Comme le souligne Yves-Armel Martin, les dispositifs numériques de médiation sont vus par les professionnels comme le moyen de transmettre plus d'information de manière pertinente. Les contenus des dispositifs sont donc pensés en vue d'une efficacité de transmission. Cependant, afin de transmettre le discours scientifique du musée de manière optimale, ce dernier doit être conçu avec le support. Or il est fréquent d'observer un discours mis en forme de manière similaire sur différents supports de médiation. Alors que les technologies choisies pour les dispositifs numériques pourraient donner lieu à un mode de transmission particulier, voir nouveau (MARTIN, 2011, p.118). Les potentialités du support ne sont donc pas totalement exploitées. Dans ces cas, le recours à des dispositifs numériques de médiation perd de sa pertinence. Ils semblent être de trop. Il faut cependant se prévenir de l'excès inverse. Le mode de transmission mis en place pour les dispositifs numériques de médiation *in situ* doit démontrer la pertinence du choix technologique. Au risque que le Musée tombe dans une démonstration de « virtuosité technologique » (LE MAREC, 1993, p.92). Toutefois, en termes d'usages, cela ne correspond pas forcément aux aptitudes du public (BEZOMBES *et ali*, 2015, p.88). Les visiteurs, au musée comme dans leur vie quotidienne, doivent revoir en permanence leurs « compétences technologiques » (SCHMITT, MEYER-CHEMENSKA, 2015, p.3). Or un dispositif de médiation qui fait appel à une connaissance d'utilisation trop loin des celles du visiteur, ou dont l'ergonomie ne permet pas de comprendre l'action attendue, exerce une forme de violence d'usage. Le visiteur ne le comprend pas et se retrouve dans une position inconfortable. Un tel dispositif n'est pas utilisé.

Dans les deux cas que nous venons d'aborder, nous sommes face à un trop plein d'innovation, car la technologie choisie pour le dispositif n'est soit pas exploitée au mieux pour transmettre le discours muséal, soit mal présentée au visiteur. Dans ces deux cas, les experts du champ muséal jugent un trop plein qualitatif. Cet effet de trop plein est généralement provoqué par la mauvaise prise en compte du visiteur lors du développement des dispositifs numériques de médiation *in situ*. En partant du public et de son expérience des œuvres dans les espaces, le musée évite l'écueil de la violence d'usage induite par un dispositif trop complexe d'utilisation. Cela demande également au musée de replacer son visiteur dans l'ensemble des solutions de médiation qui lui sont proposées, qu'elles soient numériques ou non. Ainsi, la répétition entre les dispositifs de médiation *in situ* et numériques embarqués sont évitées.

Toutefois, prévenir du risque de trop plein d'innovation en partant du public n'est efficace que si ce dernier est préalablement étudié ou si le mode de transmission des dispositifs est rigoureusement pensé. Serge Chaumier, dans sa critique du glissement du musée vers le divertissement, dénonce particulièrement le recours au motif de l'accessibilité pour justifier des dispositifs de médiation qui ne s'insèrent pas dans une réelle politique de médiation (CHAUMIER, 2011, p.112). Pour lui, une large volonté d'accessibilité, sans délimitation et définition préalable des différentes audiences avec ses besoins particuliers, donne lieu au développement de trop de dispositifs dont la pertinence reste en doute. Joëlle Le Marec note également que le public est parfois utilisé, de la part des musées, comme une excuse au développement des dispositifs numériques de médiation. La muséologue en arrive également à la conclusion qu'un trop plein technologique ne sert pas la médiation (LE MAREC, 2007, p.10). Cela peut même entraver l'accès à l'œuvre. Ainsi les risques de trop plein, quantitatifs ou qualitatifs, sont



Table multitouch de création, Cooper Hewitt Smithsonian Museum, New-York, Crédits : Oriol Ferrer Mesia

souvent mis en avant par les experts du champ muséal. Nous pouvons penser qu'un dispositif supplémentaire est toujours un plus pour le visiteur. Cependant, comme le souligne Stéphane Bezombes, les dispositifs numériques de médiation qui ne permettent pas au visiteur d'engager une réflexion sont tout simplement « polluants ». Ce trop-plein numérique dans les espaces du musée devient alors un obstacle à l'appréciation de l'œuvre, tant dans l'apprentissage que dans la délectation artistique (Entretien S.BEZOMBES, 20 mai, 2020). Candice Chenu a également

rappelé, lors de notre entretien, que chaque dispositif doit être conçu de manière pertinente en utilisant la technologie la plus adaptée et « l'idée n'est pas que ça aille vers le tout technologique ». Il est alors un plus pour le visiteur. Nous pouvons citer l'exemple des dispositifs développés au Cooper Hewitt Smithsonian Design Museum. En 2016, à la rénovation du musée est inséré tout un nouveau parcours de visite reposant sur des dispositifs numériques de médiation. Le dispositif embarqué (sous forme de stylo) ainsi que les dispositifs fixes ont été pensé pour une utilisation conjointe. L'ensemble fait alors sens et le visiteur a la possibilité de se construire un parcours unique.

Si l'expérience globale des visiteurs n'est pas interrogée, les risques de trop plein d'innovation sont donc présents lors du développement de dispositifs numériques de médiation *in situ*. D'autant plus, qu'ils cohabitent avec d'autres objets de médiation, allant du texte de salle à l'application pour smartphone. Les experts s'accordent sur le fait que pour éviter les écueils, quantitatif comme qualitatif, il faut replacer le visiteur au cœur de la conception des outils. Nous détaillerons par la suite les différentes manières dont les musées d'art réalisent cela. Ainsi, ils mettent en place un dispositif final qui correspond au mieux au public. Les professionnels du champ muséal sont donc conscients de l'importance qu'il y a à s'interroger constamment sur le recours aux dispositifs numériques pour améliorer la médiation (CHAUMIER, LE MAREC, ANTOINE, CORBUT, CHENU, DALBERA, BEZOMBES).

D) Les positions originales adoptées par les musées d'Art et leurs équipes

Les muséologues et les professionnels des musées sont aux faits des nombreux discours, impératifs et risques liés au développement des dispositifs numériques de médiation *in situ*. Nous allons voir les positions originales adoptées par les musées d'art avec ces dispositifs. Et la manière dont ils sont pensés pour s'intégrer au mieux dans les espaces d'exposition. Dans son article sur l'interactivité au musée, Joëlle Le Marec affirme que les dispositifs numériques traduisent les envies des institutions quant à sa médiation. D'après elle, cela révèle également la manière dont le musée conçoit et prend en compte ses visiteurs (LE MAREC, 1993, p.104). La vision qu'il en a influence fortement le support choisi, tout comme la présentation du contenu. La conception des dispositifs traduit donc à la fois les volontés et

les projections de l'institution. Dans les musées de d'arts, l'œuvre est au centre de l'expérience du visiteur et les technologies viennent ajouter une dimension cognitive supplémentaire, comme le souligne Yves-Armel Martin. Ces dispositifs sont donc dépendants des collections, des publics et de la politique institutionnelle. Chaque musée étant différent sur chacun de ces points, ses dispositifs lui sont par conséquent uniques.

Malgré cela, quelques pistes similaires sont suivies par les musées. Dans un premier temps, nous verrons comment les dispositifs numériques de médiation sont vus comme créateur de lien social au sein des espaces du Musée. Puis nous nous intéresserons à la prise en compte des visiteurs dès la conception des dispositifs. Enfin, nous verrons que les dispositifs numériques de médiation peuvent aussi être développés comme un marqueur de distanciation entre l'œuvre et son public.

Pour s'ajuster aux différents discours, impératifs et risques liés au développement des dispositifs numériques de médiation, nombreux sont les muséologues et professionnels des musées à mettre en avant le rôle que peuvent jouer ces derniers dans la création de lien social. Le professeur de l'université de Leicester, Ross Parry, défend que la technologie dans les Musées n'est pas uniquement présente pour véhiculer des informations. Elle apporte un soutien pour créer de l'interaction sociale entre les visiteurs. Ils sont en effet encouragés à utiliser les dispositifs, ce qui génère de l'entraide et un partage d'expérience. Parry Ross défend que la technologie doit être développée en prenant en compte ce potentiel de sociabilisation. Selon lui, cela apporte un vrai plus à l'expérience du Musée *in situ*. Par les études menées sur les nouvelles pratiques des publics, Joëlle Le Marec a également démontré que les dispositifs interactifs favorisent les échanges entre les visiteurs. Même s'ils ne se connaissent pas. De plus, ils engagent une interaction plus facile avec les équipes du Musées présentes dans les salles (LE MAREC, 1993, p.104). Des études américaines se sont intéressées à l'engagement des visiteurs dans les espaces d'expositions (MARTY, BURTON JONES, 2008). Il en ressort nettement que le public se sent plus engagé dans sa visite lorsqu'il peut interagir avec l'exposition par le biais d'échange humain mais aussi en manipulant directement le contenu proposé. Les dispositifs numériques de médiation permettent ces deux choses. À condition toutefois que l'interactivité et l'engagement soit bien pris en compte dans lors de la conception. Pour laisser les études de public et nous recentrer sur le point de vue des Musées, nous pouvons revenir sur les réflexions d'Yves-Armel Martin. Suite à son expérience du FabLab Erasme à Lyon, il a relève les impacts

attendus des dispositifs numériques développés par les Musées, sur leurs visiteurs. Parmi les premiers impacts se trouve la création de lien humain et social autour de ces outils. Pour Stéphane Bezombes, une forte potentialité pour les outils numériques réside dans la création de dispositifs de médiation qui engagent le musée et ses visiteurs dans un cercle vertueux de conception-participation, afin d'élaborer un contenu vivant et enrichi (Entretien S.BEZOMBES, 20 mai, 2020). Au Palais des Beaux-Arts de Lille, une attention particulière est portée au développement de dispositifs numériques alliant médiation numérique et humaine. Les visiteurs sont guidés par les agents dans leur consultation, afin qu'ils profitent au maximum de possibilités offertes par le dispositif (Entretien A.JEANSON, 4 juin 2020).

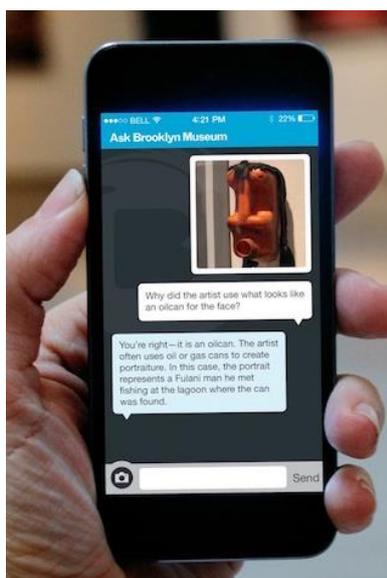
Ainsi, la création de lien social dans les espaces d'exposition grâce aux dispositifs numériques de médiation pourrait s'apparenter à une promesse issue de l'injonction à l'innovation. Or il n'en est rien. Cette possibilité offerte par les dispositifs a démontré sa validité au travers d'études de public dans un contexte français, anglais et américain. Par conséquent, les professionnels des Musées engagés dans la conception de dispositifs accordent une place importante à l'interaction sociale que le dispositif va générer.

Voyons maintenant une autre position, plus pragmatique, promue par les experts du champ muséal. Les réflexions ainsi que l'expérience des dispositifs de médiation ont démontré l'importance de prendre en compte les visiteurs dès la conception. Cette prise en compte du visiteur, qui devient alors l'utilisateur principal, est de plus en plus présente dans les processus de développement de dispositifs de médiation. Intégrer le public à la conception de l'outil peut prendre deux formes, qui sont cumulables. Il peut s'agir de concevoir un dispositif où le public a plus de choses à faire, où un certain nombre d'actions sont attendues de lui. Cette position est notamment défendue par Eva Sandri. Dans sa thèse, elle note le succès auprès des visiteurs de dispositifs numériques de médiation participatifs. Dans cette catégorie, elle distingue particulièrement ceux qui valorisent l'expérience du visiteur par un collecte de leur témoignage ou un système de co-écriture (SANDRI, 2016, p.82). Ce genre de dispositif permet une relative prise de contrôle sur le contenu par le visiteur. Les muséologues anglosaxons en font référence avec la notion de *empowerment* (SANDRI, 2016, p.85). Avec ces dispositifs de médiation, le public est fortement pris en compte. Cependant, la place accordée au visiteur et à son expérience

intervient au moment du choix de la mise en forme du contenu. Ce qui arrive relativement tardivement dans le processus de conception.

Le public peut être pris en compte de manière encore plus importante dans le développement des dispositifs *in situ*. Il peut y être intégré dès le début, voir en être à l'origine. Dans l'ouvrage collectif *Museum informatics: people, information, and technology in museums*, cette idée revient fréquemment. Dans le chapitre rédigé à six mains, Kristen Ellenbogen, John Falk et Kate Haley Goldman pointent le fait que les dispositifs numériques de médiation sont parfois trop centrés sur l'institution. Cela est alors au détriment de ce qu'ils pourraient effectivement apporter aux visiteurs. Pour ces trois experts, la meilleure manière de développer des dispositifs pertinents est de partir des motivations des visiteurs. Ainsi, cela évite de tomber dans les discours d'escorte ou la résistance au changement. En prenant comme point de départ les attentes des visiteurs, avant même de choisir un support technologique, le dispositif finalement développé est fortement justifié. Paul Marty rejoint cet argument dans un autre chapitre de l'ouvrage. Il désigne l'étude du public et de ses besoins comme l'étape fondamentale à la mise en place de tout dispositif numérique de médiation. A titre d'exemple, le Brooklyn Museum travaille étroitement avec des visiteurs volontaires lors du développement de nouveaux dispositifs. Leur méthode de conception se base sur un questionnement permanent au travers de phases de tests et d'ajustements successifs. Ainsi, ils mettent en place un dispositif final qui correspond au mieux au public.

Cependant, au-delà des étapes initiales de conception les dispositifs sont de plus en plus pensés pour durer dans le temps et s'adapter au mieux aux visiteurs. Dans la logique des deux



Interface d'échange du dispositif ASK,

Brooklyn Museum, leur dispositif ASK, qui permet aux visiteurs d'interroger les équipes du

arguments que nous venons d'évoquer, nous pouvons maintenant parler de l'adaptabilité. Nombre de professionnels des musées et de concepteurs accordent une grande importance aux phases de test avec des utilisateurs. Avant la livraison du dispositif définitif, ces moments permettent d'éprouver l'outil et d'évaluer s'il atteint les objectifs de médiation prévus. Ainsi, Yves-Armel Martin note une envie des musées d'adapter les dispositifs numériques de médiation selon les attentes et les retours de visiteurs. Cela doit être possible même après la mise en place. L'adaptabilité des dispositifs suite à l'expérience du public est donc essentielle. Pour rester sur l'exemple du

musée au cours de leur visite, est régulièrement mis à jour par les équipes du musée selon les retours des utilisateurs.

Pour terminer sur ce point dédié aux différentes positions adoptées par les professionnels des musées d'art lors du développement des dispositifs numériques de médiation *in situ*. Voyons comment, tout en permettant la médiation, ils peuvent aussi marquer la distance entre l'œuvre et le visiteur. Il nous faut ici entendre le dispositif au sens d'Agamben. Dans cette perspective, nos outils *in situ* sont placés aux côtés de l'œuvre mais tout en lui étant totalement extérieur. Cette proximité physique rend évidente la distance qui sépare le monde du visiteur du monde de l'œuvre. Il est pertinent de considérer les dispositifs numériques de médiation *in situ* comme un moyen de rendre compte de l'écart historique ou culturel qu'il y a entre l'œuvre et le visiteur qui la regarde aujourd'hui. La réflexion de l'artiste contemporain Olafur Eliasson sur le rôle des Musées est particulièrement intéressante pour notre idée : «they [museums] still need to emphasize the fact you are looking at them [les collections] from where you are today. » (TALLON, WALKER, 2008, p.5). Les dispositifs numériques de médiation, en rompant franchement avec l'œuvre et en proposant de nouvelles manières de les aborder, permettent d'en apprendre plus sur ces dernières. Ils offrent aussi la possibilité de rendre évidente la distance conceptuelle, culturelle ou historique qui nous sépare de la plupart des œuvres.

Ainsi, face aux différents débats qui entourent les dispositifs numériques de médiation, les muséologues et les professionnels des musées s'ajustent lors du développement de ces outils de visite. Cela faisant, ils dégagent des pistes. Ce peut être promouvoir le rôle des dispositifs pour favoriser le lien social dans les espaces d'exposition, intégrer de plus en plus les visiteurs dans leur conception ou encore matérialiser la distance qui sépare le public des œuvres afin de mieux l'expliquer.

E) Nouvelle approche de conception muséographique incluant les dispositifs numériques de médiation : « le design expographique »

La chronologie que nous avons suivi au chapitre précédent, démontre que les musées d'art peuvent être frileux ou favorables à l'insertion des disposition numériques dans les espaces d'exposition permanente. Dans tous les cas, les dispositifs doivent démontrer leur pertinence. Cette dernière prend parfois des formes originales dans les musées d'art, comme nous venons d'en discuter. Cependant, dans notre étude des dispositifs numériques de médiation *in situ*, le lieu et la physicalité du dispositif ont une importance majeure. Si depuis 1986, et les bornes installées au musée d'Orsay, les dispositifs numériques de médiation se font une place dans les espaces des musées d'art, il faut attendre les années 2000 pour qu'ils commencent à prendre place dans les espaces d'exposition. La réflexion sur cette dualité entre les espaces et les modes de narration est à la base du concept de « design expographique », développé par Marie-Sylvie Poli.

Face aux débats concernant l'insertion des dispositifs numériques de médiation dans l'espace muséal, Marie-Sylvie Poli propose une approche globale de l'écriture de l'exposition. Elle y regroupe son contenu et sa scénographie. Cette approche de la conception muséographique est particulièrement bénéfique pour le développement de dispositifs numériques de médiation *in situ*. Nous allons donc en présenter les grands axes. Puis expliciter en quoi le « design expographique » favorise les dispositifs. Cependant, avant d'approfondir l'approche de Marie-Sylvie Poli, il nous faut bien la différencier de la muséologie immersive. En effet, les deux concepts peuvent sembler similaires mais sont très différents. Et comme nous l'avons discuté précédemment, parmi les idées reçues qui gravitent autour des dispositifs numériques de médiation, la notion l'immersion est parfois importante.

La muséologie immersive est un type particulier de design d'exposition. Il a pour but de faire ressentir au visiteur le discours proposé par le musée. Pour rechercher la proximité émotionnelle avec le public, la scénographie ainsi que les différents supports de médiation créent un environnement global. Par son caractère immersif important, ce type d'exposition réduit la distance critique entre le visiteur et le contenu exposé. Le public est alors immergé dans le discours. Le Musée veut lui « faire vivre le propos de l'exposition » (BELAËN, 2005, p.91). Dans un article pour *Culture & Musées*, Florence Belaën revient sur les origines des expositions immersives, dans les musées de sciences. En suivant la chronologie, elle note que ce type d'exposition s'est également développé dans les Musées d'art. Principalement dans le domaine de l'art contemporain, où l'immersion du public dans l'œuvre donne une dimension

nouvelle au travail des artistes. Nous quittons ici la transmission factuelle du discours muséal au public, pour lui faire vivre une expérience. Florence Belaën souligne l'importance de la subjectivité dans la muséologie immersive.

Au contraire, le concept de « design expographique » défend une approche scientifique pour la présentation du discours muséal. Il s'agit certes d'une conception globale, mais elle ne cherche pas jouer sur l'émotion.

Dans sa participation à l'ouvrage collectif *Musées, Mutations* en 2019, Marie-Sylvie Poli, présente ce qu'elle nomme en fin de chapitre le « design expographique ». Cette approche renouvelée considère l'exposition comme un ensemble conçu grâce au design.

L'auteur part du constat que la mise en discours sous forme de supports numériques, par les Musées à destination des visiteurs, suit un mode d'écriture précis. Ce dernier est directement influencé par les techniques issues de domaine de la communication. Or, la construction d'un discours se fait selon des étapes particulières. Tous les discours que nous recevons, par un support numérique, suivent la même logique d'écriture. Par conséquent, notre accès au savoir sur ce type de support finit par être formaté. Cela compte donc aussi pour les dispositifs numériques de médiation développés par les Musées.

De plus, dans un espace d'exposition muséal, la diffusion du discours passe par une mise en espace. Nous pensons dans notre cas à l'insertion des dispositifs auprès des œuvres. Il s'agit de la scénographie. Toutefois, le design et l'aménagement des espaces suit également différentes étapes de conception. Elles lui sont propres et formatent aussi notre compréhension de l'espace. Typiquement, certaines scénographies nous engagent à prendre plus de temps, font sentir aux visiteurs que certains espaces sont plus importants.

Avec son concept de « design expographique », Marie-Sylvie Poli regroupe par le mode d'écriture les supports numériques et le design d'espace. Elle démontre alors que, dans le but de transmettre un discours, ils suivent les mêmes logiques. La muséologue s'appuie particulièrement sur les étapes de développement de design définies par Norman Potter, de la conception à l'évaluation. En effet, le design, que ce soit celui de contenus numériques ou d'espaces d'exposition, oriente le visiteur pour l'inciter à la réflexion. Avec le « design expographique », Marie-Sylvie Poli propose une nouvelle approche de la transmission des

connaissances au sein de l'exposition. Elle défend une plus grande collaboration entre les conservateurs, les médiateurs, les muséographes et les designers afin de créer une écriture commune. Cela permettrait une plus grande uniformité dans la transmission du discours d'une exposition. Le « design expographique » permettrait une collaboration fructueuse des professionnels de talent. Ils créeront des expositions riches pour tous, avec une place pertinente accordée aux technologies numériques et au discours de médiation qu'elles proposent.

La notion de « design expographique » est donc particulièrement intéressante pour notre questionnement sur l'insertion des dispositifs numériques de médiation dans les espaces d'exposition. Cette approche de conception globale d'une exposition, entre ses supports numériques et ses espaces, s'inscrit dans la logique de Jean Davallon qui présente l'exposition comme un langage. Or en s'intéressant particulièrement aux modes d'écriture sur les supports numériques, les réflexions de Marie-Sylvie Poli donne une plus grande légitimité aux dispositifs numériques de médiation. Son approche enrichie également notre réflexion car y transparait une autre idée. Celle que pour qu'un dispositif numérique soit pertinent dans les espaces d'exposition, il doit être conçu en même temps que l'espace lui-même. Son développement doit aussi engager différents acteurs en simultané. Candice Chenu, par son expérience sur les espaces d'exposition du Quai Branly et à la Fondation Louis Vuitton, note que la manière la plus optimale pour les musées de développer les dispositifs numériques pertinents est d'intégrer leur conception à celle de l'exposition. Une collaboration initiale et plus ouverte entre les différents services de l'institution, permet à tous de connaître les contraintes et les possibilités offertes par chacun. Pour Candice Chenu, si cette collaboration initiale est portée par une volonté institutionnelle forte, alors elle pourra devenir un automatisme dans la conception des espaces d'exposition. Au contraire, elle souligne que lorsque le projet d'exposition est presque terminé, il est beaucoup plus complexe d'y intégrer de nouveaux éléments (Entretien avec C.CHENU, 19 mai 2020). Pour certains musées, cette volonté de faire collaborer l'ensemble des équipes dans les chantiers de rénovation des espaces d'exposition est déjà engagé. C'est notamment le cas au Palais des Beaux-Arts de Lille. Les grands chantiers numériques y sont l'occasion de faire travailler conjointement tous les corps de métier du musée, de la conservation à la médiation en passant par le numérique et les équipes d'accueil. Comme en témoigne Amandine Jeanson, ces moments de réflexion qui engagent toute l'institution sont rares dans la vie d'un musée. Cette méthode de travail, choisie par la direction, permet de développer des espaces d'exposition totalement unifiés pour permettre la meilleure expérience

de visite. De plus, si les dispositifs numériques de médiation sont développés avec les espaces dans lesquels ils s'inséreront, le problème de la temporalité tend à disparaître. Cela est d'autant plus vrai que l'adaptabilité des contenus et la durabilité des supports choisis pour les dispositifs, est aujourd'hui pris en compte dès la conception.

Ainsi le « design expographique », tel que le présente Marie-Sylvie Polie en 2019, est une approche globale de l'écriture du discours de l'exposition qui intègre les dispositifs numériques. Au fil des entretiens avec des professionnels, nous constatons que ce mode de développement des espaces d'exposition par les musées se met en place depuis quelques années. Pour les institutions investies dans des grands chantiers, une place a été donnée aux dispositifs numériques de médiation dès la conception. Concevoir de concert les espaces d'exposition et les supports de médiation *in situ*, est un travail à qui engage toute l'institution. Cela permet d'aboutir à un espace global qui unifie présentation, conservation et médiation.

Conclusion de la Partie I

Le premier chapitre nous a permis de comprendre que les professionnels des musées exerçaient un regard critique sur les dispositifs numériques de médiation dès leurs premiers développements. Ainsi, leur approche critique s'est affinée avec l'essor des dispositifs. Dans ce deuxième chapitre, nous avons vu que les débats portés par les muséologues et les professionnels de musées ont également accompagné le développement des dispositifs numériques de médiation *in situ* dès les années 1980.

En débutant mon travail, je pensais faire remonter ma chronologie vingt années en arrière. J'ai rapidement compris que pour traiter du développement des dispositifs numériques de médiation en profondeur, il me fallait remonter bien au-delà, dans les années 1980. Une des conclusions que je souhaite mettre en valeur à la fin de cette première partie de mon travail est celle du développement progressif des dispositifs numériques dans les musées d'art. Le discours médiatique tend à voiler cette réalité. Cependant, si aujourd'hui certains musées sont en mesure de proposer des dispositifs de réalité virtuelle pertinents dans leurs espaces, cela n'est pas été une révolution contrairement à ce qui est souvent dit. Ce nouveau dispositif fait partie des développements engagés par l'institution depuis des années, parfois des décennies. Chaque nouvelle application d'une technologie à la médiation peut faire croire à un renouvellement total mais il s'agit finalement plus d'une évolution que d'une révolution. Le développement des dispositifs numériques de médiation *in situ* se fait doucement car les musées sont continuellement dans une position d'expérimentation. Ils sont encouragés à innover dès le départ, dans les années 1980, et au fil des technologies. Depuis la borne de consultation à vidéodisque, jusqu'aux dernières application de réalité augmentée. Rapidement, les professionnels de musées s'interrogent et se rassemblent pour partager leurs expériences. Le développement et les pratiques liées aux dispositifs numériques de médiation *in situ* s'institutionnalisent quasiment en même temps que les premières installations fixes dans les musées d'art. Rapports, rencontres professionnels, recommandations ministérielles et études de terrain se sont multipliés depuis quarante ans. De fait, si l'insertion de dispositifs numériques de médiation dans les espaces d'exposition est aujourd'hui plus immédiate, cela est dû à des décennies d'expérimentation et à la construction d'une approche critique au fil du temps.

En progressant dans les recherches, j'ai pris conscience de l'importance des discours qui entourent les dispositifs numériques de médiation *in situ*. Dans un premier temps, car ce sont les discours les plus visibles, il y a une franche opposition entre technophiles et

technophobes. Il y a certes eu des discours entièrement technophobes, en particulier dans les années 1980 et 1990. En opposition, nous retrouvons aujourd'hui encore beaucoup de discours entièrement technophiles. Sauf qu'au-delà de cette opposition binaire et parfois caricaturale, il y a de nombreuses nuances. Au fil des projets numériques, les professionnels du champ muséal se placent dans un espace de débat plus mesuré. En reconnaissant les bons arguments des différentes réflexions, chaque institution adopte une position qui lui est propre. Le développement de dispositifs numériques de médiation au sein de ses espaces d'exposition en est particulièrement révélateur. Selon sa politique institutionnelle, ses publics et son discours scientifique, chaque musée compose ses dispositifs. Ce souci de pertinence présent dans toutes les institutions est la deuxième conclusion que je souhaite mettre en avant dans cette fin de partie. Afin d'y répondre, toutes les institutions s'accordent sur trois points : le fait que l'œuvre ait toujours la primauté sur les dispositifs, le fait qu'un dispositif numérique de médiation doive s'appuyer sur des connaissances et un travail de recherche scientifique solide et enfin qu'il soit remarquables dans ce qu'il propose tout en restant optionnel pour un visiteur qui souhaite s'en passer. Dans cette volonté de pertinence du recours à des dispositifs de médiation numérique, les musées développent depuis peu une pensée globale où les espaces d'exposition et de médiation s'unissent au mieux pour l'expérience du visiteur.

Pour conclure, le développement des dispositifs numériques de médiation *in situ*, venant s'installer auprès des œuvres, par les musées d'art dépasse la médiation en salle. Ils engagent une réflexion profonde sur l'institution elle-même. Cela en fait un sujet complexe qui génère de vives discussions depuis plus de quarante ans. Dans la mesure où chaque institution est unique et où de nouveaux supports numériques se développent continuellement, la réflexion sur l'insertion de ces derniers est nourrie par de nouveaux échanges et projets.

Partie II – De l'idéation à la mise en place, expériences croisées de développements de dispositifs numériques *in situ*

La première partie de ce mémoire revient sur l'historique du développement des dispositifs numériques de médiation dans les musées d'art. Au-delà de l'évolution technique de ces derniers, nous nous sommes également intéressés aux réflexions des professionnels du champ muséal sur la question. L'essor de ces dispositifs s'est en effet accompagné de nombreuses questions. Pour mettre en perspective l'analyse menée, qui balaye la question depuis les années 1980, la seconde partie de ce mémoire est consacrée à l'étude développement de dispositifs numériques de médiation installés dans les espaces d'exposition des musées d'art.

Grâce à la partie précédente, nous avons saisi les différents enjeux pour les musées faisant le choix d'installer des dispositifs numériques de médiation *in situ*. Il s'agit maintenant de comprendre comment cet historique et les réflexions soulevées se traduisent concrètement dans le développement de nouveaux dispositifs. Pour ce faire, nous allons nous appuyer sur les trois cas d'étude suivants :

- Le dispositif « Cabinet des clés » installé dans le Département des arts de l'islam du Musée du Louvre, mis en service en 2012
- La borne de réalité virtuelle Timescope au Musée d'Orsay, mise en service en 2018
- Le dispositif « Panorama de la ville de Roubaix » au Musée La Piscine, mis en service en 2019

Afin d'étudier de manière globale le développement de ces trois dispositifs, ils ont été analysés de manière croisée. Au lieu d'être traités séparément, le développement de chacun des cas d'études est décomposé en quatre étapes. Sur chacune de ces étapes, l'analyse compare le travail mené pour les différents dispositifs. Nous nous intéresserons tout d'abord à la phase de définition du projet qui correspond au pré-projet. Puis nous étudierons le travail lié au cahier des charges. Nous comparerons ensuite la conception des différents dispositifs. Enfin une sous partie est consacrée à la fin du projet avec l'installation et l'exploitation des dispositifs. Cette décomposition permet de porter une réflexion globale sur le développement de dispositifs numériques de médiation *in situ* au sein de différents musées. De plus, le choix de cette méthode d'analyse croisée fait apparaître les divergences et similitudes sur ces projets. Le chapitre 3,

nous donne donc une vue d'ensemble sur le développement technique des trois dispositifs étudiés. Le chapitre 4 est consacré aux défis rencontrés par les professionnels dans le développement des dispositifs étudiés et aux solutions qu'ils ont adoptés. Cette organisation du propos reprend celui de la première partie du mémoire, où le premier chapitre est consacré à une approche plus technique et le second dédié aux réflexions des professionnels sur le sujet. Le quatrième chapitre poursuit donc l'analyse comparative des dispositifs autour des problématiques qui ont été rencontrées lors du développement de ces derniers.

En introduction de la seconde partie de ce mémoire, en préambule de l'analyse comparée, il est donc nécessaire de présenter de manière concise les trois dispositifs étudiés.

- Le dispositif « Cabinet des clés » installé dans le Département des arts de l'islam du Musée du Louvre

En 2007, le Musée du Louvre lance le projet de création d'un nouvel espace dédié aux arts de l'Islam. La cours Visconti est réaménagée pour créer 3 000m² de salles d'exposition. Le nouveau département ouvre ses portes au public en 2012. La création d'un nouvel espace dédié à la présentation des collections amène des réflexions sur la médiation faite autour de ces dernières. Dès 2008, le Musée du Louvre souhaite y intégrer de la médiation numérique. Ainsi, avec le département des arts de l'Islam, un chantier numérique a également été menée. Plusieurs dispositifs numériques ont été conçus pour ces espaces, une partie sont des dispositifs de médiation. Le « Cabinet des clés » est celui retenu dans le cadre de ce travail. Il fait donc partie d'un lot de dispositifs numériques. L'agence Réciproque en association avec Labeyrie & associés ont été assistants à maîtrise d'ouvrage sur ce chantier numérique, au sien du quel a été mis en place le « Cabinet des clés ». Les contenus multimédias du « Cabinet des clés » a été réalisé par l'agence Opixido.

Le « Cabinet des clés » est se compose de quatre bornes tactiles larges, d'un système de projection et d'une assise ronde à dossier continu qui vient fermer l'espace. Le Cabinet est donc une zone presque close. Il se trouve en fin de parcours. Cet espace d'interprétation des collections donne aux visiteurs des clés de compréhension sur les grandes thématiques de la culture islamique telle que la religion, la langue ... Ces clés de compréhension prennent la forme de récits illustrés que le visiteur découvre au fil de sa consultation du dispositif. La navigation à l'intérieur du dispositif se fait par la sélection de points d'intérêts. Les illustrations s'accompagnent de texte et de contenus audio. Les quatre postes de consultation proposent les

Du discours à l'outil de visite, la conception des dispositifs numériques de médiation des salles d'exposition des musées d'art

mêmes contenus. Ils peuvent être regardés par plusieurs visiteurs en même temps, mais une seule personne peut faire les choix de consultation. Le dispositif est disponible en plusieurs langues et est destiné à un public adulte.

L'analyse du « Cabinet des clés » est enrichie des témoignages de Stéphane Bezombes, co-directeur de l'agence Réciproque, et de Valentine Deltombe, chargée de projet chez Opixido.



Vue du Cabinet des clés, Département des arts de l'Islam, Musée du Louvre, 2012, Crédits : Réciproque



Vue du Cabinet des clés, Département des arts de l'Islam, Musée du Louvre, 2016, Crédits : étudiants de l'option « Métiers du patrimoine » l'IUT Paul Sabatier Toulouse.

- La borne de réalité virtuelle Timescope au Musée d'Orsay

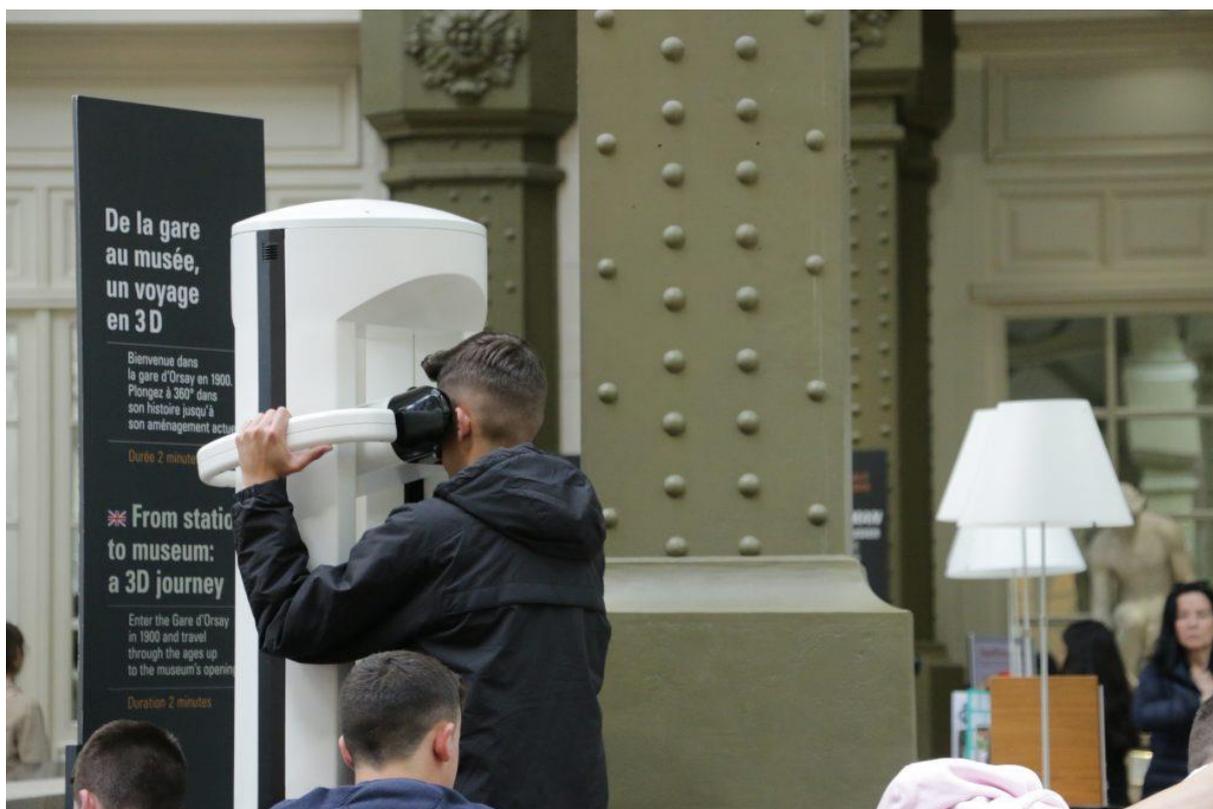
Le musée d'Orsay est engagé dans la production de ressources audiovisuelles afin d'assurer la diffusion et la médiation autour de ses collections. Fort de son expérience, l'Etablissement public du Musée d'Orsay et de l'Orangerie (EPMO) choisit de développer deux dispositifs in situ basé sur la réalité virtuelle en 2018. Le premier est en lien avec l'exposition « Monet/Clémenceau » présenté au musée de l'Orangerie. Le second dispositif sont deux bornes de réalité virtuelle installées de manière permanente dans les espaces du musée d'Orsay. Dans le cadre de ce mémoire, nous avons travaillé sur ces dernières. Le projet est directement porté par le musée d'Orsay et les bornes ont été développées par la société Timescope. Les bornes intègrent un casque de réalité virtuelle. L'entreprise fournit la solution technique et se charge de la production du contenu. Le dispositif est mis en service en 2018.



Borne de réalité virtuelle Timescope, Musée d'Orsay, Paris, Crédits : Jean-Pierre Dalbéra

Les bornes installées au Musée d'Orsay proposent aux visiteurs un court film retraçant en timelaps l'évolution du lieu, depuis la gare d'Orsay jusqu'à l'ouverture du musée en 1986. Les deux bornes proposent une médiation vidéo et sonore pour une immersion totale. Le dispositif est disponible en plusieurs langues et est utilisable sans contraintes d'âge.

L'analyse du dispositif est enrichie du témoignage de Basile Segalen, cofondateur et directeur général de Timescope.



Borne de réalité virtuelle Timescope, Musée d'Orsay, Paris, Crédits : Timescope

- « Panorama de la ville de Roubaix » au Musée La Piscine

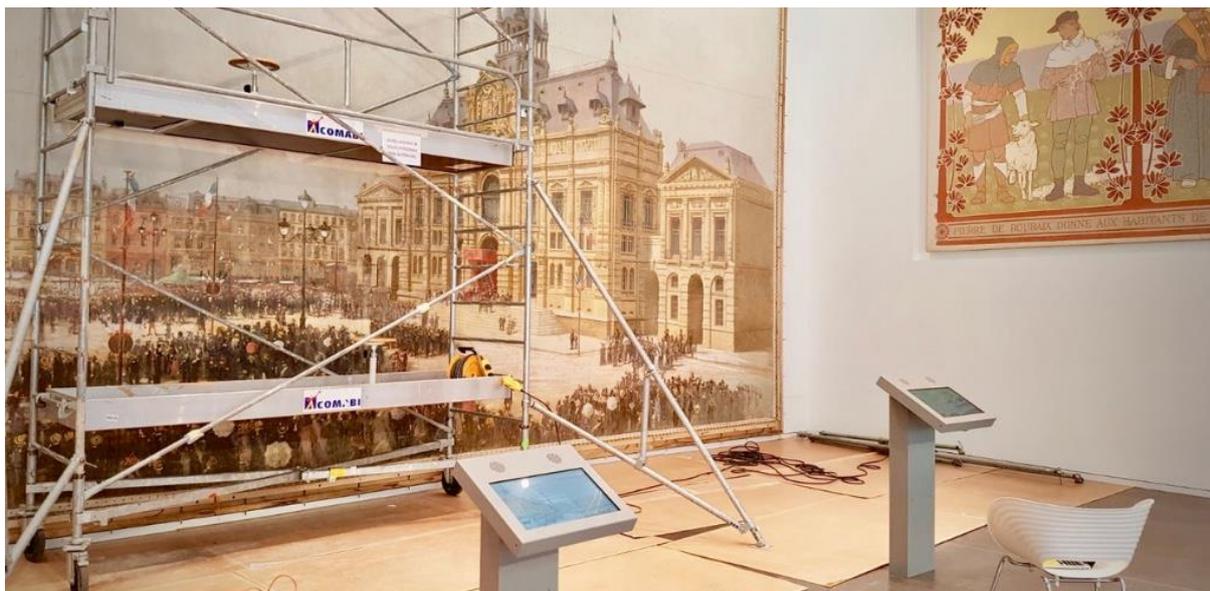
En 2016, le Musée La Piscine lance le chantier d'extension de ses espaces d'exposition. Le projet, ayant pour but de doubler la surface d'exposition, prévoit la création d'une extension moderne au bâtiment historique. Des dispositifs numériques de médiation *in situ* sont développés avec la création des nouveaux espaces d'exposition. Un chantier numérique accompagne donc le chantier de l'extension. Les dispositifs sont installés dans deux espaces, un espace dédié à la sculpture et un espace dédié à l'histoire de la ville de Roubaix. Ce projet a été porté directement par le musée qui inaugure les nouveaux espaces d'exposition en 2018. Les dispositifs ont tous été réalisés par l'entreprise Mazedia. Dans le cadre du mémoire, nous analysons le dispositif « Panorama de la ville de Roubaix ».

Installé dans la salle dédiée à l'histoire de Roubaix, le dispositif est composé de deux stèles tactiles placées face au panorama peint de la ville de Roubaix. Cette toile monumentale de 78m2 a été réalisée pour l'exposition universelle de 1911. Les stèles proposent aux visiteurs des informations sur l'histoire de Roubaix. Le contenu se compose de photographies, d'images d'archives et de textes. La navigation à l'intérieur du dispositif se fait par la sélection de points

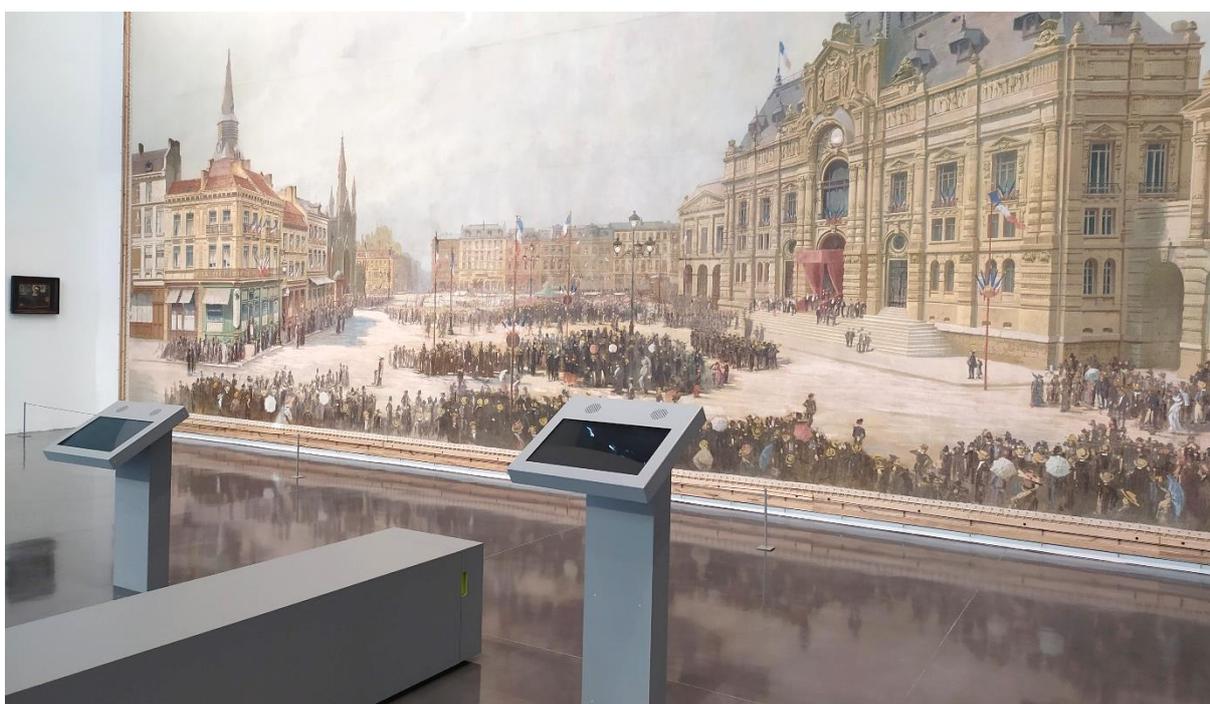
Du discours à l'outil de visite, la conception des dispositifs numériques de médiation des salles d'exposition des musées d'art

d'intérêts et est conçue pour un utilisateur à la fois. Le dispositif est disponible en plusieurs langues et est destiné à un public adulte.

L'analyse du dispositif « Panorama de la ville de Roubaix » est enrichie des témoignages Florence Tételain, responsable du service des publics du Musée La Piscine ; Laura Louvrier, la coordinatrice des dispositifs numériques du musée ; et Julien Vialette, chef de projet chez Mazedia.



Vue de l'espace d'exposition du Panorama de la Ville de Roubaix, La Piscine - Musée d'art et d'industrie André Diligent, Roubaix, 2018, Crédits : Mazédia.



Vue de l'espace d'exposition du Panorama de la Ville de Roubaix, La Piscine - Musée d'art et d'industrie André Diligent, Roubaix, 2021, Crédits : photographie personnelle.

Les trois dispositifs sélectionnés pour l'analyse comparée sont volontairement différents, tant dans leur développement technique que dans leur forme. Chaque musée étant unique les dispositifs numériques développés ont de fait tous leurs particularités. Il a donc semblé plus intéressant pour l'analyse de travailler sur des musées et des dispositifs distincts. Comme nous l'avons présenté dans la première partie du mémoire, le terme de dispositif numérique de médiation in situ rassemble une grande variété de projets. Il semble pertinent d'utiliser cette diversité pour enrichir l'analyse proposée.

Chapitre 3 : De la première idée à la salle du musée, analyse comparée du développement des dispositifs numériques de médiation *in situ*

Le développement des dispositifs numériques de médiation *in situ* se fait sur plusieurs mois. Ce travail dure fréquemment plus d'un an. A partir du moment où le musée émet la volonté de mettre en place de nouveaux dispositifs dans ses salles d'exposition jusqu'à l'utilisation de ces derniers par les visiteurs, le projet se découpe en étapes successives. Dans ce chapitre, nous allons étudier comparativement le développement des cas d'étude sélectionnés selon quatre phases du projet. Tout d'abord, nous nous intéresserons à la genèse des trois dispositifs. Un moment où le musée mène des questionnements qui guideront tout le développement du dispositif. Nous nous intéresserons ensuite au travail autour du cahier des charges publiés pour les dispositifs étudiés. Un document formel qui synthétise les besoins des institutions et rend compte de leurs réflexions sur le développement d'un nouveau dispositif numérique de médiation *in situ*. Dans un troisième temps, nous nous arrêterons sur le travail de conception qui a été fait conjointement par le musée et le prestataire sélectionné. Cela nous permettra de voir le mode collaboration entre les deux acteurs, privés et publics, sur le même dispositif. Enfin, nous nous intéresserons à l'installation des dispositifs dans les espaces d'exposition. Un moment charnière dans le projet qui marque l'aboutissement du développement du dispositif.

A) Etape de pré-projet : De la première l'idée au projet défini

Avant de lancer la production d'un dispositif numérique, le musée réalise un grand travail de réflexion et de recherche en interne. C'est à cette phase de pré-projet ou de définition du projet que nous nous intéressons maintenant. Chaque musée a un rapport à ses collections qui lui est propre. De cette relation particulière découle la médiation développée autour de ces dernières. Les dispositifs numériques de médiation constituent une partie spécifique de cette réflexion sur la présentation des œuvres. Ainsi les dispositifs que nous étudions sont conçus par des musées ayant déjà une idée précise du lien qui est fait entre les œuvres et les visiteurs.

Dans le cas du « Cabinet des clés » et du « Panorama de la ville de Roubaix », les dispositifs sont parmi les tous premiers à être installés de manière permanente dans les salles des deux musées. En revanche il est intéressant de noter que les deux institutions avaient déjà développés des dispositifs numériques de médiation embarqués. En 2007, au lancement du projet de création de nouveaux espaces dédiés aux arts de l'Islam, le Musée du Louvre proposait déjà un audioguide. En 2017, le Musée La Piscine proposait également un audioguide et était en train de travailler sur une application de visite sur tablette destinée au jeune public. Une réflexion sur les dispositifs numériques de médiation avait donc déjà été menée par les équipes des musées. Toutefois, ces dispositifs n'avaient pas d'emprise physique dans les salles du musée. Ainsi, avant de s'engager dans un chantier numérique perçu comme irréversible pour les salles d'exposition permanente, les musées avaient déjà éprouvé une première incursion de la médiation numérique dans leurs espaces. Lors de nos échanges, la responsable du service des publics au Musée La Piscine, reconnaît pleinement que le développement de l'application jeune public a constitué une étape essentielle dans la création de dispositifs numériques in situ, dans l'entrée du numérique de manière permanente dans les salles du musée : « *Cela [le travail sur la tablette jeune public] a donné de l'appétence aux autres pour se dire que c'est peut-être l'occasion de lancer d'autres projets.* » (Entretien avec F.Tételain, 12 janvier, 2021).

Ainsi il est clair que la réflexion sur les dispositifs numériques de médiation apparaît dans les musées étudiés bien avant celle des projets sélectionnés comme cas d'étude. Les différents entretiens menés ont également révélé qu'avant de lancer le projet de dispositif numérique in situ, les musées ont noté un manque de médiation sur les sujets qui seront présentés dans le dispositif. Par exemple, la conservatrice du département des arts de l'Islam décide dès le début du projet de construction des nouveaux espaces d'exposition de faire appel à une agence spécialisée dans l'insertion du numérique dans les musées. De même, lors de sa prise de poste en tant que coordinatrice des dispositifs numériques du Musée La Piscine, Laura Louvrier a noté que l'envie d'un dispositif de médiation particulièrement dédié au panorama était présente depuis plusieurs années. Elle précise : « *Le dispositif panorama est vraiment déjà présent dans les notes faites un ou deux ans avant 2017. Je pense que ça fait longtemps que les conservateurs savaient ce qu'ils voulaient raconter sur le panorama. On connaît la quantité d'archives présentes, etc. Mais à mon sens, ce sont vraiment des réflexions qui se sont faites au fil de l'eau. Il est difficile de se dire quand ça a commencé. Pour le contenu c'est clair, dans les musées, on sait ce qu'on veut raconter.* » (Entretien avec L.Louvrier, 12 janvier, 2021). L'envie de la part du musée de proposer une médiation accessible en continu sur une pièce ou

une partie de sa collection pré-existe donc bien à l'envie de développer un dispositif numérique de médiation.

Dans le cas du Musée du Louvre et du Musée La Piscine, il transparait aussi de manière évidente que la création de nouveaux espaces d'exposition a largement encouragé le développement de dispositifs numériques de médiation in situ. Ce point est notamment souligné par Stéphane Bezombes : « *Le projet de dédier totalement une aile du Louvre pour en faire un département à part entière a été un projet très important. [...] Le moment préalable de réflexion a permis de faire l'inventaire des collections et de s'interroger sur la médiation multimédia de ces œuvres. Sachant qu'il y a un fort besoin.* » (Entretien avec S.Bezombes, 19 décembre, 2020).

L'idée de créer des dispositifs numériques de médiation in situ émerge donc au sein des musées des années avant le lancement du projet. Les musées ont sur ce point une réflexion affutée et toujours éprouvée par la réalisation préalable de dispositifs numériques de médiation, embarqué pour deux des cas d'étude. Une fois que le musée a décidé de développer un dispositif *in situ*, il y a encore plusieurs étapes en interne avant d'engager leur conception.

Il s'agit tout d'abord de définir la position du musée quant à l'insertion de dispositifs numériques dans les salles d'exposition. Avant d'avancer sur le projet, l'institution réfléchit à la manière dont elle souhaite introduire le numérique dans ses salles. A la suite de cette réflexion en interne, les équipes en charge de développer les dispositifs vont entamer une phase de recherche sur les outils mis en place dans d'autres musées ou dans des structures similaires à la leur. Cette étape permet aux professionnels de prendre connaissance ou d'approfondir leurs envies quant aux dispositifs qu'ils choisiront ensuite d'installer dans leurs murs. A ce titre, l'équipe du Musée La Piscine a visité plusieurs musées en France pour confronter leurs envies avec la réalité de l'appropriation des dispositifs par les publics. L'agence Réciproque, par son rôle de conseil, a aiguillé le Musée du Louvre dans le choix des solutions techniques les plus adaptées à leurs besoins de médiation. Ce travail d'accompagnement, a été réalisé par l'agence avant que cette dernière soit retenue pour l'assistance à maîtrise d'ouvrage. Stéphane Bezombes note l'importance de ce moment de recherche par et pour le musée du Louvre dans le développement des dispositifs : « *Le Louvre était intéressé à voir comment on pouvait mettre en place des programmes qui visent à raconter une histoire peu ou mal connu des français sur*

l'Islam. Donc on va passer 6 à 9 mois à organiser un schéma directeur des médiations. C'est là qu'on va se permettre de donner des perspectives de récit, ou esthétiques.... C'est à ce moment qu'on décide d'avoir des bornes à des moments précis du parcours de visite » (Entretien avec S.Bezombes, 19 décembre, 2020). La communauté professionnelle des musées collabore largement, y compris sur les sujets liés à la médiation et au numérique. Ainsi, les moments de rencontres professionnelles, tel que les salons ont été cités plusieurs fois par les personnes interrogées comme des moments de prospection et de recherche pour le développement de leurs dispositifs numériques de médiation. Le Musée La Piscine a notamment rencontré son premier prestataire numérique au SITEM. Sur ce même salon, Timescope a rencontré les équipes du Musée d'Orsay et a pu échanger avec eux de leurs besoins de médiation.

En parallèle de ce moment de prospection ouvert, les musées travaillent en interne à définir leurs besoins de médiation numérique précis. Nous l'avons vu, l'envie d'apporter du contenu sur une pièce ou une partie de la collection préexiste dans deux des cas étudiés à l'idée d'avoir recours à un dispositif numérique. Dès lors qu'un dispositif numérique de médiation *in situ* est pensé comme étant le meilleur outil pour répondre à ce besoin, le musée définit avec exactitude ce dernier. Les deux questions posées sont d'une part celle du type de contenus que le musée souhaite mettre en avant. Utiliser des archives sonores ou des images d'animation a une influence évidente sur les dispositifs envisageables. D'autre part se pose la question du public auquel s'adresse la médiation. Ce choix est central pour le musée, comme le précise la responsable des publics : *« Nous avons fait plusieurs réunions pour se mettre d'accord sur ce qu'on souhaitait pour chacun des dispositifs, l'apport par rapport au public en l'occurrence »* (Entretien avec F.Tételain, 12 janvier, 2021). Adultes, enfants, publics empêchés, chacun a des besoins particuliers. Bien qu'il soit possible de développer des dispositifs quasi-universels car adaptables, un public cible est toujours initialement favorisé.

Ainsi entre les recherches prospectives et la définition des besoins de médiation numérique, les musées avancent progressivement dans leur choix de dispositif. A ce moment des réflexions, le Musée du Louvre décide avec précision la forme que prendra le « Cabinet des clés » : un espace d'interprétation en léger retrait des objets, pour plusieurs visiteurs en simultané, où il est possible de s'asseoir pour prendre du temps à la consultation des « clés » construites comme des récits. A ce stade du projet, le Musée La Piscine sait également qu'il souhaite un dispositif à même de remplacer le cartel pour le panorama monumental, le dispositif

sera donc en lien direct avec l'œuvre. Ce dernier sera également tactile, basé sur des images d'archives et proposera plusieurs niveaux de lecture.

Les réflexions et le temps accordé par les musées étudiés à cette phase de définition du projet démontre l'importance du sujet pour les institutions. Avant d'entamer le projet, en mobilisant des professionnels extérieurs à l'institutions, comme une entreprise spécialisée dans le développement de dispositifs, le musée a une idée déjà précise de ses besoins et de la solution souhaitée.

B) Etape du cahier des charges : délimitation et lancement du projet

Les trois dispositifs numériques de médiation que nous étudions sont tous différents, dans la solution technique développée comme dans les objets valorisés ; en revanche chacun d'eux est mis en place par un établissement public. Ce point commun entre le Musée La Piscine, le musée d'Orsay et le musée du Louvre fait que le développement des dispositifs de médiation étudiés ont été soumis aux mêmes procédures administratives. Dans le cadre de la création de nouveaux chantiers, y compris numériques, ces derniers doivent passer par la procédure d'appel d'offre. Cette procédure normalisée repose sur la publication par l'établissement public concerné d'un cahier des charges. Le document rassemble les attentes, les besoins ainsi que les contraintes techniques et budgétaires pour le dispositif. Les prestataires souhaitant travailler avec le musée sur le projet sont donc amenés à soumettre une offre pour répondre aux besoins exprimés. Dans le calendrier des projets, la publication du cahier des charges est vu comme le lancement « officiel ». Comme nous venons d'en discuter, la partie de pré-projet n'est pas strictement cloisonnée mais correspond plutôt à une phase de recherche et de réflexion. Avec le cahier des charges, le musée entre alors dans une procédure plus encadrée et s'engage définitivement dans le projet. Dans les cas des dispositifs numériques de médiation que nous étudions, le cahier des charges constitue un document formel publié au même stade de développement du projet. Leur analyse nous donne donc une image du projet à un instant donné. A noter que pour le Musée du Louvre et le Musée La Piscine, le « Cabinet des clés » ainsi que le « Panorama de la Ville de Roubaix » font partis d'un chantier numérique plus vaste. Les cahiers des charges pour ces deux projets ont donc été publiés dans le cadre d'appel d'offre pour la conception de plusieurs dispositifs.

Dans cette sous-partie, nous allons donc nous intéresser à l'importance du cahier des charges et à l'étape qu'il constitue dans le développement des dispositifs numériques de médiation étudiés.

Le cahier des charges est un document normalisé et complet que le musée doit nécessairement publier pour lancer l'appel d'offre. Sur cette étape du projet, à la différence de la phase de pré-projet, les équipes du musée ne travaillent plus uniquement entre elles mais doivent produire ce document à destination des entreprises extérieures. Il convient donc de rédiger un cahier des charges clair et concis sur les besoins du musée sur les dispositifs numériques de médiation voulus. Des réflexions qui, comme nous venons de le voir, sont largement avancées pour le musée. Toutefois, la mise sur le papier permet de formaliser et d'acter la philosophie de l'institution en matière de médiation numérique in situ. Les cahiers des charges que nous étudions ici concernent la création des contenus multimédia des dispositifs. Ils doivent donc être le plus détaillés possible sur les contraintes techniques et scénographiques dans lesquelles le dispositif va être intégré. Les entreprises répondant au marché pourront soumettre l'offre la plus adaptée possible.

Le cahier des charges et sa publication sont portés par le musée. Il est toutefois accompagné par un assistant à maîtrise d'ouvrage (AMO) pour la rédaction. Le Musée La Piscine a confié cette mission à Pierre Louvois. Le Musée du Louvre a été accompagné conjointement par Réciproque et Labeyrie Associés. La rédaction d'un cahier des charges est un travail complexe, faire appel à un assistant à maîtrise d'ouvrage extérieur présente donc plusieurs avantages. Tout d'abord, cela permet d'externaliser un travail souvent long qui ne peut être pris en charge par les équipes du musée. A titre d'exemple, l'écriture du cahier des charges pour le chantier numérique, particulièrement important, du Musée du Louvre a duré six mois au total. En outre, grâce à sa position intermédiaire entre le musée et les entreprises, l'assistant à maîtrise d'ouvrage est en capacité de traduire au mieux les besoins du musée pour des prestataires extérieurs. Enfin, l'AMO est un professionnel spécialisé dans le type de projet pour lequel est lancé l'appel d'offre. Il rend donc les demandes des musées compréhensibles pour les entreprises sollicitées, par un vocabulaire et une méthode de travail propres au domaine d'activité. Lors des échanges, le co-fondateur de Réciproque a toutefois souligné que la personne en charge de la rédaction du cahier des charges doit être vigilante à rester neutre dans l'expression des besoins du musée : « *Le rôle de l'AMO est de bien différencier ce qui relève*

du besoin et de la solution. Ce qui est de la solution appartient à l'entreprise qui fournit la prestation. Jamais l'AMO. Mais ce dernier ne doit oublier aucun besoin. » (Entretien S.Bezombes, 19 décembre, 2021). Un conservateur de musée et un développeur n'ont pas la même approche des dispositifs numériques de médiation. Dans le cas des dispositifs numériques que nous étudions, les assistants à maîtrise d'ouvrage ont permis de préciser les besoins de musées sur les parties techniques et de les traduire dans un « langage » commun. Laura Louvrier a particulièrement revenu sur l'importance des échanges avec l'AMO à cette étape du développement du dispositif : « *En octobre 2017, je rencontre l'AMO. C'est lui qui nous a aidé à écrire le cahier des charges. Et il nous a aidé à allouer un gros projet, avec cinq dispositifs différents, avec des problématiques différentes. Donc il nous a aidé à définir le projet. Tout cela a vraiment été des aller-retours entre les problématiques techniques et les questions de philosophie. [...] Le cahier des charges était déjà vraiment dans un langage que comprenait Mazedia.* » (Entretien avec L.Louvrier, 12 janvier, 2021).

La constitution du cahier des charges est donc une étape importante du développement des dispositifs numériques de médiation que nous étudions. Il fait la charnière entre l'aboutissement des réflexions autour du dispositif souhaité et la mobilisation de professionnels spécialisés dans la conception de ce type d'outils. Comparons maintenant le contenu de cahier des charges publié par le Musée La Piscine et celui publié par le Musée du Louvre pour la conception des contenus multimédia³.

Une analyse du vocabulaire et des champs sémantiques présents dans les cahiers des charges rend compte des valeurs mises en avant par les musées. Chacun porte des valeurs différentes mais il est intéressant de noter des similitudes. Le Musée La Piscine met en avant une incursion du numérique qui doit être discrète parmi les œuvres. Une notion particulière explicitée dans cet extrait du cahier des charges : « Dans cette tâche, le titulaire s'attachera à respecter la position du musée La Piscine en matière d'esthétique et, en particulier, son souhait d'aborder toute incursion technologique dans l'espace du musée de manière aussi discrète que possible. » (p.4). Le Musée du Louvre insiste plutôt sur le caractère exceptionnel de nouveaux espaces d'exposition. Une dimension qui doit se retrouver dans l'originalité des dispositifs développés. Le « Cabinet des clés » étant un dispositif de grandes dimensions avec un espace

³ En raison de l'envergure du chantier numérique développé avec la création des nouveaux espaces du département des arts de l'Islam, le Musée du Louvre a publié plusieurs cahiers des charges. Celui intitulé « lot m2a - Marché de production audiovisuelle et multimédia » est le plus intéressant pour notre analyse. Le propos s'appuie donc sur l'analyse de ce document.

dédié, les notions de confort, de partage et d'échange sont plusieurs fois rappelées. Toutefois, la plupart des valeurs développées dans le cahier des charges pour les dispositifs numériques de médiation in situ sont largement partagées entre les deux musées. En introduction de ces documents, les institutions mettent en avant le contexte d'agrandissement et de modernisation des espaces d'exposition. Les dispositifs numériques de médiation in situ y sont présentés comme des éléments essentiels du caractère innovant de ces nouveaux espaces et du renouvellement de l'expérience muséale proposée aux visiteurs. Le Musée du Louvre et le Musée La Piscine insistent également sur le fait que les dispositifs numériques doivent proposer une médiation attractive. Les champs sémantiques en lien avec le ludique et l'attractivité sont présents dans plusieurs parties. En voici un exemple dans cet extrait du cahier des charges pour le département des arts de l'Islam : « L'interactivité proposée est simple mais attrayante. [...] Le Cabinet des clés permet d'apporter des éléments du contexte culturel de façon visuelle et attractive, par l'intermédiaire de documents rares.» (p.20). Il est intéressant de souligner que ces deux valeurs, l'innovation et l'attractivité, sont les deux notions phares relevées par Eva Sandri dans son analyse du discours d'escorte autour des projets numériques dans les musées (SANDRI, 2017). Un point que nous avons abordé par la première partie de ce mémoire.

L'analyse du cahier des charges publié par le Musée du Louvre et le Musée La Piscine fait apparaître les différentes contraintes mises en avant par ces institutions dans le cadre de leur chantier numérique. Les deux musées sont très précis sur les solutions techniques qu'ils souhaitent pour leurs dispositifs : le mode de navigation, des types de contenus développés, la durée d'utilisation, les langues... Au-delà de ces critères, chacune des institutions appuie une caractéristique particulière liée au développement du dispositif. Le Musée du Louvre insiste sur la cohérence scénographique des espaces d'exposition. Les dispositifs numériques de médiation in situ doivent constituer des éléments forts de la scénographie tout en s'intégrant à l'harmonie d'ensemble. Pour le musée La Piscine, un des points essentiels est que le dispositif numérique installé dans les espaces puisse être techniquement pris en main par le musée. Il souhaite pouvoir intervenir directement sur ce dernier en cas de besoin ou afin d'en modifier le contenu. Ainsi, l'établissement intègre des dispositifs de médiation in situ tout en gardant la maîtrise des objets présents dans ses espaces d'exposition.

En nous intéressant aux cahiers des charges publiés pour encadrer le développement des dispositifs numériques de médiation étudiés, nous comprenons que ce document formel

constitue une étape importante. Il permet aux musées de finaliser leurs réflexions et d'affirmer leurs besoins par le travail avec l'assistant à maîtrise d'ouvrage. L'analyse du cahier des charges révèle également les valeurs que l'institution souhaite mettre en avant par ces nouveaux dispositifs présentés dans les salles. Face aux envies d'innovation et de renouveau, ce document formel rend aussi compte des préoccupations des musées. L'insertion de dispositifs numériques de médiation *in situ* ne doit pas se faire au dépend de l'harmonie des salles d'exposition ni de la maîtrise de l'institution sur ses espaces.

C) De la conception conjointe à la livraison

Suite à l'appel d'offre, un prestataire est retenu pour développer le dispositif avec le musée. Il s'agit de la phase du projet à laquelle nous nous intéressons maintenant. L'incursion du numérique dans les salles d'exposition permanentes soulève de nombreuses questions au sein des musées, il est donc intéressant de regarder la manière dont les institutions et les entreprises spécialisées s'associent dans la conception de dispositifs numériques de médiation *in situ*.

En poursuivant l'analyse des dispositifs mis en place au Musée du Louvre, au Musée La Piscine et au Musée d'Orsay, nous allons nous intéresser à trois aspects de cette collaboration entre les entités publiques et privés. Tout d'abord, la répartition des missions ; ensuite la question de la constitution des équipes en lien avec le projet ; enfin l'évolution du dispositif au cours de son développement.

Le développement d'un dispositif de médiation peut se diviser en deux parties. Schématiquement, nous pouvons distinguer d'une part le discours en lui-même, le contenu. D'autre part, la manière de présenter ce discours et sa mise en forme. Chacune de ces parties rassemble différentes missions de conception et de réalisation. Cette logique s'applique également au dispositif numérique de médiation *in situ*. Dans le cas des dispositifs que nous étudions, la répartition des missions sur ces deux volets du projet est claire dès le départ. La constitution du discours de médiation est faite ou encadrée par le musée. La mise en forme de

ce dernier, avec toute la complexité et le développement technique, est plus directement confiée aux prestataires. Cette organisation se retrouve dans les trois dispositifs étudiés.

Au département des arts de l'Islam du Musée du Louvre, le développement technique des dispositifs a été géré directement par Reciproque, alors chargé de production déléguée sur le projet. Ils avaient la charge d'encadrer et de suivre la conception technique du support. Le musée les a laissés assez autonomes sur cette partie. Les équipes du département des arts de l'Islam ont été plus présentes dans les échanges au sujet du contenu. Pour le « Cabinet des clés », les contes présentés dans les bornes ont été conçus par Opixido, une agence spécialisée dans la conception de contenu multimédia. Au lancement du travail, le musée a fourni à Opixido la matière scientifique et historique pour créer les contenus. L'agence a réalisé la conception de l'interface interactif, les contes et le travail d'illustration. L'écriture et la mise en images des contes ont fait l'objet de nombreux échanges entre Opixido et le musée. Ce dernier a été très investi sur la mise en discours du propos.

Au Musée La Piscine, nous retrouvons la même organisation. L'institution a partagé avec Mazedia le discours devant être développé, les contenus d'archives et les visuels à présenter dans le dispositif sur le panorama de la ville de Roubaix. Il n'y a pas de contenus narratifs sur ce dispositif, toutefois il est intéressant de noter que parmi les autres dispositifs développés lors du chantier, un contenu vidéo animé a été développé pour présenter les techniques de la sculpture. Sur la réalisation de ces vidéos, Laura Louvrier expliquait que les échanges entre le musée et les illustratrices ont été denses. Sur ce type de médiation, aucun détail ne doit être négligé car tous les détails de la mise en image s'appuient sur des références scientifiques.

Au Musée d'Orsay, le film présenté dans les bornes a été réalisé par Timescope. Ce dernier est parti des archives du musée pour concevoir des images animées les plus proches de la réalité historique. Le musée a suivi avec précision les différentes étapes de conception du contenu, de l'écriture du scénario à la validation des éléments travaillés. Dès le départ, Orsay a souhaité que le propos soit présenté en timelaps, afin que les bornes de réalité virtuelle retracent l'évolution du lieu depuis la gare jusqu'au musée en 1986. Le musée a particulièrement encadré la mise en discours. Les équipes sont évidemment restées présentes dans les échanges sur le développement technique mais cette partie n'a pas fait l'objet de discussions particulières. Le déploiement des bornes développées par Timescope ayant déjà été éprouvées dans d'autres sites patrimoniaux.

Cette réapparition claire dans le développement des dispositifs numériques de médiation in situ, entre le musée qui est plus proche des échanges sur le contenu et l'AMO, ou directement le prestataire, qui est plus présent dans le développement technique s'explique par les champs de compétences des différents acteurs. Si les musées ont de l'appétence pour les discussions techniques autour des dispositifs, ils préfèrent en confier le contrôle à des professionnels spécialisés. Les développements relatifs au discours de médiation sur les œuvres relèvent en revanche entièrement de leurs missions. C'est un point au cœur des fonctions du musée.

La répartition des différentes missions nécessaires au développement de dispositifs numériques de médiation nous amène à nous intéresser aux équipes investies dans ce travail et à son fonctionnement. Sur ce point, les trois projets étudiés suivent également la même organisation. De manière assez classique, d'un côté se trouve le musée et de l'autre le prestataire. Une personne issue des équipes du musée ou déléguée à la production du projet assure le lien entre les deux. Laura Louvrier a assuré cette mission pour le Musée La Piscine, Réciproque en a eu la charge pour le département des arts de l'Islam du musée du Louvre et Saskia Bakhuys a été l'interlocutrice de Timescope au Musée d'Orsay. Sur toute la durée du projet, ils ont concentré les échanges, faits les retours entre les différents interlocuteurs et assuré le suivi des étapes de développement. Laura Louvrier est revenue sur cette position centrale dans le projet « *Tout passait par moi. C'est-à-dire que je suis devenu le nœud entre les projets. Quand Mazedia disait quelque chose, c'était vers moi qu'ils se retournaient et je digérais le tout. Je faisais suivre leurs demandes en interne, suivant les réponses, regroupait les retours. Je suivais les cercles de validation en interne, qui chez nous remontent jusqu'au chef. En tout cas, aucun écran n'est parti sans la validation générale interne.* » (Entretien L.Louvrier, 12 janvier, 2021). De plus, selon les besoins spécifiques du projet, le musée ou le prestataire ont mobilisés les personnes ressources nécessaires. Sur la vérification des contenus, Sophie Makariou et Alice Massé, respectivement conservatrice du département des arts de l'Islam et conservatrice adjointe du Musée La Piscine, ont été sollicités. De l'autre côté, en fonction du style d'illustration souhaité par Le Louvre, Opixido a fait appel à un illustrateur indépendant spécifiquement pour le projet. Au cours des entretiens, une différence dans l'immédiateté des échanges est apparue sur les différents projets. Par exemple, Mazedia a eu des contacts directs avec des nombreux interlocuteurs au sein des équipes du musée. Cela n'a pas été le cas pour tous les projets. Cette différence peut s'expliquer par la taille des équipes et des chantiers. Parmi

les structures publiques et privées interrogées sur les trois dispositifs, les organisations internes et l'échelle des projets varient.

Le dernier point que nous allons aborder dans cette sous-partie dédiée au travail de conception conjoint entre les musées et les prestataires est l'évolution du dispositif au cours du projet. Le développement des dispositifs que nous étudions a duré plusieurs mois dans chacun des cas. Si le prestataire a été retenu à la suite de l'appel d'offre grâce un projet initial détaillé, les dispositifs ont tous évolués au fil des échanges.

Dans le cadre des marchés publics, le prestataire est retenu par le musée sur la base de l'offre qu'il propose. Nous l'avons vu, le cahier des charges publié pour chacun des projets est entièrement détaillé. Pour participer à l'appel d'offre, il n'est pas demandé aux prestataires de concevoir un dispositif finalisé. Ils doivent toutefois présenter une proposition de dispositif assez avancé, qui détaille les caractéristiques techniques, le cadre budgétaire, le mode de consultation et l'esthétique. Lors des entretiens, Julien Vialette, chef de projet chez Mazedia, se rappelle que son équipe avait soumis au musée La Piscine une proposition déjà détaillée au niveau technique et graphique. Florence Tételain, responsable du service des publics du musée, a précisé que lors de la sélection de Mazedia leur proposition avait beaucoup plu. En revanche, rien n'a été accepté directement par le musée. Même si les premières propositions été déjà proches du résultat final, tous les aspects du dispositif ont été retravaillés lors des échanges entre l'institution et le prestataire.

Les échanges entre les deux équipes ont donc permis de modifier les dispositifs lors de leur développement. Certains ajustements ne peuvent être anticipés et apparaissent au moment de la conception du projet. Les détails de la mise en image des contes du « Cabinet des clés » a ouvert des problématiques liées à l'iconographie. Les équipes du musée du Louvre ont donc approfondies leurs recherches et la finalisation des illustrations a nécessité de nombreux aller-retour. Malgré la stricte répartition des missions, la conception conjointe des dispositifs permet au musée et au prestataire d'apporter leurs connaissances et leur expérience. A l'inverse, le musée a parfois des envies particulières pour son dispositif qui ne correspondent pas aux prescriptions du prestataire. Laura Louvrier est revenue sur une anecdote qui illustre bien cette situation : « *Il y a certains points où on ne voulait pas trop leur proposition initiale. Ils ont fait ce que nous demandions et finalement face au résultat on se rendait compte qu'ils avaient initialement raison. Vous voyez, par exemple, sur la manière de rendre la galerie de Panorama*

la plus accessible possible. Au début tout était carré, rangé en grille, et on ne voyait pas la taille des documents. Tout était un peu sur Instagram. Donc on a voulu tester une présentation en pêle-mêle. Et on est revenu sur la première proposition. Donc les changements se sont faits au jour le jour et au cas par cas. » (Entretien avec L.Louvrier, 12 janvier, 2021). Ces ajustements permis par les échanges dépendent toutefois du planning. Dans le cas du dispositif installé au Musée d'Orsay, entre la commande et la livraison du dispositif, le projet a duré trois mois et demi. Le planning resserré a impacté les échanges avec les équipes du musée. Ces dernières étant conscientes de devoir concentrer leurs retours à des moments clés du projet. Les échanges ont été plus continus sur les chantiers du Musée du Louvre et de Musée La Piscine.

Nous pouvons noter que si les ajustements se font tout au long du développement du dispositif, il ne s'agit pas de modification majeure. Au cours des différents entretiens, il est apparu que ces évolutions légères des propositions initialement faites par les prestataires repose sur le travail lié au cahier des charges. Les musées y ont préalablement défini leurs besoins et leurs demandes en profondeur. Les bases du projet de dispositifs numériques de médiation in situ ne sont alors actées. Ce socle facilite grandement la conception technique des dispositifs.

Dans le développement des dispositifs numériques de médiation in situ que nous étudions, cette étape de conception conjointe est clairement organisée. Les différentes missions sont strictement réparties entre le musée et le prestataire. L'organisation des équipes et des échanges se retrouve sur les différents projets. Toutefois, les discussions et ajustements au cours du développement des dispositifs permettent à tous les acteurs de faire évoluer le projet vers la meilleure solution.

D) Installation et exploitation : la fin du projet ?

Une des caractéristiques essentielles des dispositifs numériques de médiation que nous étudions est leur installation dans des salles d'exposition permanente. La question de l'insertion de ces objets dans l'espace du musée est donc centrale. Dans la dernière sous-partie de ce

chapitre, nous allons donc nous intéresser à la dernière étape de la conception des dispositifs : leur installation dans les salles d'exposition.

En poursuivant l'analyse des dispositifs mis en place au Musée du Louvre, au Musée La Piscine et au Musée d'Orsay, nous allons nous intéresser à la manière dont les espaces du musée ont été pris en compte dans le développement du dispositif, à leur insertion technique et à la mise en route de ces dispositifs.

La question de l'implantation des dispositifs dans les salles du musée est présente à toutes les étapes du projet. Sur les trois cas d'étude, il s'agit de la première incursion pérenne du numérique dans les espaces. Les musées ont donc préalablement réfléchi à la cohabitation de ces objets parmi les expôts. Nous l'avons noté lors de notre analyse du cahier des charges, il est primordial que les dispositifs s'intègrent à la scénographie. Toute la réflexion sur la présence des dispositifs numériques de médiation dans le parcours de visite est donc un travail que fait le musée. Au musée La Piscine, Florence Tételain a particulièrement travaillé sur cette question. Quel rapport et quelle importance le dispositif doit avoir dans l'appréciation des espaces d'exposition par le visiteur. Pour le musée, la réponse a été de directement lier les dispositifs aux œuvres. Comme en témoigne Laura Louvrier : « *On ne met pas un objet numérique dans le hall d'entrée, qui n'a pas de rapport avec une œuvre. Ça c'est quelque chose qu'on ne fera pas.* » (Entretien L.Louvrier, 12 janvier 2021). Pour le département des arts de l'Islam, Réciproque a accompagné le musée sur cette question. Une note d'intention de médiation a été réalisée. Elle intègre toute la médiation, y compris numérique, qui sera proposée aux visiteurs dans les nouveaux espaces d'exposition. La définition du parcours visiteur est important pour les concepts scénographiques. Afin de proposer la visite la plus riche et la plus cohérente possible, Réciproque a directement travaillé avec le scénographe pour l'intégration des modules de médiation. Cet extrait de l'entretien avec Stéphane Bezombes démontre l'impact de ces réflexions sur les dispositifs développés : « *Dès le schéma directeur, on construit un parcours de visite qui se dépolit de manière formelle. Par exemple, sur ce dispositif il fallait que le public soit assis, qu'il soit dans des conditions d'écoute favorables. L'acoustique devait être bonne. Assis on peut ramener les enceintes au niveau des oreilles et progressivement on arrive à ce travail de scénographie qui modèle les espaces. Là nous sommes en discussion avec le scénographe qui va venir nous apporter ses connaissances sur les flux, le mobilier à disposition nécessaire.* » (Entretien S.Bezombes, 19 décembre, 2020). Ainsi, les différents musées ont

intégré toutes les contraintes architecturales et techniques des espaces d'exposition au cahier des charges. Mazedia, Opixido et Timescope n'ont donc pas participé à ces discussions. Ce point est revenu dans lors des entretiens : « *Toutes ces réflexions générales d'intégrations, nous ne les avons pas eu car ces sujets étaient déjà réglées avant notre arrivée sur le projet.* » (Entretien J.Vialette, 7 janvier, 2021) ; « *C'est souvent nos clients qui identifient les meilleurs endroits. Nous les accompagnons mais ils connaissent mieux les lieux.* » (Entretien B.Segalen, 4 décembre, 2020). En revanche, le prestataire a la charge du travail sur l'ergonomie des dispositifs. Il lui revient de réfléchir sur l'optimisation de l'expérience du dispositif numérique par les visiteurs.

A la différence des supports de médiation écrite placés dans les salles, les dispositifs numériques nécessitent un support technique. Il y a l'objet en lui-même (écran, assises...) et les systèmes d'alimentation (électricité, réseau...). L'insertion des dispositifs que nous étudions demande donc un aménagement spécifique des espaces. Pour ce faire, les besoins techniques particuliers des dispositifs sont pris en compte à partir de l'élaboration du plan des espaces. Sur le chantier du département des arts de l'Islam, Réciproque travaillé directement avec le scénographe et le prestataire en charge de la fourniture du mobilier, Axians. Alors que le travail sur le contenu du « Cabinet des clés » était en cours, l'espace a été aménagé pour accueillir le dispositif en prévoyant les besoins techniques particulier (électricité, système d'accroche, trappes de maintenance...). Au musée d'Orsay, il n'a pas été possible modifier la scénographie. Cela était d'ailleurs une contrainte particulière pour le dispositif. Timescope a donc développé un mode d'installation particulier, avec une platine et sans fixations au sol. L'anticipation des besoins techniques des dispositifs numériques de médiation est d'autant plus importante qu'il est parfois très compliqué d'intervenir par la suite.

La dernière étape du développement des dispositifs numériques de médiation est leur mise en service. Après la conception, la réalisation technique et l'installation, vient le moment de l'exploitation. Le « Cabinet des clés » et les stèles sur le panorama de la ville de Roubaix ont été livrés avec les nouveaux espaces d'exposition. Les bornes Timescope ont été installées en dehors d'un chantier particulier. Les dispositifs sont testés plusieurs fois au cours de leur développement et avant leur mise à disposition au public, les éventuels soucis techniques ou ergonomiques ont ainsi été solutionnés. Toutefois, sur les dispositifs numériques, il arrive que

des disfonctionnements apparaissent suite à la mise en route. Afin de garantir des dispositifs fonctionnels, il est possible pour le musée d'avoir recourt à une validation sous réserve au moment de la livraison. La réception définitive du dispositif par le musée est faite plusieurs mois après. Ce délai avant la remise du dossier d'ouvrage exécuté permet d'éprouver le dispositif et d'apporter d'éventuelle correction. Pour Réciproque, le moment de la levée de réserve est la vraie fin d'un projet. Ainsi, la conception du dispositif est terminée au moment de sa mise en route. En revanche, pour les musées aussi longtemps que l'objet est présent dans les espaces d'exposition le projet est encore en cours. Ces deux conceptions différentes, du prestataire d'un côté et du musée de l'autre, s'explique par leur relation au projet : un projet défini pour l'un et un outil permanent pour l'autre. Cet extrait de l'entretien avec Florence Tételain en rend particulièrement compte : « *Alors par rapport au Panorama et à tout ce que ça implique, on commence le projet comme ça. Et puis en fonction des utilisations et des différentes découvertes iconographiques et ressources qui peuvent être faites, qu'on inclura peut-être un jour.* » (Entretien F.Tételain, 12 janvier, 2021).

L'installation des dispositifs numériques de médiation dans les salles d'exposition permanente est donc pensée dès le début. Le musée réfléchit en premier lieu à l'insertion des dispositifs dans le parcours de visite. Puis leur implantation technique dans les espaces et la prise en main par les publics est développé avec les prestataires. Enfin la mise en route des dispositifs marque un tournant dans le projet. Pour les prestataires, il s'agit de la fin du projet. Alors que pour le musée, l'exploitation du dispositif ouvre une nouvelle phase. L'institution doit veiller à la maintenance du dispositif, voir à son évolution.

Dans ce troisième chapitre nous avons comparé le développement de dispositifs numériques de médiation encore aujourd'hui présents dans des espaces d'exposition. La comparaison des trois dispositifs à plusieurs étapes de développement démontre que malgré leur diversité, leur conception s'est faite de manière identique. Sur la phase de pré-projet, nous avons vu qu'un moment était nécessaire aux musées pour préciser le dispositif de médiation souhaité. L'envie d'une solution numérique et *in situ* apparait d'ailleurs toujours en réponse à un besoin de médiation particulier. Dans les trois cas, un premier dispositif numérique embarqué a déjà été mis en place par l'institution. Cette expérience est enrichie par un travail

de prospection et de recherche préalable mené par les équipes du musée. Cette phase de pré-projet peut être longue, parfois la plus longue du développement du dispositif. Toutefois, elle est essentielle car elle permet à l'institution de savoir ce qu'elle souhaite. La définition du besoin et ces réflexions servent ensuite à mobiliser des prestataires pour la réalisation du dispositif numérique de médiation *in situ*. Dans la seconde sous-partie du chapitre, nous nous intéressons à ce moment du projet en questionnant le cahier des charges et le travail fait autour de ce document formel. Cette synthèse des besoins et des attentes du musée sur le dispositif révèle également les valeurs que l'institution met en avant avec le projet. En outre, présenter les cahiers des charges, nous a permis d'introduire la figure de l'assistant à maîtrise d'ouvrage (AMO). Un rôle clé dans le développement du dispositif. Il a entre autres tâches rédigé le cahier des charges par lequel ont été mobiliser les prestataires. Dans la troisième sous-partie du chapitre, nous nous intéressons ensuite à la phase de conception du dispositif jusqu'à sa livraison. Plusieurs mois de travail organisés selon une répartition claire des tâches entre le musée et le prestataire. Le premier est plus présent sur la création des contenus de médiation. Alors que le second gère, parfois en autonomie, le développement technique du dispositif. Les équipes travaillant sur le projet sont séparées avec le musée d'un côté, le prestataire de l'autre et l'AMO comme intermédiaire. Au-delà de cette séparation fonctionnelle, les échanges qui se font tout au long des projets ont été essentiels au développement des dispositifs aujourd'hui présentés dans les salles. Enfin, nous avons terminé ce chapitre avec l'installation des dispositifs dans les espaces d'exposition. Des espaces au cœur des réflexions, pris en compte dès le début du projet afin d'intégrer les dispositifs numériques de médiation *in situ* dans le parcours de visite et dans la scénographie, de la manière la plus pertinente.

Ainsi nous avons vu que le « Cabinet des clés », le dispositif sur le panorama de la ville de Roubaix et des bornes de réalité virtuelle au musée d'Orsay ont été développé de manière assez similaire malgré les natures différentes des dispositifs. Par conséquent, la conception de ces dispositifs ont fait émerger des défis identiques. Dans le chapitre suivant, nous allons donc présenter les principales problématiques rencontrées lors du développement de ces outils de visite et les différentes solutions mises en place.

Chapitre 4 : Une diversité de projets mais des problématiques communes : défis rencontrés et solutions adoptées

Dans la première partie du mémoire, les débats qui accompagnent l'essor des dispositifs numériques *in situ* sont présentés. Plusieurs postures sont adoptées par les professionnels du champ muséal à l'égard de ces dispositifs : technophobie, technophilie, questionnement sur la pertinence de ces outils ou encore les nouvelles approches de conception muséographique. Cette réflexion ne cesse d'être actualisée par les professionnels, les muséologues et les nouveaux projets de médiation numériques installés dans les salles d'exposition permanentes. De fait, au cours du développement des dispositifs numériques de médiation installés au Musée La Piscine, au Musée d'Orsay et au Musée du Louvre, des questionnements ont émergé. Dans ce chapitre, je propose donc de revenir sur les principaux défis rencontrés par les musées dans le cadre de ces chantiers numériques particuliers. Parmi les points rencontrés lors de l'analyse des dispositifs, des cahiers des charges et des entretiens, j'ai retenu les questionnements suivants : Comment insérer un nouveau dispositif numérique de manière permanente dans un espace d'exposition plus ancien ? Comment faire dialoguer de manière juste le dispositif avec les œuvres ? Dans quelle mesure le musée d'art est-il capable de développer et de maintenir un dispositif numérique pertinent ? Comment contrer l'obsolescence des dispositifs numériques afin qu'ils ne vieillissent pas plus vite que les espaces dans lesquels ils sont intégrés ? Ces quatre questions se sont posées sur chacun des projets étudiés. Nous allons donc nous intéresser dans ce dernier chapitre à la réponse apportée à chacun de ces défis par le « Cabinet des clés », le dispositif sur le Panorama de la ville de Roubaix et les bornes Timescope.

A) Comment insérer un nouveau dispositif numérique de manière permanente dans un espace d'exposition plus ancien ?

Le premier défi auquel nous nous intéressons est celui de l'insertion physique des dispositifs numériques dans les salles d'exposition. Les musées sont pour la plupart des œuvres architecturales autonomes abritant une collection. Cette dernière est parfois liée à l'histoire du lieu. Toutefois, un grand nombre de musées ont été créés dans des édifices déjà existants. Le

Palais royal du Louvre a toujours été lié aux arts mais il a connu une longue histoire avant de devenir un musée. Le Musée d'Orsay était auparavant une gare alors que l'ancienne piscine municipale de Roubaix a été réhabilitée pour devenir un musée. Ces trois architectures anciennes sont d'ailleurs classées, sur la liste des monuments nationaux pour le Musée d'Orsay et le Palais du Louvre, et comme Architecture contemporaine remarquable pour le Musée La Piscine. Pour devenir des musées, ces édifices ont dû être modifiés. Afin de répondre aux normes des établissements recevant du public et de conservation des collections, différents chantiers ont été nécessaires. Par conséquent, l'immutabilité qu'il est possible d'associer à un lieu muséal relève plus de l'idée préconçue que de la réalité d'exploitation de ces lieux. Il est alors possible d'imaginer que pour les musées, l'intégration de dispositifs numériques de médiation dans les salles d'exposition soit considérée comme un chantier d'adaptation des espaces similaires aux autres. Or, les différentes rénovations des espaces muséaux liés à l'accueil du public ou à la gestion des collections relève de l'obligation légale. Ce n'est pas le cas pour le développement de dispositifs numériques de médiation. Comme discuté dans la première partie en nous appuyant sur les travaux d'Eva Sandri, l'injonction au numérique dans les musées est symbolique. De plus, une des composantes de la technophobie muséale est la crainte de perte du lieu. En suivant cet argument, insérer un dispositif numérique de manière permanente aux côtés des œuvres porterait atteinte à l'intégrité de l'espace d'exposition.

Ces réflexions se sont posées de manière évidente au cours du développement du « Cabinet des clés », du dispositif sur le Panorama de la ville de Roubaix et des bornes Timescope. Lors de nos échanges Laura Louvrier a d'ailleurs reconnu que le Musée La Piscine allait poursuivre le développement de dispositifs numériques dans ses salles d'exposition mais que cela ne se fera probablement pas dans les salles plus anciennes du musée. Voyons donc comment ont été insérés les dispositifs étudiés de manière permanente dans les espaces d'exposition.

Une des possibilités pour l'insertion des dispositifs numériques de médiation *in situ* en contrant cette problématique est de les implanter en dehors des espaces d'exposition à proprement parler. En installant les dispositifs dans des espaces périphériques, le lien avec les œuvres peut être conservé sans que le dispositif soit à côté. Cette solution a été choisie par le Musée d'Orsay pour les bornes de réalité virtuelle. Les deux bornes sont installées de part et

d'autre de l'escalier descendant dans l'Allée centrale des sculptures. Basile Segalen expliquait que lors des échanges avec le musée, une première idée avait été de placer une borne à chaque extrémité de la nef. Finalement le choix a été fait de mettre les deux à l'entrée de la nef. Les bornes ne sont donc pas placées immédiatement parmi les œuvres. Ce choix fait également sens avec le contenu du dispositif. La position en surplomb de l'espace central est idéale pour présenter l'histoire et l'évolution architecturale du lieu. Pour faire appel à un autre exemple de, nous pouvons citer les dispositifs de médiation numérique installés dans l'atrium du Palais des Beaux-Arts de Lille. Comme le Musée d'Orsay, l'institution a placé les dispositifs numériques fixes dans les espaces périphériques aux salles d'exposition. Cette décision de ne pas implanter les dispositifs à côté des œuvres est donc un choix fait par plusieurs musées. Ce choix d'implantation des dispositifs demande toutefois une grande adaptation des dispositifs aux espaces existants. L'adoption de cette solution est également conditionnée par l'architecture du lieu. L'aménagement intérieur du Musée d'Orsay est tout à fait particulier. L'insertion des dispositifs numériques de médiation *in situ* en périphérie des espaces d'exposition est donc un choix possible. Cela ne peut cependant pas être systématique.

La seconde possibilité pour l'insertion des dispositifs numériques de médiation *in situ* en contrant la problématique de l'intervention dans les espaces d'exposition préexistants est de les intégrer dans des nouveaux espaces d'exposition.

Le développement de dispositifs numériques de médiation *in situ* peut rencontrer une certaine opposition s'ils sont vu comme menaçant les espaces anciens du musée. Or en étudiant différents dispositifs, il est intéressant de noter que la majorité d'entre eux sont conçus en lien avec la création de nouveaux espaces d'exposition. Le « Cabinet des clés » fait partie d'un chantier numérique plus vaste mené de dans le cadre de la création des nouvelles salles d'exposition des collections du département des arts de l'Islam. Le dispositif sur le panorama de la ville de Roubaix a été développé avec l'ensemble des supports de médiation numérique conçus pour les salles d'exposition de la nouvelle aile du musée. Le développement de dispositifs numériques de médiation *in situ* au moment de la construction de nouveaux espaces présente en effet de nombreux avantages. Tout d'abord, la réflexion sur les dispositifs s'intègre à la conception de l'ensemble de l'espace. Le développement des dispositifs accompagne également les discussions sur le mode de présentation des collections, comme le souligne

Stéphane Bezombes : « *Ce moment préalable de réflexion a permis de faire l'inventaire des collections et de s'interroger sur la médiation multimédia de ces œuvres.* » (Entretien S.Bezombes, 19 décembre, 2020). Les chantiers d'agrandissement sont d'autant plus importants pour les musées que ce sont des moments rares qui permettent de faire évoluer les espaces en profondeur. Laura Louvrier note l'importance du chantier dans le développement de dispositifs numériques de médiation *in situ* : « *C'est vraiment la première incursion du numérique dans le musée, qui a été aidé par le contexte d'agrandissement du musée.* » (Entretien L.Louvrier, 12 janvier, 2021). De plus, dans ces projets d'envergure, les dispositifs sont placés dans les espaces dès les plans. Pour le chantier du département des arts de l'Islam, Réciproque a rapidement commencé à échanger avec le scénographe pour intégrer au mieux les dispositifs. Les nouveaux espaces d'exposition permettent de donner une place particulière aux dispositifs numériques de médiation. Ces derniers sont en effet développés en prenant compte des œuvres, de la scénographie, des flux... et en pouvant adapter l'espace à leurs contraintes techniques. Autant de paramètres grâce auxquels le dispositif développé s'intègre de manière optimale dans la salle d'exposition. Les dispositifs conçus au même moment que les nouveaux espaces ont un niveau d'intégration difficilement atteignable dans un autre contexte de développement. Le « Cabinet des clés » est un espace large de consultation qui s'insère dans les espaces tout en étant légèrement en retrait des œuvres. Il permet aux visiteurs de s'installer confortablement tout en restant à proximité des collections. Valentine Deltombe, en charge du développement des contenus pour les dispositifs du département des arts de l'Islam, a souligné qu'il était rare que les supports de médiation numérique se voient attribuer « une place aussi confortable dans les espaces » (Entretien V.Deltombe, 14 février, 2021). Il s'agit pour elle d'un des points forts du « Cabinet des clés ». Au Musée La Piscine, le dispositif est placé proche du panorama de la ville de Roubaix. Il est cependant intégré de manière subtile à l'espace afin de se fondre dans d'autres éléments scénographiques et ainsi ne pas être trop présent visuellement. Lorsque les dispositifs sont développés dans le cadre de chantier de création de nouveaux espaces d'exposition, ils ne sont pas pensés de manière indépendante mais sont inclus dans les réflexions menées à l'échelle globale du lieu.

La dualité entre « nouveaux » dispositifs numériques de médiation et « anciennes » salles d'exposition est donc un défi que les musées savent résoudre. En restant sur les trois dispositifs analysés dans ce mémoire, nous avons déjà dégagé deux solutions différentes : l'intégration dans des espaces périphériques et le développement lors de chantiers de

réaménagement. Au regard de ces deux propositions, il est donc possible affirmer que l'insertion de dispositifs numériques de médiation ne s'oppose pas à la préservation des salles d'exposition qui font parfois œuvre en soi. Cela participe plutôt à la vie des espaces d'exposition permanents, des espaces en mouvement constant.

B) Comment faire dialoguer le dispositif avec les œuvres ?

La critique principale qui est faite aux dispositifs numériques de médiation présents dans les espaces d'exposition est de détourner l'attention des visiteurs ou de faire écran entre le public et les œuvres. Sur les différents projets étudiés et pour tous les professionnels interrogés, il est ne fait aucun doute que les collections sont les objets les plus importants des salles d'exposition. La primauté est aux œuvres et elle doit le rester. Les dispositifs ne viennent que compléter le discours de médiation proposé. Il n'y a aucune concurrence entre ces deux types d'expôts.

Avec leur regard critique, les professionnels reconnaissent également volontiers les potentialités de médiation offertes par les dispositifs numériques implantés dans les salles d'exposition. Cette nuance essentielle pour le musée, comme le rappelle Florence Tételain : « *La technologie pour la technologie ça n'intéressait personne ici. Mais on s'est rendu que c'était un vrai plus.* » (Entretien F.Tételain, 12 janvier, 2021). Les dispositifs numériques permettent d'avoir recourt à des images pour expliquer des phénomènes complexes. Les contes présentés dans le « Cabinet des clés », illustrent par exemple les évolutions de la langue arabe à travers les siècles et les aires culturelles. Les dessins réalisés font comprendre de manière pédagogique et immédiate les « voyages » de la langue. Au musée d'Orsay, le film en réalité virtuelle présente en quelques minutes l'histoire de la gare et les travaux d'aménagement. Les dispositifs numériques rendent également accessibles, et expliquent, des ressources qui ne peuvent être exposés. Le dispositif sur le panorama de la ville de Roubaix présente par exemple des archives de la place directement en lien avec l'œuvre. Enfin, une autre potentialité des dispositifs numériques de médiation *in situ* qui intéresse les musées est la possibilité de proposer plusieurs niveaux de lecture. Cette demande est d'ailleurs intégrée au cahier des charges du « Cabinet des clés » et du dispositif sur le panorama de la ville de Roubaix.

Pour chacun des dispositifs numériques de médiation *in situ*, il s'agit donc de faire dialoguer le dispositif avec l'œuvre, afin de permettre au visiteur d'approfondir ses connaissances par des moyens propres aux supports techniques mis en place. Voyons donc comment les trois dispositifs étudiés font le lien entre le contenu proposé et les collections sans porter atteinte aux collections exposées.

Une première possibilité pour les musées, pour éviter la concurrence directe entre l'attention portée par les visiteurs aux dispositifs et celle consacrée aux œuvres, est de développer des dispositifs qui apportent des informations sur un contexte général. Sans citer directement les œuvres ces dispositifs donnent aux visiteurs des informations essentielles pour comprendre les collections exposées. Ce principe est celui de « clés » de lecture présentées dans le « Cabinet des clés ». Le visiteur y trouve des informations sur la langue arabe, l'Islam, l'Histoire. Des contenus qui lui permettront de mieux s'approprier les objets exposés.

Dans le cas où le discours de médiation présenté par le dispositif est centré sur un objet et afin d'éviter la concurrence directe entre le support numérique et les œuvres, une des possibilités est de ne pas reproduire l'œuvre expliquée. Il est tout à fait possible de concevoir un dispositif numérique dont le contenu ne serait pas basé sur une photographie. Pour la consultation de l'interface, une vue partielle de l'objet ou un dessin est suffisant. Ainsi, si l'œuvre n'est pas reproduite et que le dispositif est placé à proximité, le visiteur se concentre alternativement sur l'objet présenté et les explications. Ces aller-retours créent une véritable dynamique entre le dispositif et l'œuvre dont le visiteur est le nœud. Pour qu'un dispositif de ce type soit pertinent, la co-visibilité avec l'œuvre est essentielle. Ce mode de navigation a été choisi pour les cartels numériques de présentation installés dans le département des arts de l'Islam.

Pour les différentes générations de professionnels et sur l'ensemble des projets, les œuvres restent centrales. Indépendamment du niveau d'immersion proposé, les dispositifs numériques de médiation *in situ* complètent l'expérience de l'œuvre sans entrer en concurrence avec cette dernière et engagent les visiteurs à s'approprier l'espace.

C) Dans quelle mesure le musée d'art est-il capable de développer et de maintenir un dispositif numérique pertinent ?

Pour les musées, développer un dispositif numérique de médiation n'est pas un projet évident car il est pris entre plusieurs débats. Nous venons de voir, en nous appuyant sur les trois cas d'étude, que les institutions savent répondre aux questionnements liés à l'intégration du dispositif dans l'espace d'exposition. Elles veillent également à ce que ce dernier s'insère avec justesse dans le rapport du visiteur à l'œuvre. Toutefois, si les musées arrivent à développer des dispositifs de médiation capables de dépasser les critiques liées à l'incursion du numérique, ils ne sont pas capables de le faire seuls. La conception et la réalisation de dispositifs numériques nécessitent des compétences particulières. Des compétences que les équipes de musée, bien qu'engagées dans ces projets, n'ont pas. D'ailleurs les professionnels interrogés le reconnaissent. Ils souhaitent développer les meilleurs dispositifs mais doivent passer par des prestataires spécialisés. Lors de l'entretien avec Florence Tételain, elle a particulièrement souligné ce point : *« Oui concevoir et savoir ce qu'il faut ou non pour les publics, c'est mon job. Mais à un moment, il n'y a plus rien. Quand on me dit il faut tel truc ou tel machin, d'ailleurs je ne pourrais même pas vous redonner les mots exacts pas ce que je ne les connais pas en fait. Heureusement qu'on avait un AMO. Malgré cela le résultat auquel nous sommes arrivés est très proche de ce que j'avais en tête mais arrivé à un certain point, je ne maîtrise plus tout ça. »* (Entretien F.Tételain, 12 janvier, 2021). En amont de la mobilisation d'un prestataire et suite à la livraison du dispositif, le musée doit être capable de gérer les dispositifs installés dans ses salles d'exposition. Voyons donc les solutions mises en place par le Musée du Louvre, le Musée d'Orsay et le Musée La Piscine pour adapter leurs compétences aux nouveaux dispositifs.

Tout d'abord, les musées peuvent de se faire accompagner par un spécialiste extérieur sur leur projet de dispositif numérique. Au début du projet, lorsque le musée décide de développer un dispositif numérique de médiation *in situ*, il entame une phase de recherche et de prospection. Cette étape met en lumière la grande diversité de dispositifs existants et envisageables. Chaque type de dispositif a ses complexités et nécessite un savoir-faire précis. Face à ce chantier qui dépasse les compétences de ses équipes, les musées font le choix de se faire accompagner. Le travail avec l'assistant à maîtrise d'ouvrage commence à ce moment.

Par sa position intermédiaire vis-à-vis du musée et son expertise sur les sujets du numérique, l'AMO conseille et accompagne les institutions. Il fait la liaison entre les besoins du musée et l'offre des prestataires. Selon les institutions, cet accompagnement initial peut prendre des formes diverses. Au Musée La Piscine, l'AMO est arrivé au moment de la rédaction du cahier des charges. Au département des arts de l'Islam, le Musée du Louvre a fait appel à l'agence Réciproque pour une première mission de conseil. L'institution avait besoin d'être accompagnée sur le sujet des dispositifs de médiation numérique. Réciproque va clarifier pour le projet les possibilités d'utilisation du numérique ainsi que le planning et la méthode de réalisation de ce type de chantier. L'agence remportera ensuite le marché d'AMO et accompagnera le développement des dispositifs numériques du département jusqu'à la fin. Outre l'AMO, les autres prestataires reconnaissent qu'il est important d'accompagner le musée dans ses réflexions. Au fil des différents projets réalisés pour Mazedia, Julien Vialette note que le service des publics est souvent responsable du développement du dispositif or ce dernier n'a peu ou pas d'expérience dans ce domaine. Pour Julien Vialette, il est important de bien comprendre au départ ce que le musée souhaite transmettre au travers des dispositifs numériques de médiation *in situ* afin de concevoir le dispositif le plus pertinent : « *En tant que prestataire, on a un rôle à jouer là-dessus. Je pense qu'une des principales choses lorsqu'on commence un travail avec un musée est de s'intéresser d'une part aux contenus qu'il souhaite transmettre et d'autre part aux possibilités de transmission de ce contenu par les dispositifs.* » (Entretien J. Vialette, 7 janvier, 2021). En choisissant de se faire accompagner et conseiller, les musées s'engagent dans leur projet de dispositifs numériques de médiation *in situ* en développent leur niveau de connaissance sur le sujet.

Ainsi, les musées s'investissent dans un projet pour lequel ils dépendent de professionnels extérieurs. Rappelons que le « Cabinet des clés » et le dispositif sur le panorama de la ville de Roubaix ont été développés lors des premiers chantiers numériques *in situ* du Musée du Louvre et du Musée La Piscine. Jusqu'alors, les institutions n'avaient pas eu besoin des compétences spécifiques liées à ce type de projet. Toutefois, lorsque le dispositif est installé dans les salles, l'AMO et le prestataire ont fini leur mission. Le musée a alors la charge pleine du dispositif. En outre, il est important pour l'institution de pouvoir intervenir de manière autonome sur les objets présents dans ses espaces d'exposition. Dans les cas du Musée La Piscine et du Musée du Louvre, plusieurs dispositifs ont été installés simultanément. Au fil de l'avancement du chantier, les équipes réalisent que la gestion de ces dispositifs une fois qu'ils

seront livrés nécessitent du temps et des compétences. Ainsi, les deux musées ont agrandi leurs équipes. En faisant entrer de nouveaux dispositifs dans leurs salles d'exposition, ils également ont recruté de nouvelles compétences. Au Musée La Piscine, Laura Louvrier était initialement en charge du développement des dispositifs jusqu'à la livraison du chantier. Rapidement, le musée a réalisé qu'une personne ressource était nécessaire en interne. Quelqu'un à la fois capable de gérer les dispositifs et d'encadrer leur évolution future (Entretien F.Tételain, 12 janvier, 2021). Le poste de chargée des contenus numériques a été pérennisé. Au Musée du Louvre, le poste de régisseur technique et audiovisuel a été créé à l'ouverture du département des arts de l'Islam. A la suite de Réciproque, le régisseur a pris la responsabilité des dispositifs numériques. Ainsi, le développement de dispositifs numériques de médiation est un moment charnière pour les musées. Ils font entrer de nouveaux objets dans leurs espaces d'exposition. Afin de conserver leur autonomie, ils complètent les compétences en interne.

En revanche, bien qu'il soit essentiel pour les musées intégrer de nouvelles compétences pour la gestion des dispositifs, la diversité et la complexité des dispositifs numériques rend toutefois complexe le développement d'un projet entièrement en interne. Dans les trois dispositifs étudiés, des professionnels très spécifiques ont été mobilisés. Les bornes de réalité virtuelle ont par exemple nécessité des designers graphiques 3D. Le dispositif sur le panorama de la ville de Roubaix a fait appel à un développeur web formé à la solution Wezit. Nous pourrions trouver d'autres exemples mais il s'agit ici de démontrer que la conception de dispositifs numériques fait appel à un grand nombre de compétences. Des compétences variées qu'il n'est pas pertinent pour le musée d'intégrer dans ses équipes. Les institutions qui installent des dispositifs numériques de médiation dans leurs salles d'exposition ont donc tout intérêt à faire appel à des entreprises spécialisées pour le développement. Charge aux musées par la suite de gérer la maintenance et l'évolution des dispositifs.

Au travers des trois cas d'étude, nous avons donc vu que les musées ne sont pas en mesure de développer seuls leurs dispositifs numériques de médiation *in situ*. En revanche, ils s'investissent dans le sujet. Les institutions se font conseiller et accompagner tout au long du projet. L'installation de nouveaux dispositifs dans les salles fait également entrer de nouvelles compétences dans les équipes des musées. Ils ne font donc pas disparaître les métiers du musée, ils les diversifient. Ces derniers s'engagent alors dans ces projets numériques sur le long terme.

Les institutions garantissent donc leur maîtrise et la cohérence du discours de médiation proposé dans les salles d'exposition.

D) Comment contrer l'obsolescence des dispositifs numériques afin qu'ils ne vieillissent pas plus vite que les espaces dans lesquels ils sont intégrés ?

Les musées s'inscrivent ainsi dans des projets sur le long terme avec l'installation de dispositifs numériques de médiation au sein des salles d'exposition permanentes. Nous savons que ces espaces ne sont pas immuables. Ils évoluent toutefois lentement. Au contraire, les dispositifs numériques sont perçus comme des outils évoluant rapidement. Ils sont parfois disqualifiés pour leur obsolescence. Pour clore notre analyse des dispositifs développés par le Musée La Piscine, Le Musée d'Orsay et le Musée du Louvre, nous allons donc voir les solutions adoptées sur ces projets pour contrer l'obsolescence des dispositifs. Les trois dispositifs adoptent plusieurs solutions afin de faire correspondre leur évolution à celle des galeries.

La première solution pour répondre à ce défi est également la plus évidente : concevoir des dispositifs pour durer. Ce postulat de départ, a un impact à deux niveaux. Tout d'abord au niveau technique. Dans le but de développer un dispositif qui fasse sens et qui vieillisse le moins possible, les musées favorisent les dispositifs simples. En 2017, lorsque le Musée La Piscine commence à développer ses dispositifs, plusieurs types d'outils sont envisageables. Le musée a fait le choix d'opter pour une stèle interactive, où la consultation se fait avec des points d'intérêt. D'un côté, Mazedia a l'habitude de développer ce type de dispositifs. L'entreprise en garantie donc pleinement le développement, maîtrise le planning de production et limite les contre-temps. De l'autre, les visiteurs sont familiers avec ce type d'usage numérique dans les musées. Le dispositif sera donc compris et utilisé par les publics. Pour le « Cabinet des clés », il s'agit également de grands écrans tactiles, où le visiteur interagit avec les contes en sélectionnant des points d'intérêt sur une image fixe. Opixido maîtrise bien les contraintes de ce type de contenus et l'intégration du dispositif dans la scénographie offre aux visiteurs des conditions de consultation optimales. Par conséquent, en choisissant des dispositifs simples, le Musée La Piscine et du Louvre optent pour des supports dont le développement technique a

déjà été éprouvé. Ce qui en garanti la longévité et la simplicité de maintenance. D'autre part, les deux musées savent que les publics s'approprièrent ces dispositifs. Le fait que les musées conçoivent dès le départ des dispositifs pour durer a également un impact sur le traitement graphique. En plus d'éviter que la technique du dispositif ne devienne obsolète, il ne faut pas que l'esthétique des contenus présentés paraisse datée. Le Musée La Piscine et le Musée du Louvre ont donc retenu des graphismes épurés pour les programmes diffusés dans les écrans. Florence Tételain et Laura Louvrier ont souligné lors de nos échanges que l'idée de créer des contenus intemporels était présente dès le début du projet. Pour le dispositif du département des arts de l'Islam, le Musée du Louvre a choisi le style d'illustration le plus classique parmi les propositions faites par Opixido.

La seconde solution pour les musées afin de limiter l'obsolescence est d'inclure l'adaptabilité et l'évolution dès la conception de leurs dispositifs numériques de médiation *in situ*. Au lieu de considérer que le dispositif est installé dans sa version définitive à sa livraison par le prestataire, le musée peut partir du principe que le dispositif terminé tel que livré à la fin de la mission du prestataire est la première version du dispositif. D'autres versions pourront être développées par la suite. Dans ce cas, l'adaptabilité doit être intégrée au développement. La mise à jour des dispositifs et leur évolution permanente est une des particularités de Timescope. L'entreprise est spécialisée dans les bornes de réalité virtuelle. Elle développe un contenu unique pour chaque lieu dans lequel les bornes s'insèrent. Toutefois, Timescope propose la location de ses bornes. Cela permet aux institutions qui s'en équipent de limiter le coût d'investissement initial. Ce modèle facilite aussi l'évolution du dispositif. Basile Segalen évoquait lors de nos échanges la possibilité de remplacer les bornes actuellement installées par un nouveau modèle, le Timescope mini, plus adapté aux contraintes des espaces intérieurs. Au Musée La Piscine, l'adaptabilité technique du dispositif a aussi été pensée. Par exemple, une version web du dispositif sur le panorama de la ville de Roubaix était une option proposée par Mazedia. Suite à la mise en route du dispositif dans les espaces, cette option a été activée par le musée. Au Musée d'Orsay comme au Musée La Piscine, le contenu des dispositifs est entièrement considéré comme un discours vivant. Ce discours de médiation a donc vocation à évoluer selon les besoins et les opportunités. Cela est tout à fait clair pour Florence Tételain: « *Par rapport au Panorama et à tout ce que ça implique, on commence le projet comme ça. Et puis en fonction des utilisations et des différentes découvertes iconographiques et ressources qui peuvent être faites, qu'on inclura peut-être un jour* ». Elle ajoute ensuite que sur l'ensemble

des dispositifs numériques de médiation *in situ*, celui sur le panorama de la ville de Roubaix est le plus susceptible d'évoluer (Entretien F.Tételain, 12 janvier, 2021).

L'obsolescence des dispositifs numériques de médiation *in situ* est donc un défi dont les musées ont conscience et qu'ils savent résoudre. En concevant des dispositifs technologiquement simples avec une esthétique intemporelle, le vieillissement peut être limité. De plus, il est possible de faire de l'adaptabilité une contrainte du développement des dispositifs numériques. Cette solution est plus coûteuse mais elle assure la longévité du dispositif et sa pertinence auprès des œuvres. En nous appuyant sur les projets du Musée La Piscine, du Musée d'Orsay et du Musée du Louvre, nous avons donc vu que les dispositifs numériques de médiation peuvent évoluer avec les espaces d'exposition dans lesquels ils sont installés.

Ce chapitre nous a permis de bien comprendre que les défis auxquels doivent répondre les musées pour développer des dispositifs pertinents sont communs. Quelles soient les institutions, elles rencontrent des problématiques similaires. Toutefois, les dispositifs peuvent résoudre ces défis de différentes manières. Le dialogue entre les œuvres et le visiteur peut prendre des formes multiples, l'insertion du dispositif dépend d'une réflexion globale sur les espaces du musée, les dispositifs ne sont pas voués à l'obsolescence tant que cette dernière est anticipée. Nous avons donc vu que le Musée d'Orsay, le Musée La Piscine et le Musée du Louvre ne sont pas dans une logique d'immédiateté avec ces projets. Ils y réfléchissent longuement en interne puis avec leurs prestataires. Les musées ont conscience de s'engager dans la modification de leurs espaces d'exposition pour le long terme avec le développement de dispositifs numériques de médiation *in situ*.

Conclusion de la Partie II

La seconde partie nous a permis de mettre en perspective la recherche théorique de la première partie grâce à l'analyse approfondie de dispositifs numériques de médiation *in situ* installés au département des arts de l'Islam du Musée du Louvre, au Musée d'Orsay et au Musée La Piscine. Dans le chapitre trois, nous nous sommes intéressés au développement de chacun de ces dispositifs, à partir du moment où le musée décide de créer un dispositif numérique jusqu'à son installation dans les salles. Le musée entame seul ce projet de plusieurs mois avec un phase de réflexion et de définition précise de ses besoins. N'ayant pas les compétences en interne, il mobilise ensuite des professionnels spécialisés pour sa conception et sa réalisation technique. Une fois le dispositif installé dans l'exposition permanente, il revient au musée d'en assurer la pertinence dans le parcours de visite. Dans le quatrième, et dernier chapitre, nous nous sommes donc intéressés aux défis rencontrés lors du développement des dispositifs numériques de médiation *in situ*. Des défis que les musées ont résolus afin de garantir la pertinence du support et de son contenu parmi les collections. Il a été intéressant de noter que malgré la diversité des dispositifs, entre le « Cabinet des clés », les bornes de réalité virtuelles et le dispositif sur le panorama de la ville de Roubaix, les écueils identifiés par les musées sont les mêmes. Les dispositifs étudiés ont permis de solutionner ces problématiques de différentes manières.

En commençant les recherches et entretiens pour la seconde partie de ce mémoire, je m'attendais à ce que la diversité des dispositifs numériques de médiation installés dans les musées se traduise par des problématiques toutes aussi diverses. Or il s'est révélé que les questions posées par le développement des dispositifs installés au Musée du Louvre, au Musée d'Orsay et au Musée La Piscine ont été similaires. En définitive, les enjeux sur ces projets sont liés à l'incursion du numérique dans les salles d'exposition. Les questions qui touchent à la philosophie du musée et à sa politique numérique restent le même que les dispositifs soit une stèle tactile ou une expérience de réalité virtuelle. Même si la nature de la technologie utilisée fait émerger quelques questions supplémentaires. Celles-ci sont toutefois marginales à côté du travail sur l'obsolescence, la maintenance, la pérennité et l'intégration des dispositifs. La diversité technique des dispositifs fait que les solutions qu'ils peuvent apporter à ces questions de fond sont multiples. Enfin, il est dans l'intérêt des musées et des entreprises spécialisées les accompagnant sur ces projets de développer ensemble les dispositifs les plus pertinents.

Pour conclure, avec le développement des dispositifs numériques de médiation *in situ*, venant s'installer auprès des œuvres, les musées d'art ont conscience de s'engager dans une modification profonde de leurs espaces. Un dispositif numérique de médiation doit s'inscrire dans une réflexion globale pour être pertinent. Il s'agit donc un projet qui se conçoit et vit sur le long terme.

Conclusion

L'orientation institutionnelle de ce mémoire nous a permis d'aborder la question des dispositifs numériques de médiation en amont de leur prise en main par les publics. Les études de publics sur le numérique dans les musées est un champ déjà largement exploré. Le choix a donc été fait de mener un travail de recherche sur la phase de développement des dispositifs. Un travail de plusieurs mois réalisé par les musées mais souvent peu mit en avant. Ainsi, en partant du discours du musée jusqu'à l'outil de visite finalement installé dans les salles d'exposition, ce mémoire revient sur la conception des dispositifs numériques de médiation *in situ*. Les salles d'exposition permanente étant des lieux particuliers nous avons notamment cherché à comprendre la manière dont les musées font cohabiter leurs dispositifs numériques de médiation fixes et leurs espaces d'exposition.

La spécificité de ce travail sur les dispositifs numériques a été d'étudier leur développement de manière théorique à l'échelle des musées d'art en France puis de confronter cela à un terrain composé de l'analyse de trois dispositifs numériques de médiation encore installés aujourd'hui. L'objectif de la recherche n'a donc pas été de dresser un tableau des tendances en matière de dispositif développés selon les décennies, ni de réaliser une photographie de ce qui se fait de plus innovant actuellement. Il s'agit de comprendre les logiques qui ont amenées des musées à développer des dispositifs numériques de médiation pour leurs espaces d'exposition permanente. Au fil de mes recherches bibliographiques et des entretiens, ma réflexion s'est enrichie et le champ de recherche qui me semblait étroit de prime abord s'est progressivement élargi. En effet, la problématique de la temporalité des dispositifs numériques de médiation dépasse la simple relation entre médiation culturelle et supports numériques. L'intégration de dispositifs numériques dans les espaces d'exposition permanente renvoie aux évolutions qu'ont connues les musées ces dernières années ainsi qu'aux nombreux débats qui les ont accompagnés. Cette question a joué un rôle important dans le développement des institutions, de plus en plus tournées vers leurs publics.

Les deux parties du mémoire, composées de deux chapitres chacune, sont complémentaires avec une approche théorique et une approche pratique.

Le premier chapitre nous a permis de comprendre que les professionnels des musées exerçaient un regard critique sur les dispositifs numériques de médiation depuis les premiers dispositifs dans les années 1980, soit plus de 40 ans. Ainsi, l'approche critique s'est affinée avec l'essor de nouveaux dispositifs. Les différentes générations de professionnels apportent également leur expérience. Le discours techniciste et communicationnel qui accompagnent les projets numériques de musées masque cet historique de développement pourtant riche. Dans le deuxième chapitre, nous avons donc analysés les débats et discours portés par les muséologues et les professionnels de musées au sujet des dispositifs numériques de médiation *in situ*. Ces discussions, parfois vives, sont apparues dès les années 1980 et continuent à s'enrichir au fil des projets numériques. Nous avons dégagé plusieurs postures adoptées par les professionnels du champ muséal à l'égard de ces dispositifs : technophobie, technophilie, questionnement sur la pertinence de ces outils ou encore les nouvelles approches de conception muséographique. Cette classification nous a permis d'approfondir les arguments majeurs de chacune de ces positions.

Ainsi, grâce à l'analyse réalisée pour la première partie du mémoire, nous sommes passés outre le discours techniciste pour étudier le développement des dispositifs numériques de médiation depuis les années 1980. Nous avons complété l'approche chronologique avec l'étude des débats qui ont accompagnés et accompagnent toujours les dispositifs.

La seconde partie, l'étude de terrain, nous a permis de mettre en perspective la recherche théorique de la première partie grâce à l'analyse approfondie de dispositifs numériques de médiation *in situ* installés au département des arts de l'Islam du Musée du Louvre, au Musée d'Orsay et au Musée La Piscine. Dans le chapitre trois, nous nous sommes intéressés au développement de chacun de ces dispositifs. L'analyse commence à partir du moment où le musée décide de créer un dispositif numérique et se termine avec son installation dans les salles d'exposition. Ainsi nous avons vu que le « Cabinet des clés », le dispositif sur le panorama de la ville de Roubaix et des bornes de réalité virtuelle au musée d'Orsay ont été développés de manière assez similaire malgré les natures différentes de dispositifs. Bien qu'ils n'aient pas travaillé avec les mêmes prestataires, les musées ont suivi les mêmes étapes de développement. Par conséquent, la conception de ces dispositifs ont fait émerger des problématiques identiques dans les trois institutions. Grâce à la variété technique des cas d'étude sélectionnés (table tactile avec un contenu narratif, stèles tactiles avec un mode de consultation libre et borne de réalité virtuelle), nous avons pu relever différentes solutions aux défis rencontrés.

Les hypothèses qui ont guidé le début de mon travail étaient les suivantes. Il me semblait que les solutions technologiquement innovantes ne sont pas toujours celles retenues par les musées. Il me paraissait également que le développement de dispositifs numériques de médiation était un moment de vives discussions. Enfin, il me semblait que les dispositifs numériques de médiation étaient des petits chantiers pour les musées mais qu'ils étaient complexe à mener car ils font entrer un nouvel expôt aux côtés des œuvres.

Ainsi, ce travail a permis d'apporter des éclairages particuliers sur ces trois points. Je souhaite les mettre en avant dans la conclusion.

En réalisant les recherches, il a été confirmé par les dispositifs étudiés et par les professionnels interrogés que les solutions techniques les plus innovantes ne sont effectivement pas celles favorisées par les musées. Les institutions ne réfléchissent pas en terme innovation. Si cela était le cas, tous les sites équiperait leurs visiteurs de lunettes de réalité augmentée. Ce qui engage les musées dans le développement de leurs dispositifs numériques de médiation est la pertinence de cet outil pour les visiteurs. Il doit enrichir le rapport à l'exposition, compléter l'expérience à l'œuvre. Dans certains cas, la réalité virtuelle est la technologie pertinente. Dans d'autres un dispositif de projection est le plus adapté. Ainsi, tout dépend des besoins en médiation du musée et de la nature de ses collections. Cet argument adoucit le contraste de la problématique. La dernière technologie n'est pas systématiquement envisagée comme pertinente pour apporter de la médiation dans les espaces d'exposition des musées d'art.

Le développement de dispositifs numériques de médiation peut donc provoquer de vives discussions sur le type d'outils le plus adapté. Nous l'avons vu, les musées ont aujourd'hui un historique de 40 années de projets et de débats portés par les professionnels du secteur muséal. Les discussions les plus vives ne sont donc pas à l'intérieur d'une institution mais à l'échelle du milieu muséal. Il a évidemment des échanges au sein d'un musée qui s'engage dans un projet numérique de ce type. Toutefois, ils relèvent de la réflexion profonde de l'institution sur son identité et sa politique, pas du débat. Les institutions qui décident d'installer un dispositif numérique de médiation dans leurs espaces d'exposition permanente sont déjà convaincues de la pertinence de ce type d'outil de visite. Il est cependant nécessaire qu'elles se questionnent sur leur politique numérique, sur l'évolution de leurs salles d'exposition, sur leur capacité à faire durer un dispositif, sur leur discours de médiation et le rapport souhaité aux publics. Autant

de réflexions essentielles à la conception du dispositif adapté. Le terrain réalisé et les échanges avec les professionnels, ont révélé que le développement de dispositifs numériques de médiation fait appel de nombreux services du musée et à des professionnels indépendants. Une telle mobilisation est rare dans la vie des musées. Il s'agit dans tous les cas d'un développement en interne complété par une collaboration avec des entreprises privées. Ces projets sont donc de véritables moments d'émulation pour les musées.

Enfin, il me semblait au début de ce travail que les dispositifs numériques de médiation étaient des petits projets pour les musées mais qu'ils étaient complexes à mener. Leur complexité venant du fait qu'ils fassent entrer un nouvel expôt aux côtés des œuvres. Les entretiens avec des professionnels et le terrain réalisé pour la seconde partie de ce mémoire ont révélés que les dispositifs numériques de médiation pouvaient être des petits projets pour les musées mais que leur développement se faisaient souvent dans le cadre de chantier plus importants. Il peut s'agir de chantier numérique de grande ampleur ou de chantier plus généraux d'agrandissement et de rénovation des espaces d'exposition. La complexité du développement des dispositifs numériques de médiation *in situ* aurait pu venir de leur chantier d'installation. Or, nous avons vu que la diversité des dispositifs permettait de s'accommoder des contraintes des espaces d'exposition permanente. D'ailleurs, les dispositifs sont souvent installés dans les espaces lors de chantier car il s'agit du meilleur moment pour intervenir dans les salles. Sur cet aspect technique du développement, il n'y a donc pas de complexité. En revanche, cette dernière vient plutôt de la richesse du débat qui accompagne la création de dispositifs numériques de médiation installés dans les espaces d'exposition permanente. La complexité apparente de ces projets est donc philosophique car elle relève de la vision de développement des musées.

En effet, travailler sur la conception des dispositifs numériques de médiation *in situ* nous a donc révélé qu'il ne s'agissait pas d'objet autonome placés face aux œuvres. Ils s'insèrent dans une logique d'ensemble à trois niveaux. Tout d'abord, ils sont développés dans le cadre d'une politique institutionnelle. Les musées d'art qui installent ces outils de médiation dans leurs salles d'exposition sont bien conscients des débats sur ce sujet. Ils ne portent pas des projets éparpillés. Les institutions ont préalablement réfléchi à la manière dont les dispositifs numériques s'intègrent au développement global de toute l'institution. Deuxièmement, les dispositifs numériques *in situ* participent à la logique de médiation globale. Ils ne sont pas des expériences de médiation isolés pour les publics. Ils s'insèrent dans un parcours de visite. Les dispositifs doivent donc engager les visiteurs qui le consultent avec les collections. Leur présence dans les salles doit être évidente pour le visiteur. Troisième, les dispositifs sont des

objets fixes est sont des éléments singuliers de la scénographie. Une partie de la pertinence des dispositifs numériques de médiation *in situ* dépend du dialogue créé avec l'espace d'exposition permanent.

Ainsi, pour reprendre la citation de Jean Davallon placée en introduction de ce mémoire, l'exposition est semblable à un langage dont les expôts sont des signes qui agissent ensemble pour former un discours. Il s'agit du discours unique que le musée adresse à ses publics. Les dispositifs numériques de médiation installés *in situ* font donc partie du lexique de l'exposition. Ils étaient de nouveaux éléments de langage au début de leur développement dans les musées. Aujourd'hui, ces outils de visite font partie du vocabulaire courant de l'exposition. Comme chaque élément de cette grammaire, ils ont leurs règles d'usage qu'il convient aux musées de respecter pour les utiliser avec pertinence. Enfin, comme pour la construction d'un discours riche, les dispositifs numériques de médiation tendent à être conçus en amont avec les espaces d'exposition même.

Nous nous demandions au début de ce mémoire comment les musées intégraient des dispositifs numériques dans les espaces d'exposition permanente en prenant en compte la différence de temporalité de ces deux éléments. Nous avons en effet observé que chaque dispositif est conçu dans un cadre particulier tant au niveau institutionnel (politique numérique, rapport aux publics, nature des collections) qu'au niveau technique (particularités des espaces de musées toujours uniques, souvent anciens, parfois neufs). Avec le terrain réalisé, nous avons pu nourrir la réflexion avec trois types de dispositifs différents (table tactile avec un contenu narré, stèles tactiles avec un mode de consultation libre et borne de réalité virtuelle), trois musées différents (Musée du Louvre, Musée La Piscine, Musée d'Orsay) et plusieurs entreprises spécialisées (Réciproque, Mazedia, Opixido, Timescope). Cette diversité a permis de dégager quatre problématiques communes à la conception de dispositifs numériques de médiation. Grâce à notre étude, nous avons placé face à elles plusieurs solutions. Ainsi, une piste de recherche intéressante pour faire évoluer le travail actuel serait d'ajouter des cas d'étude supplémentaires. Ces terrains supplémentaires viendraient étoffer le travail avec d'autres exemples traités de manière approfondie. Nous pourrions également décider de sortir du cadre des musées d'art et ouvrir la recherche aux musées d'arts décoratifs ou d'ethnologie. Ces derniers ont un autre rapport à leurs collections et la médiation. Cela confronterait les différents

dispositifs présentés autour de la problématique du rapport aux collections. Cet aspect du sujet constituera une nouvelle étape de l'analyse la conception des dispositifs numériques de médiation *in situ*.

Bibliographie

- Agence Réciproque, & Labeyrie&Associés.(2010). *Cahier de clauses techniques particulières LOT M2a - Marche de production audiovisuelle et multimédia*, Musée du Louvre
- Andreacola, F. (2014). Musée et numérique, enjeux et mutations. *Revue française des sciences de l'information et de la communication*, 5. <https://doi.org/10.4000/rfsic.1056>
- Antoine, M., & Corbut, G. (2005). Multimédia et expositions... Dépassons les bornes. *La lettre de l'OCIM*, 100, 30-36.
- [Art Tech] Culture, patrimoine et innovations technologiques : Quel est le regard des Français ? (2019, novembre 19). *Connaissance des Arts*.
<https://www.connaissancedesarts.com/archi-jardin-et-patrimoine/art-tech-culture-patrimoine-et-innovations-technologiques%e2%80%89-quel-est-le-regard-des-francais%e2%80%89-11128958/>
- Deux bornes Timescope pour voyager dans le temps au Musée d'Orsay. (2019, février 26). *Actualités Pro de Museumexperts*.
<http://actualites-pro-museumexperts.com/timescope-musee-orsay/>
- Belaën, F. (2005). L'immersion dans les musées de science : Médiation ou séduction ? *Culture & Musées*, 5(1), 91-110. <https://doi.org/10.3406/pumus.2005.1215>
- Bernier, R., & Goldstein, B. (1998). Introduction. *Culture & Musées*, 13(1), 11-15.
- Bezombes, S., Dalbéra, J.-P., Martin, Y.-A., Jouve, I., & Forge, F. (2015). *40 ans de médiation culturelle numérique* (p. 178). Agence Réciproque.
- Black, G. (2012). *Transforming museums in Twenty-First Century* (Routledge).
- Brooklyn fait le pont entre l'art et la technologie. (2015, février 11). *Musée 21*.
<https://www.musee21.com/brooklyn-museum-technologie/>
- Chaumier, S. (Éd.). (2011). *Expoland : Ce que le parc fait au musée : ambivalence des formes de l'exposition*. Editions Complicités.

- Chaumier, S., & Mairesse, F. (2017). *La médiation culturelle*. Armand Colin.
- Chevallier-Le Guyader, M.-F., & Maitre, P. (2018). L'innovation : Une injonction ? *Raison présente*, 2(206), 3-10.
- Coll. (2018). *Cahier des clauses techniques particulières pour la réalisation des dispositifs interactifs de l'exposition permanente du musée La Piscine*, Ville de Roubaix
- Couillard, N. (2019). Les politiques culturelles numériques : Repenser la place des nouvelles technologies dans le patrimoine. *Les enjeux de l'information et de la communication*, 3, 13-26.
- Daignault, L., & Cousson, C. (2011). Quand la technologie s'invite au musée. *La Lettre de l'OCIM. Musées, Patrimoine et Culture scientifiques et techniques*, 137, 5-11.
<https://doi.org/10.4000/ocim.950>
- Dalbavie, J. (2014). La table interactive du musée d'Histoire Naturelle de Lille. *La Lettre de l'OCIM. Musées, Patrimoine et Culture scientifiques et techniques*, 152.
<https://doi.org/10.4000/ocim.1339>
- Dalbéra, J.-P. (2009). Institutions culturelles patrimoniales et nouvelles pratiques numériques. *Muséologies: Les cahiers d'études supérieures*, 3(2), 36.
<https://doi.org/10.7202/1033560ar>
- Davallon, J. (1992). Le musée est-il vraiment un média ? *Culture & Musées*, 2(1), 99-123.
<https://doi.org/10.3406/pumus.1992.1017>
- Davallon, J. (2000). *L'exposition à l'oeuvre : Stratégies de communication et médiation symbolique* (Editions L'Harmattan).
- Desvallées, A., & Mairesse, F. (2011). *Dictionnaire encyclopédique de muséologie* (Armand Collin).
- Dexter Lord, G., & Lord, B. (2009). *The manual of museum management*. AltaMira Press.
- Doueïhi, M. (2013). *Qu'est-ce que le numérique ?*. Presses universitaires de France, impr.

2013.

Eidelman, J., Gottesdiener, H., & Le Marec, J. (2013). Visiter les musées : Expérience, appropriation et participation. *Culture & Musée*, 73-113.

Entretien avec Stéphane BEZOMBES, Co-fondateur et directeur associé de l'agence Réciproque, réalisé le 26 mai 2020.

Entretien avec Stéphane BEZOMBES, Co-fondateur et directeur associé de l'agence Réciproque, réalisé le 19 décembre 2020.

Entretien avec Candice CHENU, Responsable des projets numériques de médiation culturelle à la Fondation Louis Vuitton, réalisé le 19 mai 2020.

Entretien avec Jean-Pierre DALBERA, Consultant culturel et chercheur associé à la chair UNESCO ITEN, réalisé le 20 mai 2020.

Entretien avec Valentine DELTOMBE, Chargée de projet chez Opixido, réalisé le 14 février 2021

Entretien avec Amandine JEANSON, Chargée de la communication et du développement numériques au Palais des Beaux-Arts de Lille, réalisé le 4 juin 2020.

Entretien avec Laura LOUVRIER, Chargée des contenus numérique, réalisé le 7 janvier 2021.

Entretien avec Omer PESQUER, Consultant en numérique dans le secteur culturel et professeur associé à la Sorbonne Nouvelle, réalisé le 23 avril 2020.

Entretien avec Julien VIALETTE, Chef de projet chez Mazedia, réalisé le 7 janvier 2021.

Entretien avec Basile SEGALEN, Co-fondateur et directeur de Timescope, réalisé le 4 décembre 2020.

Entretien avec Florence TETELAIN, Responsable des publics du Musée La Piscine, réalisé le 7 janvier 2021.

- Frayse, P. (2015). La médiation numérique du patrimoine : Quels savoirs au musée ?
Distances et médiations des savoirs. Distance and Mediation of Knowledge, 3(12),
Article 12. <https://doi.org/10.4000/dms.1219>
- German, R. (2016). La médiation numérique et l'espace muséal en représentation : Les
portfolios vidéos d'agences de design prestataires de musées. *Études de
communication. langages, information, médiations*, 46, 51-70.
<https://doi.org/10.4000/edc.6509>
- Gouritin, A. (s. d.). *Musée et numérique forment un oxymore symbolique* (Saison 2, épisode
8). Consulté 6 mars 2019, à l'adresse <http://disruption-protestante.fr/>
- Jacobi, D. (s. d.). La muséologie et la transformation des musées. In *Lamuséologie : Champ
de théories et de pratiques*, (Presses Universitaires du Québec, p. 45-52).
- Jovet, V. (2003, septembre 8). *Le multimédia dans l'exposition! : La double problématique
de l'appropriation et de l'intégration d'un media marginal*. Les institutions
culturelles et le numérique, Ecole du Louvre, Paris.
- Le Marec, J. (1993). L'interactivité, rencontre entre visiteurs et concepteurs. *Culture &
Musées*, 3(1), 91-109. <https://doi.org/10.3406/pumus.1993.1025>
- Le Marec, J. (2007). *Publics et musées : La confiance éprouvée* (Editions L'Harmattan).
L'Harmattan.
- Martin, Y.-A. (2011). Innovations numériques / révolution au musée ? *Publications du musée
des Confluences*, 7(1), 117-128.
- Marty, P. F., & Jones, K. B. (Éds.). (2008). *Museum informatics : People, information, and
technology in museums* (Routledge).
- Mathey, A. (s. d.). Petite chronologie du numérique dans les musées. *Culturecom*. Consulté
26 janvier 2020, à l'adresse [https://culture-communication.fr/fr/petite-chronologie-du-
numerique-dans-les-musees/](https://culture-communication.fr/fr/petite-chronologie-du-numerique-dans-les-musees/)

- Midi-Pyrénées. Direction régionale des affaires culturelles. (1997). *Musées et nouvelles technologies : Actes des journées de formation, Toulouse, 17 et 24 septembre 1996*. DRAC Midi-Pyrénées.
- Murphy, B. (2006). La définition du musée, De la référence pour spécialistes au rôle social. *Les nouvelles de l'ICOM*, 59(4), 3.
- Oliveira, N. de, Oxley, N., Petry, M., & Knight Crary, J. (2004). *Installations II : L'empire des sens* (M. de Pracontal, Trad.). Thames & Hudson.
- Parry, R. (2007). *Recoding the museum : Digital heritage and the technologies of change* (Routledge).
- Perret, J.-B. (2004). Y a-t-il des objets plus communicationnels que d'autres ? *Hermès, La Revue*, n° 38(1), 121-128.
- Perrot, X. (1996). Production des hypermédias et des interactifs multimédias pour les musées. *Culture & Musées*, 9, 147-153.
- Poli, M.-S. (2012). Que signifie réellement engager des médiations innovantes ? In M. Regourd (Éd.), *Musées en mutation : Un espace public à revisiter* : (Editions l'Harmattan, p. 243-255). l'Harmattan.
- Poli, M.-S. (2019). Le design expographique : Influences conjuguées du numérique et du design sur la forme de l'exposition. In *Musées, Mutations* (OCIM, p. 183-202).
- Rasse, P. (2001). La médiation, entre idéal théorique et application pratique. *Recherche en communication*, 13. https://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00000230
- Réalité virtuelle. Claude Monet, l'obsession des Nymphéas | Musée de l'Orangerie*. (s. d.). Consulté 2 juin 2020, à l'adresse <https://www.musee-orangerie.fr/fr/article/realite-virtuelle-claude-monet-obsession-des-nymphéas>
- Sandri, E. (s. d.). *L'imaginaire des dispositifs numériques pour la médiation au musée d'ethnographie*. 491.

- Sandri, E. (2014, juin 3). « *Observer la réalisation de dispositifs de médiation numérique au musée : Quelle anticipation des publics par les professionnels des musées ?* XIX^e congrès de la SFSIC, Toulon.
- Sandri, E. (2019). Introduction. *Les enjeux de l'information et de la communication*, 3, 5-13.
- Schmitt, D., & Meyer-Chemenska, M. (2015). 20 ans de numérique dans les musées : Entre monstration et effacement. *La Lettre de l'OCIM. Musées, Patrimoine et Culture scientifiques et techniques*, 162, 53-57. <https://doi.org/10.4000/ocim.1605>
- Tallon, L., & Walker, K. (Éds.). (2008). *Digital technologies and the museum experience : Handheld guides and other media*. AltaMira Press.
- Triquet, E., & Davallon, J. (1993). Le public, enjeu stratégique entre scientifiques et concepteurs. *Culture & Musées*, 3(1), 67-90. <https://doi.org/10.3406/pumus.1993.1024>
- Vidal, G. (2006). *Contribution à l'étude de l'interactivité : Les usages du multimédia de musée*. Presses universitaires de Bordeaux.
- Vidal, G. (2012). La médiation numérique et les musées : Entre autonomie et prescription. In *Développer la médiation documentaire numérique* (ENSIB, p. 59-65).
- Vidal, G. (2017). Critique et plaisir au cœur des usages des médiations numériques muséales. *Interfaces numériques*, 3(1), 178-178. <https://doi.org/10.25965/interfaces-numeriques.1018>
- Witcomb, A. (2003). *Re-imagining the museum : Beyond the mausoleum* (Routledge).

Table des annexes

Annexe 1 : Entretien - Omer PESQUER

Annexe 2 : Retranscription entretien – Candice CHENU

Annexe 3 : Retranscription entretien – Jean-Pierre DALBERA

Annexe 4 : Retranscription entretien – Amandine JEANSON

Annexe 5 : Retranscription entretien - Stéphane BEZOMBES (1^{er} échange)

Annexe 6 : Guide d'entretien de la Partie I

Annexe 7 : Retranscription entretien - Florence TETELAIN et Laura LOUVRIER

Annexe 8 : Retranscription entretien – Julien VIALETTE

Annexe 9 : Retranscription entretien – Stéphane BEZOMBES (2nd échange)

Annexe 10 : Retranscription entretien – Amandine DELTOMBE

Annexe 11 : Retranscription entretien - Basile SEGALEN

Annexe 12 : Guide d'entretien – Partie II – Profil Chef de projet au sein du musée

Annexe 13 : Guide d'entretien – Partie II - Profil chef de projet de l'entreprise prestataire

Annexe 14 : Guide d'entretien – Partie II – Profil responsable de service au sein du musée

Annexe 15 : Musée La Piscine, CCTP Réalisation des dispositifs interactifs de l'exposition permanente du musée La Piscine, 2018

Annexe 16 : Musée du Louvre, CCTP Marché de production audiovisuelle et multimédia,

2010

Annexe 1 : Entretien - Omer PESQUER

Date : 25/03/2020 - Durée : 1h10 – Entretien libre non-enregistré

Retranscription sous forme de notes :

Les points abordés lors de cet entretien ont été les suivants :

- Relativiser la temporalité. Il ne faut pas rendre le Musée trop fixe de manière schématique face un numérique qui serait très rapidement renouvelé, même si l'innovation est rapide
 - ⇒ Bcp de Musées qui ferment/ sont totalement rénovés
Exemple : Musée de la Marine
 - ⇒ Des dispositifs parfois obsolètes mais qui restent en place
Exemple : bornes du Musée des Arts et Métiers
- Les Musées de Beaux-arts sont plus rétifs aux DNM
- Les Musées/centres d'art contemporain sont plus prompts à l'expérimentation
Exemple : Centre Pompidou, Full Pocket Memory, 2001
- Sur la chronologie qui débute dans les années 1980, être vigilant à monter que le numérique et ses pratiques en termes de médiation ne sont pas apparues ex-nihilo mais suivent des expérimentations/formats déjà initiés sans.
- Des expériences de nature numériques ont été faites avant le développement de l'informatique.
Exemple : The Automatic Exhibition: Slide Shows and Electronics at the Swiss National Exhibition, Lausanne, 1964
Exemple : La Cathédrale d'Images à Baux-de-Provence, par Albert Plécy en 1976
- Peu de documentation pour les années 1980 car pas systématisme de l'archivage à l'époque de la part des institutions comme des sociétés
- Importance des Musées de sciences et de la médiation par la manipulation et dans le développement des DNM
Exemple : Cité des sciences, dont les DNM sont pensés même avant son ouverture en 1986
- Réduit l'écart entre les DNM conçus dans les Musées de sciences et d'art, car souvent les mêmes personnes travaillent dans ces différents lieux dans les services des publics comme dans les sociétés de développements

- Avoir conscience des différences techniques dans les moyens à dispositions selon les différentes périodes (LaserDisc, écran à tubes, pas de systèmes connectés...)
- Préviensur la vigilance à garder sur les termes et la conception du numérique et de son qui varient selon les périodes
 - ⇒ Dans les années 1980/1990, on parlait de multimédia. Idée de mettre en place du multimédia qui est innovant mais pas la même projection dans l'avenir qu'aujourd'hui
 - ⇒ Aujourd'hui aussi dimension de communication et de marketing, avec aussi moins de budget
- Avis sur la sous-partie 2010 = des DNM plus proche du quotidien ou ultra innovants hors du quotidien
 - ⇒ Attention dans les années 1980, une borne tactile était un dispositif impressionnant ! et pas du quotidien des visiteurs
 - ⇒ L'envie de faire vivre une expérience de visite par des DNM particulièrement innovant dépend plus de la structure de de l'état de l'innovation technique.
 - ⇒ Attention au discours d'escorte qui entoure aujourd'hui certains DNM qui sont étroitement liés à une marque
- Confirme que les DNM les plus innovants sont plus facilement développés pour les expositions temporaires. Alors que pour les expositions permanente, la dimension pédagogique est plus mise en avant.

Annexe 2 : Retranscription entretien – Candice CHENU

Date : 19/05/2020 - Durée : 25min – Entretien semi-directif

Début de l'entretien

0'0''

CR : Commençons par une première question un peu générale. Peux-tu me présenter en quelques mots ton parcours dans les Musées

0'08''

CC : J'ai commencé, ma première expérience muséale était, au Musée du Quai Branly où j'ai occupée trois fonctions différentes.

Je suis arrivée sur un poste plus large que le numérique qui incluait tous les dispositifs d'information autour de l'accueil. C'était même un peu plus éloigné de la médiation parce que c'était au moment de l'ouverture où il fallait mettre en place les procédures et imaginer les modes de communication auprès des visiteurs. Sur cette tâche-là, j'avais à la fois des missions liées à la signalétique dynamique d'information et tous ce qui était l'étude des parcours type de visiteur pour là où il fallait mettre des dispositifs d'information comme les brochures et les écrans.

De la même manière. Dans le même temps, il a fallu créer une base de communication en interne liée à la programmation. Afin de pouvoir coordonner les différents services. Il fallait pouvoir coordonner les plannings et les projets car nous étions plusieurs à travailler autour de la programmation. Donc ces missions m'intéressaient car elles permettaient de piloter et de réunir des comités de direction autour d'une base commune. Et après piloter les différents chantiers qui étaient aussi la gestion de pages d'informations type internet liées aux visiteurs.

Mon poste recouvrait donc plusieurs volets. Il y avait un volet site internet, un volet écran sur place à alimenter et à mettre à jour. Quand je suis arrivée, les écrans n'avaient pas tous été installés. Ils étaient achetés mais il fallait les mettre en place et former les personnes qui allaient les alimenter. Il y avait également les brochures, mensuelles et trimestrielles. Il fallait évidemment former les agents d'accueil qui sont les premiers relais d'information. Donc on était sur un poste qui était et technologique avec une dimension informationnelle et une dimension papier.

2'47''

CR : D'accord. Alors que le poste que tu occupes à la Fondation est plus tourné vers les publics.

2'54''

CC : Alors, c'était tout de même très tourné public car tout était à destination des visiteurs...

2'59''

CR : Oui autant pour moi, je voulais parler de la médiation.

3'00''

CC : Oui parce que la notion de public rassemble plusieurs volets. Mais en effet. C'était le premier poste que j'ai occupé au Quai Branly.

Ensuite je l'ai fait évoluer en direction de la médiation. Notamment pour gérer un groupe de médiateurs in situ. Ce n'était pas pour gérer des visites guidées ou des ateliers, j'avais une collègue qui en avait la charge. C'était un peu un complément, comme à la Fondation (Louis Vuitton) qui propose un complément d'information pour les visiteurs. Donc c'est venu se greffer à mes missions, qui progressivement ont incorporées davantage de médiation.

Après, il y a eu un grand virage pour vraiment me consacrer aux outils technologiques et essentiellement tournés vers la médiation. Finalement, les missions [précédentes], une fois que les signalétiques sont installées, les process mis en place et les écrans mis à jour. Il restait à les alimenter en informations. Ces missions d'alimentation ont été distribuées autrement. Ce qui m'a permis de travailler sur d'autres chantiers. Contrairement à la Fondation, dans l'intitulé il était beaucoup plus tourné vers l'innovation. Donc il s'agissait de partenariat avec des écoles de design pour réfléchir aux outils du futur, à l'organisation d'événements en lien avec le développement de nouveaux dispositifs. C'était travailler aussi sur des programmes de recherche, avec des chercheurs, sur les outils de demain. En particulier sur un programme avec l'agence nationale de la recherche. Avec deux laboratoires de recherche et une PME, on a répondu à un appel à projet qui nous a permis d'avoir les financements pour mener ce projet de recherche. Il s'appuyait sur une réflexion autour du transmédia. Afin de créer des liens entre les différents dispositifs et de voir comment le visiteur peut avoir une expérience sans coutures entre son expérience amont, in situ et aval. Et d'y faire des liens en fonction de son parcours, de ce qui lui plaisait. Qu'on puisse lui suggérer d'autres dispositifs afin que tout soit relié. Il y avait donc une dimension recherche et innovation inhérente au poste.

Donc suite à cette expérience d'une dizaine d'année au Quai Branly, où j'ai eu pleins de missions et où j'adorais les collections. Notamment j'ai pu travailler sur les collections permanentes.

Ce qui change là c'est que j'ai pris un poste à la Fondation qui est un peu différent avec toujours ce fort volet technologique. Et la chance qu'ils me laissent monter des projets tournés vers l'innovation, plutôt ouvert à la recherche et aux nouveaux dispositifs. Ce qui me convient très bien. La particularité du poste à la Fondation est que j'ai aussi la partie privatisation. Cette organisation et vraiment particulière à la Fondation. Je ne pense pas qu'il y ait d'autres structures avec un poste qui gère les dispositifs numériques et les événements privés.

Je te propose qu'on passe maintenant aux autres questions plus intéressantes pour toi et je crois que j'ai passé pas mal de temps.

7'15''

Pas de soucis. Allons-y.

Alors de manière générale, que penses-tu des dispositifs numériques insérés dans les espaces d'expositions de Musées ?

A la FLV, il y en a peu car le choix a été fait de les mettre dans les espaces d'accueil. Alors qu'au Louvre ou au Quai Branly par exemple, il y en a quelques un. Qu'en penses-tu ?

7' 35

CC : Alors je pense que c'est beaucoup plus pertinent que ce soit inséré dans les espaces d'exposition. Après il faut le faire en bonne intelligence. Parce qu'effectivement on est des Musées d'art et pas des Musées de sciences où il faut que tout le long du parcours, il y ait de l'interactif. Le fait que ce soit intégré dans l'espace peut attirer les personnes, les inciter à faire une pause, à avoir un complément d'information. Et si c'est bien fait, ça s'intègre bien.

Ce qu'il y a c'est que le frein est qu'il faut que ce soit pensé bien en amont, avec les scénographes. Pour que ça n'apparaisse pas comme des verrues. Et même que ça fasse partie du travail du montage de l'exposition même avec les commissaires. Si tu veux, au Quai Branly, l'intégration a été longue et permise grâce à des réunions qui ont eu lieu bien en amont avec les commissaires et en fonction de leurs volontés et de l'exposition. Après, il y a des choses qui ont été acquises avec le temps. Comme par exemple, ajouter un espace dédié à l'accessibilité pour les personnes en situation de handicap. Mais c'est parce que progressivement ses sujets ont été amenés et intégrés.

9'06

CR : D'accord. Donc pour toi il est important que les DNM soient considérés en amont dans la manière dont est pensé l'espace dans son ensemble...

9'15''

CC : Oui, je pense qu'il est compliqué de rajouter après, surtout en général quand un commissaire a pensé son exposition. Malheureusement, dans la manière dont la plupart des institutions culturelles sont organisées, les espaces donnés au commissariat ne sont pas les mêmes que ceux donnés au service des publics. Il est plus compliqué ensuite de prendre la main sur une exposition et d'y rajouter quelque chose.

9'43''

CR : Donc l'idéal serait un comité qui rassemble tous les corps de métier dès le départ.

9'45'' :

CC : Oui, si tu veux une sorte de réunion de lancement dès qu'on a l'idée de l'exposition. Mais pour cela, il faut que ce soit une règle de l'institution, où on met autour de la table, toutes les parties prenantes où chacun est spécialisé dans son domaine, pour réfléchir ensemble. Ça permet également au commissaire de voir les possibilités, ça lui permet de s'appuyer et de mettre en place des choses qu'il n'avait peut-être pas envisagé initialement. Alors qu'une fois qu'une exposition est conçue, vouloir récupérer un espace alors qu'il y a déjà des œuvres c'est mission impossible. C'est pour ça que c'est compliqué, il faut une réelle volonté en amont impulsée par la hiérarchie des institutions qui organisent les expositions.

Après si c'est le choix du commissaire de ne pas vouloir mettre de numérique, très bien. Mais c'est mieux si c'est fait par choix et non pas parce que on n'y a pas pensé en amont. Et très souvent le service des expositions n'est pas le même que celui des publics. Et ce n'est pas ce dernier qui va venir rajouter des équipes au travail déjà compliqué qu'est la réalisation d'exposition.

11'57''

CR : D'accord, c'est noté. Alors ta réponse rejoint une autre partie de mon questionnaire, c'est parfait ! Dans mes recherches, j'ai rencontré les réflexions d'une muséologue qui défend le concept de « design expographique ». Il s'agit en fait que la même idée que celle que tu as développée. Elle défend qu'il faudrait que la conception scénographique des expositions englobe tous les corps de métier dès le départ. Afin qu'il y ait un vrai échange entre le propos et sa mise en forme.

J'aimerais aussi de poser des questions par rapport à ce que tu penses de l'attitude des Musées vis-à-vis des dispositifs ? et Comment tu définirais leur attitude aujourd'hui ?

12'41''

CC : Alors qu'est ce que tu mets, qu'est-ce que tu désignes par les Musées ?

12'44''

CR : Par Musées veux parler des institutions en générale et des tendances institutionnelles. Au fil de mes recherches, je me suis aperçu qu'il y avait un certain nombre de tendances à partir des années 1980 avec le début du développement des DNM dans les Musées d'art. Il y a particulièrement des dispositifs qui reviennent selon les époques. Je pense particulièrement aux bornes, aux tables tactiles, aux interfaces multiusagers, etc... Si tu veux, nous pouvons prendre la question dans le sens inverse. Comment définirais-tu l'attitude des Musées vis-à-vis des dispositifs numériques de médiation dans les Musées il y a 20 ou 10 ans ?

13'10''

CC : Alors je crois que tout le monde va s'accorder pour dire que ça évolue. Les Musées sont presque même obligés à entrer dans cette lignée technologique. Sachant que à part pour les

Musées de sciences où c'est complètement acquis, il y a encore un frein dans les Musées d'art. Cela s'explique aussi du fait que dans un Musée d'art la première chose est la rencontre avec l'œuvre, plutôt qu'avec des dispositifs explicatifs. Il y a également une tradition de transmission du savoir dans les Musées d'art qui est parfois réticent à de nouvelle forme de médiation et qui favorise les guides conférenciers voir seulement la rencontre avec les œuvres. Certains ne souhaitent pas ajouter de l'autonomie aux visiteurs et ajouter des choses qui viennent rompre les esthétiques des espaces. Comme tu le disais, il s'agit d'un temps très court à l'échelle des Musées quand je pense à ce qui en était il y a une vingtaine d'années. On est en train de vivre une révolution qui est bien amorcée. Et ce n'est peut-être pas plus mal que cela se passe lentement. L'idée n'est pas que ça aille vers le tout technologique non plus. Il faut trouver les dispositifs les plus pertinents et les appliquer avec une juste mesure aussi.

Alors je pense que c'est un peu contradictoire avec ce que je t'ai dit tout à l'heure. Mais ça pourrait en effet être fait en bonne intelligence avec ces réunions de lancement et l'application de ce « design expographique » qui permettrait de trouver le bon équilibre.

Après il y a aussi une tendance en ce moment qui se tourne vers la dématérialisation avec particulièrement le développement des applications. Je veux parler au sens large en particulier avec les web Apps, qui permettent un contenu totalement en ligne et qui supprime encore une charge supplémentaire pour le visiteur.

19'21''

CR : Du coup, quand tu parles de dématérialisation, Est-ce que tu penses que finalement les dispositifs in situ ont de l'avenir ? Qu'ils sont une contrainte ou un plus ? Et y a-t-il des dispositifs que tu trouves particulièrement pertinents ?

19'37''

CC : Pour ta question d'est-ce que c'est un plus ou un frein, je pense que dès que c'est un outil supplémentaire qu'on propose au visiteur ça ne peut être qu'un plus. C'est-à-dire que rien ne t'empêche de regarder l'œuvre sans utiliser ton outil. Après bien évidemment, il faut que les concepteurs n'hésitent pas. Dès qu'il y a la possibilité de voir l'œuvre, il faut favoriser le contenu audio ou inciter le visiteur à faire des aller-retours entre l'écran et l'œuvre pour qu'il regarde mieux l'œuvre. Sachant que chez les concepteurs, ce réflexe est déjà bien intégré. Quand j'ai commencé il y a une dizaine d'années, c'était déjà présent et je pense que c'était un souci. Ce type d'approche a vite été favorisé.

20'51''

CR : Donc il a eu une prise de conscience et une évolution dans ce sens-là...

20'54''

CC : Oui, je dirais que les personnes en charge du développement du numérique sont fortement attachées au fait que le spectateur regarde l'œuvre. Même avec un jeu ou un autre format, on va vraiment inciter à regarder l'œuvre. Et de même quand on ajoute des informations sur un écran, permet par exemple comme ça a été fait au Quai Branly, de voir des détails invisibles à l'œil nu. Ou alors de vues introspectives pour aller voir ce qu'il y a à l'intérieur des œuvres. Pour pouvoir parler de la conception ou de l'histoire de l'objet, des restaurations...

Donc en effet, quand tu rajoutes du numérique, il faut que ça apporte un plus à l'œuvre. Et si jamais, le visuel est nécessaire au lieu de l'audio, il faut que ça soit pour apporter quelque chose de supplémentaire pour faire voir l'œuvre autrement. Je pense que la plupart des applications de visites favorisent l'audio, il faudrait un benchmark pour vérifier. Après de nouvelles choses sont permises avec la réalité augmentée. Mais de la même manière, tu observes l'œuvre, la réalité vient se superposer à l'original. Pareil pour la réalité virtuelle, qui permet des choses impossibles à faire dans le réel. Toujours avec cette volonté d'apporter un plus et pas de substituer.

22'24''

CR : J'ai l'impression que c'est une jolie phrase de conclusion. Je te propose qu'on en reste là pour l'entretien. Merci pour tes réponses ...

Fin de l'entretien

Annexe 3 : Retranscription entretien – Jean-Pierre DALBERA

Date : 20/05/2020 - Durée : 40min – Entretien semi-directif

Début de l'entretien

0'00''

CR : Alors une petite question générale pour commencer. Pouvez-vous présenter en quelques mots votre carrière dans les Musées ou institutions culturelles au sens large ?

0'17''

JPD : Oui alors en quelques mots, j'ai d'abord fait 13 ans de recherche au CNRS dans les domaines de la physique et de l'informatique appliqués aux analyses d'optiques. Car je suis ingénieur à l'origine. Après ces années de recherche, j'ai intégré le ministère de la culture, à une époque très favorable, puisque c'était l'époque de Jack Lang en 1984. Je me suis occupé de la culture scientifique et technique avec les moyens qui existaient à l'époque. C'était très vivant. On a lancé beaucoup de choses à l'époque. Ensuite, les ministres se succédant, je suis devenu chef de la mission scientifique de recherche au Ministère de la culture. Ce secteur de recherche, qui existe toujours, avait été créé par Huber Curien, lorsqu'il été délégué générale à la mission de recherche scientifique et technique. Il donnait des enveloppes de la part du ministère de la recherche, dans de nombreux domaines, afin qu'ils mènent des travaux de recherche dans leur propre communauté professionnelle. Je suis resté jusqu'en 2004 à m'occuper de la direction de la recherche du Ministère de la culture. Donc essentiellement autour des questions de l'archéologie, de l'ethnologie de la France, d'analyse sur les méthodes de conservation des œuvres. Le ministère de la culture a plusieurs laboratoires de recherche et tout un secteur sociologique de la culture.

Et il se trouve que j'ai été en plein milieu de l'arrivée d'internet, dans les années 1990. J'ai fait plus d'informatique que prévu. Au départ, si vous voulez, il y avait les vidéodisques essentiellement et les bases de données déjà. Mais il n'y avait pas encore, et ça a mis plus de 10 ans, tout ce qui était internet et ce qui allait ensuite. Ça s'est beaucoup développé au cours de années 1990 et 2000.

Après 2004, je suis parti pour m'occuper toujours de la recherche et des technologies mais au MuCEM, aujourd'hui à Marseille mais qui était encore en préfiguration à Paris à l'époque.

Et j'ai fini ma carrière en 2011. Avec le ministère, pour la conservation des collections nationales.

Donc comme je vous l'ai dit, j'ai touché à beaucoup de choses. Mais l'informatique, j'en ai fait beaucoup dans tous les domaines. Autant dans la recherche, que dans la conservation et dans la médiation.

Lorsque j'étais à la retraite, j'ai continué mon activité, non pas avec les ministères mais avec Paris8. On y a fait beaucoup de programme sur le patrimoine immatériel et sur le numérique.

Donc vous avez là un résumé mais vous retrouvez tout ça sur LinkedIn.

4'25''

CR : Oui mais j'aime bien commencer l'entretien avec une question où l'on se présente chacun. Ça permet de mettre les choses en contexte.

Alors, pour la première question nous allons rester un peu générale. Qu'est-ce que vous pensez des DNM in situ insérés dans les espaces d'exposition ?

4'47''

JPD : Alors ils ont évolué évidemment au rythme des technologies, car ce sont les technologies qui offrent des possibilités et que les muséographes s'en saisissent au fur et à mesure des moyens qu'ils trouvent, car elles ont coûté très chers. Quoiqu'un peu moins aujourd'hui. Et dans les domaines de recherche que je gérais, on voyait passer énormément de produits et de demandes de financement.

Donc d'abord, les vidéodisques qui viennent compléter les bases de données. Et progressivement on les a vu rentrer dans les Musées. Les vidéodisques étaient des images analogiques, d'ailleurs de trop basse définition pour les œuvres d'art. Vous avez tous cela dans le rapport de chez Réciproque. Et très rapidement, on a eu le Musée d'Orsay qui a fait la première base de données numériques intégrées. Le Musée d'Orsay a été véritablement le premier Musée national français à être équipé en numérique. Et par contre, il y avait des vidéodisques dans les Musées. Il y avait des bornes de consultation sur vidéodisque. Après le Musée d'Orsay avait bénéficié de moyens considérables, parce qu'à l'ouverture, un Musée bénéficie toujours de moyens considérables. Après ce site est très rapidement tombé dans l'obsolescence, classique. Mais il y avait de l'argent à l'Europe, à l'état, d'un peu partout et l'innovation a beaucoup été aidée soit par le crédit européen soit par le ministère français. Donc ça n'a jamais cessé.

Et dans les Musées d'art, vous avez aussi une évolution des audios. Les audioguides sont des systèmes très anciens. Tous cela existe toujours. Et sous une forme hybride. Si vous voulez, au Grand Palais, vous pouvez toujours louer un audioguide traditionnel et avoir sur son smartphone une application.

Donc si vous voulez, dans les Musées d'art, il n'y a pas eu énormément de choses différentes. Dans les Musées, ce qui se fait de différent est une évolution. Ce que je veux dire, c'est que dans son principe, c'est une continuité technique. A chaque fois qu'il y a eu une technique plus performante, les muséographes ou les commissaires d'exposition les ont utilisées. Mais au fond, dans un Musée d'art, ce que l'on va voire c'est l'authentique. On n'y va pas pour voir des écrans, sinon on reste chez soi comme en ce moment.

8'00''

CR : Oui ce n'est pas le but..

8'03''

JPD : C'est nécessairement limité dans un Musée. Avec des réussites plus ou moins grandes. On les connaît. Par exemple, il y avait pendant un temps le refus, notamment au Musée du Louvre, de mettre des écrans dans les salles. Les écrans pouvaient se trouver mais dans des espaces à part. Une disposition qui est très très compréhensible. On va sur un écran pour savoir quelque chose de plus.

En France, on n'aimait pas beaucoup les écrans dans les salles. Alors, il y a d'autres pays, comme chez les Anglais, où il est assez fréquent d'avoir les écrans dans les salles.

8'49''

CR : Et est-ce que vous pensez qu'aujourd'hui on les aime un peu plus les écrans dans les salles ou est-ce qu'il y a toujours cette distance ?

8'52''

JPD : Je crois, enfin je ne suis pas conservateur du patrimoine, mais je crois qu'ils n'aiment pas qu'un écran soit confronté aux œuvres. On va voir l'original quand on va dans un Musée d'art. Ce qui est très différent dans un Musée d'ethnographie ou dans les Musées de sciences et de techniques, où là on a des écrans partout.

9'28''

CR : Oui, c'est pour cela aussi que j'ai limité mon sujet. Car l'approche est très différente selon les types de Musées.

Mais du coup, comment est-ce que vous vous définiriez un bon dispositif numérique. Vous parlez de bons exemples et avec votre expérience de recherche et de sociologie de la culture. Quels sont vos critères pour faire un bon dispositif numérique de médiation dans une salle d'exposition ?

9'45''

JPD : Dans une salle d'exposition, c'est essentiellement de vous apporter des connaissances supplémentaires sur l'œuvre. Avec l'audioguide vous avez ça et c'est personnalisé. Vous pouvez écouter ou passer quand ça ne vous intéresse pas. Et dans une borne fixe, vous pouvez sélectionner l'œuvre en question et rester là plus longtemps. L'audioguide est toujours limité à 2min vous savez.

Il faut quand même mettre les dispositifs en fonction du public essentiellement. Soit, vous les mettez dans des salles à part, où les gens vont pour compléter leurs connaissances s'ils veulent. Cette solution est moins choisie aujourd'hui car les informations sont accessibles partout. Soit,

vous mettez sur mobile et ça circule avec la personne. C'est ça surtout dans les Musées d'art qui compte.

Alors évidemment, il y a des tas de solutions, qu'on expérimentées au cours des âges. Aujourd'hui, il y a beaucoup d'autonomisation.

Donc il y a une évolution continue. Et c'est le Musée qui décide. Parce que in fine, il y a peu de visiteurs qui utilisent les audioguides, seulement environ 10% des visiteurs.

15'50''

CR : D'après vous, d'où vient la volonté des Musées de développer des dispositifs numériques dans leurs salles ?

15'57''

JPD : J'ai entendu pendant des années, mais je n'y crois qu'à moitié, c'est « il faut faire de la technologie pour attirer les jeunes ». J'ai entendu ça pendant longtemps. Alors évidemment, faire des jeux qui entrent dans le service éducatif. Avec les méthodes actives appliquées au numérique donnent des jeux intéressants mais qui n'ont pas résistés pour autant. Avec les technologies, combien d'initiatives ai-je vu qui ont existées 3 mois puis ont disparues.

Aujourd'hui, vous avez les derniers dispositifs à base de réalité virtuelle. Ça coute tellement cher, le développement est très complexe et puis si vous n'avez pas de prêts de matériels, aucun Musée n'est capable de se payer ça.

Donc j'en ai connu pendant 30 ans des innovations sans lendemain. Progressivement, on 'est formé grâce à ça. Tout le milieu s'est formé.

Je crois sincèrement beaucoup plus, ça ne veut pas dire qu'il ne faut faire que cela, dans les bases de données et grands inventaires qui sont aujourd'hui des outils de médiation fabuleux. Les bases de données étaient très austères. Mais quand vous voyez ce qui en a été fait aujourd'hui, avec la base de données des Musées de la ville de Paris. Il y a la possibilité de mettre en avant les œuvres auxquelles les gens s'intéressent. A partir de très bons inventaires scientifiques, aujourd'hui les professionnels donnent aux Musées des possibilités fabuleuses. C'est-à-dire, par exemple, le Musée d'ethnographie de Genève avait couplé les deux. C'est-à-dire qu'il y avait la possibilité d'avoir un audioguide sur la base de données. Donc les bases de données sont des choses fabuleuses. Il y a la connaissance, mais il y a aussi la médiation qui s'introduit.

Alors nous au ministère, dans les années 1990, on a fait beaucoup d'éditorialisation. C'est-à-dire qu'on partait des inventaires et on racontait quelque chose. On partait des interfaces qui permettaient une navigation fluide. Aujourd'hui, on est content d'avoir des années d'inventoriage des œuvres. Et cela est grâce à la recherche en Histoire de l'Art et en Archéologie. La technologie vient après. Tous ces outils hybrides sont très intéressants car ils se simplifient.

Après vous avez la réalité virtuelle. Dans certains contextes c'est très efficace. Notamment quand les objets ou les sites ont disparus. Cette solution coûte encore beaucoup à produire, mais nous sommes dans de vrais apports. Mais on s'éloigne des Musées d'art.

20'44''

CR : D'accord. Alors je vais juste reformuler ce que vous avez dit, où d'ailleurs je suis tout à fait d'accord avec vous. Il faut d'abord amasser un certain nombre de connaissances. Pour ensuite le mettre en forme.

Cela me fait penser à une autre question qui se trouve plutôt vers la fin du questionnaire mais allons-y. Certains muséologues, en particulier Serge Chaumier, sont clairement contre les dispositifs. Pour lui cela amène le Musée vers le divertissement et emploie le terme de gadget. Qu'en pensez-vous ?

21'13''

JPD : Je suis tout à fait d'accord avec lui. Mais on nous a dit pendant longtemps, souvent ça venait de ceux qui les développaient mais d'autres les suivaient, ils disaient que les jeux c'était pour les jeunes. C'est sûr que les gens de mon âge n'ont pas besoin de jeux. Néanmoins, le public des Musées est un public plutôt âgé. Donc pour attirer des familles ça peut être efficace. Il reste qu'un jeu bien pensé et réalisé conjointement par les enfants et les parents, il y en a qui ont très bien réussi comme les applications mobiles ludiques du Louvre-Lens d'ailleurs reconnues par la profession et par S. Chaumier y compris. C'est vrai que souvent ce sont des gadgets sans lendemain, voilà.

Ça a été pareil sur la 3D et le VR vous savez. J'y suis assez réticent. Mais il y a des cas où c'est bien utile. Prenez l'exemple de l'exposition Cités millénaires à l'Institut du Monde arabe en 2018. La reconstitution était vraiment efficace. Donc il y a des cas où c'est véritablement utile. Il y a des cas où ça l'est beaucoup moins. Mais sans la connaissance, il n'y a rien du tout. Il faut que la connaissance pré-existe.

23 '20''

CR : Par rapport à la position de Musées justement, est-ce que vous pensez qu'il y a un rejet ou une appropriation de la technologie par les Musées, ou pas spécialement ?

23'44''

JPD : Il a eu un rejet, très certainement. Quand j'ai commencé ma carrière, moi je venais du monde scientifique n'avais pas ces réticences, j'étais là pour mettre à disposition des professionnels des Musées les outils qui pouvaient faciliter leur travail. Quand on a lancé les bases de données comme Joconde ou autre, au départ c'était juste des fiches. Au départ il fallait chercher les fiches d'œuvres dans des bacs. Et avec l'informatique on a évidemment bien amélioré ça afin que les bases de données communiquent entre elles. Donc pendant des années,

j'ai développé des portails à l'échelle régionale, puis dans les grands Musées nationaux, qui communiquaient entre eux et avec l'étranger. Ensuite, une fois la connaissance, on fait la médiation.

26'05''

CR : Du coup pour suivre votre développement, dans les années 1990, les Musées étaient plutôt réticents ...

26'10'' :

JPD : Oui tout à fait, les Musées ne voulaient pas partager. A l'origine des bases de données, les conservateurs étaient très réticents à publier sur les bases de données. Si réticents que dans les premières années des bases de données, avec les anciens conservateurs, il a fallu, pendant des années, passer par des documentalistes spécialisés en Histoire de l'art pour réaliser à la place de conservateur les travaux d'inventoriage. C'est pour ça qu'en tant que directeur de la recherche, j'avais des centaines de documentalistes et de photographes dans mon service.

27'11''

CR : Et qu'est-ce qui les a fait changer d'avis ? parce que maintenant, les Musées participent volontairement.

27'20''

JPD : C'est une question de génération vous savez. Dans les années 1980/1990, c'était encore l'ancienne génération de conservateurs.

27'30''

CR : Donc d'après vous, l'acceptation des dispositifs numériques dans les Musées est en partie due à un effet générationnel, avec des conservateurs plus jeunes qui étaient plus au fait des possibilités permises par le numériques.

27'37''

JPD : Oui tout à fait. J'ai fait beaucoup de sensibilisation aussi au travers de mes cours avec des collègues. Ensuite, il n'y a peu eu de problèmes. Ensuite en travaillant en ligne. Mais tout cela est allé très vite.

28'14''

CR : Oui et du coup dans ce changement rapide, au cours duquel vous avez accompagné les Musées, est-ce que la question de la temporalité des dispositifs s'est posée ? Les espaces des Musées sont relativement stables, alors que les dispositifs numériques ont une durée de vie plus courte de 5ans en moyenne je dirais. Est-ce que cette question-là a été soulevée par les Musées ? et comment y avez-vous répondu ?

28'47''

JPD : Oui. Si vous prenez l'exemple du Musée du Louvre, qui n'a pas été un des plus dynamique en termes de numérique pendant un temps, il a mis à disposition des espaces dédiés au numérique séparés des espaces d'exposition. A l'entrée, à la sortie, dans des petites salles à côté...Comme c'était le cas dans les salles des collections espagnoles.

Après il y a eu les tables tactiles.

29'10''

CR : Et justement dans les dispositifs que vous avez vu être développés, est-ce que le question de leur adaptabilité dans temps , en termes de technologie, s'est posée ?

29'20''

JPD : Non, parce que généralement les fonds sont débloqués par projets. Une fois que le projet est mis en place, il n'y a plus d'argent. Donc sauf une institution comme la BNF qui a en interne les équipes pour faire évoluer ou transférer les dispositifs. La base de données Joconde a été transférée et n'a pas été perdu [au fil des développements technologiques]. Mais d'autres choses ont été perdues. En plus vous avez du matériel qui n'est plus entretenu ou qui n'est plus acceptable parce que les écrans sont moches. C'est un sujet majeur pour le numérique. Et je vous le dis, je l'ai subi, c'est réel quoi. Quand je vois le travail qui a disparu parce que les équipes qui nous ont succédées n'ont pas voulu les moderniser, c'est du gâchis. Seules les grandes institutions sont capables de continuité. Pour la BNF, les archives nationales et les grands Musées peuvent assurer la continuité. Les petits Musées n'ont pas les moyens de le faire.

32'48''

CR : Alors peut-être pouvons terminer avec une dernière question. Est-ce que vous avez des exemples de dispositifs numériques de médiation que vous trouvez particulièrement pertinents ?

32'50''

JPD : Alors les dispositifs numériques est véritablement pertinent quand le numérique apporte quelque chose qu'on ne peut pas exposer. Il y a la question de la langue, on ne peut pas mettre des cartels en 15 langues. Pour la contextualisation également, certains outils numériques

peuvent le faire de manière très intéressante. Ils peuvent mettre une œuvre en relation avec son histoire, ses influences, etc... Et il y a quelques outils qui ont été efficaces. On parlait des collections espagnoles au Louvre. Il y avait au milieu de la grande salle des tables tactiles tout à fait intéressantes. Ils ont fait ça dans ces salles parce qu'ils ont trouvés les financements mais ça pourrait être partout. Sur le département des Arts de l'Islam est très intéressant au niveau numérique. Il est essentiel d'avoir et le contexte et les objets pour avoir une clarification de la nature et de l'esthétique de l'objet. Parce que derrière il y a toute l'histoire des styles et des conquêtes. Il est tout à fait essentiel d'avoir du numérique là. Pour les manuscrits enluminés c'est très intéressant aussi. Il y a les pages enluminées présentées sous la vitrine et le reste du manuscrit que vous pouvez consulter sur une table numérique à côté. Avec une belle qualité de reproduction vous pouvez faire de bonnes choses. Pour les carnets d'artistes également. Et il n'y a pas d'autres solutions que le numérique.

36'22''

CR : Donc c'est vraiment quand le numérique apporte quelque chose d'inédit et d'inaccessible en fait.

36'30''

JPD : Voilà. Les premiers grands sites web qu'on avait fait avec le ministère de la culture c'était sur les grottes ornées, en particulier sur Lascaux, Chauvet... Et mon équipe était en partie occupée à gérer ces sites. La fréquentation des sites du ministère de la culture était à 50% faite par ces sites, dans les années 2000. Parce que c'était sur des sujets qui passionnaient les gens et qu'ils ne pouvaient pas voir. A l'époque, il n'y avait qu'une reproduction en fac-similé des grottes de Lascaux et aucune de la grotte Chauvet et autre. Donc si vous voulez, internet était le seul moyen de les voir. Donc là ça avait une vraie utilité.

Dans le département des arts de l'islam, j'aime beaucoup ce qui a été fait par la société Réciproque, avec les grandes bornes sur l'avancée de l'islam et les conquêtes. Il y en a trois je crois. Ça, je trouve que c'est très original, car c'est dynamique et la conquête arabe est complexe. Il s'y est passé énormément de chose en termes politique et également esthétique. Et ça renvoie à des objets présents dans le département qui sont difficiles à décortiquer si vous n'êtes pas des érudits. Sauf si vous êtes un égyptien érudit, ils sont plus complexes à comprendre pour des occidentaux. Vous avez des grands projets de recherche en collaboration qui sont bien présentés avec des dispositifs. J'ai trouvé bien aussi les dispositifs sur la calligraphie. Il n'est pas évident de distinguer les différents types de calligraphie. Il y a des formes particulières. Il y a aussi des bornes pour les handicapés qui ont été très bien faites.

Fin de l'entretien

Annexe 4 : Retranscription entretien – Amandine JEANSON

[La première partie se compose de réponses écrites, reçues le 04/06/2020]

Pouvez-vous vous présenter en quelques mots ?

Amandine Jeanson, Chargée de la communication et du développement numériques. J'ai intégré l'équipe du Palais des Beaux-Arts en 1998. J'étais alors assistante auprès du Conservateur en chef Arnauld Brejon de Lavergnée, sur la préparation des expositions temporaires. Rattachée à partir de 2001 à la Direction de la Communication et du Développement, j'ai occupé successivement les postes de Chargée de communication (2001 - 2005), puis Chargée de programmation (2006 - 2016). Le Palais des Beaux-Arts ayant pris entre temps le virage du numérique, je me consacre aujourd'hui entièrement à la communication sur le web, les réseaux sociaux et à la production d'outils de médiation numérique sur les collections et les expositions.

Que pensez-vous des dispositifs numériques de médiation dans les musées d'art ? Plus particulièrement ceux in situ ?

Ils sont, de mon point de vue, à la fois incontournables et facultatifs. Je m'explique. Les musées ne peuvent plus faire l'économie de la médiation numérique. Qu'elle soit offerte sur des appareils ou écrans installés in situ ou bien utilisables sur les smartphones personnels de visiteurs, elle est une source infinie de contenus enrichis sur ce qui est donné à voir dans les salles d'un musée ou d'une exposition. Toutefois, la médiation numérique doit rester une invitation, une proposition, et non un passage obligé. Le visiteur doit pouvoir flâner de salle en salle sans se heurter à des murs d'images ou des écrans qui perturberaient la ligne de son regard. Je veux citer à ce sujet notre directeur, Bruno Girveau, qui définit la stratégie numérique en ces termes : « nous avons opté pour un numérique raisonné, qui soit toujours au service des œuvres, jamais en compétition directe avec elles, ni même en covisibilité. Le numérique doit rester une valeur ajoutée par rapport à la contemplation de l'œuvre. »

Que pensez-vous de leur développement dans les espaces d'exposition ?

Leur présence est légitime à partir du moment où elle a été intégrée dès le départ et pensée globalement par les commissaires et les scénographes de l'exposition. Dans un parcours parfois dense, la médiation numérique offre au visiteur un temps de pause, une respiration. Mais elle ne doit pas être une « distraction » ou un simple « divertissement ». Elle doit nourrir la connaissance et la soif de beauté, en offrant de l'image ou de l'information qui ne peut être montrée autrement (panneaux de salles, livrets etc).

...Avez-vous un exemple ?

Je vous en donnerai deux, l'un qui remonte à 2013 au Palais des Beaux-Arts, l'autre de 2015, au Louvre-Lens. Il s'agissait d'une exposition sur des œuvres précieuses du Moyen Âge. Étaient notamment présentés des livres d'heures et des enluminures rarement exposées, car conservés à l'abri de la lumière au Cabinet d'arts graphiques. Sur de grands écrans verticaux défilaient les pages de ces manuscrits en plan rapproché, avec des effets de zoom sur les détails, qui faisaient des objets, aux dimensions plutôt réduites, de véritables tableaux animés. Nous-mêmes, personnels du musée

les découvrons ainsi pour la 1ère fois. L'autre souvenir est une expérience vécue cette fois du point de vue du visiteur, accompagné d'enfants. Il s'agit de l'exposition Des animaux et des pharaons, présentée en 2015 au musée du Louvre-Lens. Le parcours de l'exposition était enrichi de plusieurs dispositifs multimédia, dont un, particulièrement fascinant. Sur une table tactile, le visiteur pouvait manipuler des momies animales en 3D et en découvrir les différentes couches intérieures, grâce à des images réalisées au scanner médical. Un outil esthétique et pédagogique très réussi.

Pour vous, qu'est-ce qu'un bon dispositif numérique de médiation ? Vos « critères » ont-ils toujours été les mêmes ?

Les critères évoluent avec les attentes des visiteurs et les nouvelles formes d'expositions. Aujourd'hui nous avons à faire avec un public de plus en plus exigeant et pointu en matière de nouvelles technologies. Les professionnels des musées envisagent l'expérience de visite dans sa globalité, au-delà des questions de conservation, de scénographie et de présentation. On s'aventure sur le terrain de l'approche sensorielle de l'art (voir, toucher, sentir et ressentir...). La médiation numérique permet justement cette expérience « augmentée ».

Comment définiriez-vous l'attitude des musées d'art vis-à-vis des dispositifs numériques de médiation in situ ?

Ils explorent, ils tâtonnent, ils expérimentent, font parfois les bons choix, parfois d'autres plus discutables ou du moins variablement appréciés du public.

Globalement, environ 70% des français jugent favorable l'arrivée des nouvelles technologies numériques dans les lieux de culture et de patrimoine les 30 % restant n'y sont pas réfractaires mais pensent que ce type d'outil est déjà trop présent dans nos vies quotidiennes. Ces résultats invitent à la prudence. Il ne faut pas multiplier les outils ou les écrans mais privilégier un mode soit déjà éprouvé soit particulièrement innovant qui aide à nouer ce lien entre le visiteur et l'œuvre, à permettre l'appropriation de celle-ci, mais qui ne se fasse pas au détriment de la qualité de la visite, pour lui comme pour les autres visiteurs. La technologie doit permettre de résoudre un certain nombre de blocages et de freins qui tiennent encore une grande partie des publics éloignés des musées et des lieux de culture.

Selon vous, quels sont les bénéfices pour les musées d'art de développer des dispositifs numériques de médiation in situ ?

Je vois d'emblée 5 types de gains pour l'institution :

- Attirer de nouveaux publics et favoriser une meilleure accessibilité (publics éloignés ou empêchés)
- Fidéliser ses publics acquis avec une offre renouvelée
- Créer une communauté de visiteurs grâce au recueil de données que permettent ces outils
- Nouer des partenariats ou des accords de mécénat avec des sociétés innovantes
- Favoriser ou renforcer la présence en ligne de l'institution (lorsque les dispositifs possèdent une version déclinée pour le web)

Voyez-vous pour les musées, des risques liés au développement des dispositifs numériques de médiation in situ ? (quantitatif, qualitatif) En voyez-vous d'autres ?

Les risques sont souvent liés au critère de robustesse et d'obsolescence de l'outil, tant sur le plan matériel que sur celui des contenus et des scénarios de navigation. La question de la durabilité est devenue cruciale, notamment si l'institution s'engage dans une démarche de développement durable. Il faut privilégier un matériel de qualité et des prestataires solides. Un outil développé par une start up est susceptible de ne pas pouvoir être maintenu ou amélioré dans la durée. Un dispositif en place mais non fonctionnel, c'est ce que l'on redoute le plus. Cela dégrade l'expérience de visite et le souvenir que le public conservera de sa venue.

Retranscription de l'entretien

Date : 04/06/2020 - Durée : 20min – Entretien semi-directif

Début de l'entretien

1'03

CR : D'après vous, d'où provient la volonté de la part des musées d'art de développer des dispositifs numériques de médiation in situ ?

1'20''

AJ : La demande de la part des visiteurs pour des outils de compréhension et de d'accompagnement vers les œuvres est très ancienne. Elle passait avant par la parole avec les visites traditionnelles. Je pense que la discours n'a pas tant évolué, c'est la forme qu'il a prise. Parce que des nouveaux dispositifs sont arrivés, parce que les visiteurs sont aussi maintenant équipés. Donc c'est l'outil qui a changé mais l'intention du musée de départ, lui je pense qu'il n'a pas tellement évolué. Peut-être un peu sur la ligne éditoriale qui est moins formel sur le web et sur les outils interactifs in situ. Tout comme la ludification, ça s'est fait assez naturellement. Ça a été bien accepté, en tout cas de mon expérience à Lille, par les équipes de direction, de préservation des collections, avec qui on échange beaucoup.

Les dispositifs numériques de médiation permettent de guider les visiteurs, de les accompagner, de créer du lien lorsqu'il n'y a pas de médiateurs.

3'10''

CR : Au Palais des Beaux-Arts, vous avez justement créé des dispositifs qui conservent ce lien entre le musée, les visiteurs et les médiateurs...

3'29''

AJ : [Les dispositifs] on les a disposés sur le parcours du visiteur. Il y a eu un gros effort de fait pour réorganiser les espaces du rez-de-chaussée, qui sont les espaces d'accueil et de circulation des publics, plus que dans les salles. Déjà, il y avait une volonté, comme je l'ai cité plus tôt, de la part de la direction et des conservateurs de ne pas mettre les outils numériques et les œuvres en proximité immédiate. Il y avait déjà cette précaution-là. Pour nous ces dispositifs font aussi parti du confort de visite. Ils proposent un moment d'arrêt, de pause pour le visiteur. Donc ces dispositifs qu'on a inaugurés il y a de ça 3 ans maintenant, sont disposés dans les espaces d'accueil. Il y a un espace lounge, une espace lecture, le café, la boutique. Parce que c'est un temps qu'on prend avant, après,

ou au milieu de la visite. C'est aussi un moment de respiration. Donc plus que de plaquer un dispositif à de l'œuvre ça les aide à profiter de leur visite.

5'06''

CR : D'accord, donc au Palais des Beaux-Arts, les dispositifs numériques de médiation fixes s'insèrent plus dans le cheminement du visiteur que du visiteur que dans le lieu physique du musée.

6'09''

AJ : Oui, encore une fois l'idée est de l'accompagner pas de plaquer un discours à proximité des œuvres parce qu'il faut absolument qu'il lise ou entende quelque chose pour comprendre l'œuvre qu'il est en train de regarder. On est aussi respectueux des visiteurs qui ne veulent pas de ces outils. Ils sont tout à fait en droit d'ignorer ces propositions, il n'est pas question de perturber ces visiteurs-là. D'où aussi ce choix de placement des dispositifs.

7'15''

CR : C'est aussi un choix particulier, et peu appliqué par les musées, que de développer des dispositifs très récents mais dont aucun n'est dans les espaces d'exposition. Vous avez développé ses dispositifs à l'occasion des travaux de rénovation du musée. Comme vous l'avez indiqué, un dispositif numérique est pertinent mais est-ce vous vous êtes questionné sur la différence de temporalité ? L'atrium ne va pas être rénové de sitôt. Alors que les dispositifs seront peut-être amenés à évoluer. Donc vous-êtes vous positionné dans le choix de la technologie installée ?

9'00''

AJ : On travaille avec des partenaires sélectionnés en appel d'offre donc on traite avec eux durant environ 4 ans. Chaque contrat prévoit une maintenance corrective mais aussi une maintenance évolutive. Alors pas seulement en rajouter. Parce que c'est tentant dans mettre toujours plus. Ce n'est pas un souci technique. Mais l'idée n'est pas de noyer le visiteur dans un contenu trop large. Il faut que le contenu des dispositifs ait un intérêt, sur le plan de la connaissance, de l'approche des œuvres.

Certains de nos dispositifs sont d'ailleurs assez riches, comme la table tactile, et demandent un accompagnement humain de la part d'un médiateur. C'est un point qu'un essaye de préserver au musée. On a toujours pu accompagner l'installation et la mise en œuvre des dispositifs par des contrats de médiateurs spécifiques temporaires. Ils ont accompagné les visiteurs pendant 6 mois ou 1 an. Mais pour des raisons d'effectif, on ne peut pas les pérenniser. Nous sommes donc en train de mettre en place un plan de formation pour nos équipes d'accueil et de surveillance, à la médiation sur ces outils-là. Pour nous c'est indispensable. Il ne faut pas croire qu'un écran c'est joli et ça marche tout seul. Alors oui les gestes tout le monde les connaît mais de là à suivre tout le cheminement prévu et profiter de toutes les possibilités n'est pas forcément évident. Donc on essaye aussi de coupler les médiation humaines et numériques. A ce niveau-là, on a un très bon accueil de tous nos dispositifs par notre équipe de guide conférencières. Certaines étaient réticentes au départ. Puis on voit progressivement les équipes s'approprier les espaces avec les groupes. Pour les temps d'accueil avec l'introduction, ou pour un temps de fin de visite qui permet d'engager une discussion autour des ressources mises en valeur. C'est très satisfaisant de voir que les dispositifs ne sont pas seulement utilisés par les visiteurs individuels mais aussi par les groupes.

14'37''

CR : Et du coup, pensez-vous qu'il existe un contexte plus favorable au développement des dispositifs de ce type ? ça peut être un contexte de rénovation, mais aussi un contexte en termes d'équipe comme vous en discutiez.

14'43 ''

AJ : Oui parce que les gros chantiers numériques comme la refonte du site web et le réaménagement de l'atrium ont été les premiers grands chantiers transversaux, en dehors des expositions temporaires, Sur le plan de la réflexion en commun ce n'est pas si commun dans les modes de fonctionnement des institutions. Réunir autour de la table le conservateur, l'ingénieur, le développeur qui s'occupe des outils on avait aussi des agents d'accueil au départ sur notre chantier de refonte du site. On a vraiment pris en compte tous les avis et on a pu mener des groupes de travail transversaux. C'était assez nouveau. Et on essaye de conserver cet esprit. Le chantier se poursuit, on a eu l'atrium et on a aussi les plan-reliefs qui ont bénéficié d'un traitement particulier pour le développement de la médiation numérique. Là les objets s'y prêtent particulièrement. Ils sont sous vitrine et on ne peut pas les approcher de trop près. On a plusieurs outils numériques autour du réaménagement des plans-reliefs. On a une modélisation 3D du Plan-relief de Lille, présenté dans une table tactile avec plus de 70 points d'intérêt illustrés et commentés. A la fois sur la ville du XVIIIe et sur la ville actuelle. Ça plaît beaucoup aux lillois qui redécouvrent l'histoire de leur ville. On a également des mosaïques tactiles sur écrans, qui d'un côté racontent l'histoire de la collection et de l'autre raconte d'un point de vue de la matérialité comment ça a été restauré. Ces projets nous ont pris quinze bons mois. Je pourrais vous envoyer la documentation concernant le chantier des plan-reliefs.

15'30''

CR : Oui avec plaisir ! Et bien il s'agissait de la dernière question que je souhaitais vous poser et nous sommes tout juste dans le temps que nous nous fixé. Merci pour réponses !

16'12''

AJ : C'est un vaste sujet qui pose beaucoup de question et qui dépasse la médiation. Encore une fois ça fait bouger beaucoup de lignes dans nos missions. Voilà et ça crée de nouveaux besoins en termes de compétences. Qui va en assurer la maintenance ? Et qui va faire le lien entre tout ce qu'on met en place et le visiteur ? Encore une fois, ce lien là il ne peut être qu'humain. Et la question des ressources humaine et des agents est vraiment primordiale. Donc voilà...

17'02''

CR : Et bien encore merci...

Fin de l'entretien

Annexe 5 : Retranscription entretien - Stéphane BEZOMBES (1^e échange)

Date : 09/06/2020 - Durée : 50min – Entretien semi-directif

Début de l'entretien

0'0''

CR : Commençons par une première question un peu générale. Pouvez-vous me présenter en quelques mots votre parcours dans les musées ?

0'20''

SB : Alors je suis Stéphane Bezombes, fondateur et co-directeur de la société réciproque. Qui est une société d'ingénierie culturelle qui conçoit de dispositifs innovants pour la médiation et la valorisation du patrimoine, pour les musées et les centres culturels depuis maintenant un peu plus d'une dizaine d'années. On fait également du conseil et de la recherche. Avant ça, avec mon associé François Forge, nous venons d'un parcours très différent, mais nous sommes rencontrés au Musée du Quai Branly. Où on a participé à la maîtrise d'ouvrage du système de création et de diffusion multimédia du musée. Un des tout premiers, je crois, à être créé à cette échelle-là, pour un musée national. La question qui était posée quand je suis arrivé en 2002, c'était avec une collection ethnographique qui comporte autant des objets que des éléments intangibles de l'ordre du patrimoine immatériel. La question était comment exposer tout ce patrimoine. Cette question il a fallu y répondre dans l'AMO dans la durée du projet de quasiment 5ans. On a pratiquement inventé le métier. On est dans une période pré-facebook, pré-iphone, pré-internet haut débit. Donc on était dans une période où il existait des CD-Rom multimédia et quelques bornes dans les musées. En peu d'endroit qui conservent le parti pris de faire un parcours avec autant de documents matériels que immatériels. Il y a à peu près 2 500 objets et 2 500 extraits de fils dans le parcours d'exposition du Quai Branly.

Avant cela, je travaillais chez un éditeur de CR-Rom culturels qui s'appelait Montparnasse multimédia, dans les années 2000. Cet éditeur assez réputé à l'époque fabriquait en coopération avec les musées des visites virtuelles on va dire. Sous forme de livre interactifs, avec des contenus et des œuvres numérisées sous des formats qu'on trouverait ridicule aujourd'hui mais qui était un travail sur les interfaces d'accès à l'information. Avec le souci de recréer une visite à partir d'une base de données.

Le début de mon aventure dans le domaine numérique commence à peu près à cette époque là., vers 1999.

Avant ça j'ai une formation d'ingénieur informatique et un gout évidemment pour l'art, la transmission et le documentaire.

4'22''

CR : D'accord, une question qui suivait était de savoir comment vous vous êtes orientés dans la culture. C'est donc par passion personnelle et par gout pour le secteur.

4'28''

SB : Oui ce qui nous réunit si vous voulez c'est de créer des récits. Ce qui m'a tenu pendant toute ma formation d'ingénieur est plutôt « à quoi ça sert de fabriquer des systèmes de production et d'optimiser des langages informatiques. Si ce n'est pour transmettre des histoires ». Après, ce n'était pas si évident au début car les interfaces graphiques sont arrivées dans les années 1995- 2000. Donc on va dire qu'on était, pour François et moi, dans les débuts de ces interfaces lorsqu'on s'est rencontré.

Si vous voulez il n'y avait pas de grand dessin derrière, à l'époque c'était très artisanal.

5'40''

CR : Donc il fil du temps, votre expertise et les besoins se sont affinés...

5'44''

SB : Si vous voulez aujourd'hui tout est numérique dans tous les aspects de notre quotidien. A l'époque, si vous voulez, ce n'est pas du tout le cas. La RMN possédait des originaux sous forme de diapositives en ektachrome. En 1999, on commençait à numériser ça chez Montparnasse Multimédia. Il y avait des catalogues complets sous forme de diapositives.

Donc avec le numérique, tout a été transformé. Ce qui ne veut pas dire que, comme la fée électricité, aujourd'hui on utilise le numérique de manière diffuse.

7'06''

CR : D'accord, alors dans les musées il a des dispositifs totalement pervasifs, qu'on ne voit même plus, mais les dispositifs numériques de médiation in situ, on les voit tout de même.

Du coup, nous pouvons entrer dans les questions un peu plus précises. Que pensez-vous des dispositifs numériques de médiation développés dans les espaces d'exposition ?

7'20''

SB : Alors pour revenir sur votre commentaire, on les voit mais on cherche plutôt à les faire disparaître.

Bien qu'il y a encore un certain temps, dans les années 2000-2010, il y a des institutions qui considèrent que c'est moderne d'avoir des outils digitaux. Je crois que ce n'est pas du tout que ce soit le sujet. Parce qu'aujourd'hui, tout est numérique. Il n'y a pas un éclairage de musée, un système de surveillance des œuvres, en passant par la billetterie. On passe par le numérique partout. Il n'y a pas de justification de passer par le numérique pour faire de la médiation, c'est ce qui existe. On utilise l'outil qu'il y a. C'est comme à une époque on entendait « visite du musée des Beaux-Arts, avec du numérique ». Mais on s'en fiche. De notre point de vue, le sujet

est beaucoup plus humain que ça, la question qui est posée est celle de la possibilité du visiteur d'agir, d'interagir et de s'engager dans la conversation avec l'œuvre. C'est le but final. Soit avec un médiateur, que ce soit une interface. Donc nous on crée cet intermédiaire-là. On crée des espaces de conversation, pas du numérique pour faire du numérique. Sinon c'est juste du waouh.

Pour ce qui nous concerne. On construit des intermédiaires de présentation et de médiation. Des intermédiaires qui peuvent fonctionner de manière autonome comme des bornes, des audioguides, des projections... Si vous prenez l'exemple des systèmes de projection de l'atelier des lumières et les premiers dispositifs de projection du Quai Branly, le premier est plus immersif mais il raconte plus ou moins la même chose. Par contre, une différence apparaît, si vous laissez au visiteur la possibilité de choisir ce qu'il veut et ce qu'il souhaite voir. Il ne s'agit pas de lui donner un choix factice où il n'a pas forcément la possibilité de choisir un item plutôt qu'un autre. Mais un système qui lui permet de comprendre ou de suivre un parcours avec plusieurs niveaux de hiérarchie qui va de plus en plus l'intéresser. Donc ça s'est donné du pouvoir au visiteur, sur ce qu'il comprend mais aussi sur le plaisir de la découverte. Par un instrument qui est à priori froid, comme un ordinateur, mais dont on a prévu toutes les arborescences pour qu'il puisse interagir. Et puis il y a un autre niveau, plus ambitieux encore. Parce que regarder ça ne suffit pas, il faut avoir des espaces de discussion entre les êtres humains ou avec les machines. Et là l'arborescence n'est pas finie. Il y a une espèce de participation qui modifie le dispositif lui-même. Wikipédia est un bon exemple d'un objet de connaissance qui s'enrichit de l'utilisation et de la participation des visiteurs entre eux. Et là on est dans une relation encore plus haute avec un engagement culturel important. Et là on crée un eurêka. Avec le plaisir qu'on a de comprendre, de découvrir et même de se faire un goût.

12'28''

CR : Donc en fait il ne s'agit pas tant de développer du numérique, mais de développer les meilleurs dispositifs de médiation....

12'33''

SB : C'est tout à fait ça. C'est développer la connaissance et le goût. Ce sujet n'est pas très explicite pour les musées mais au fond c'est ça l'objectif. Surtout si je me concentre sur votre sujet. On va dire que pour un musée de sciences, c'est moins le goût que la connaissance pure. Dans les musées, le but est d'élever le plaisir de l'esthétique. Et ça passe par la découverte d'un certain nombre de codes qu'on doit connaître pour comprendre les œuvres. Que le monsieur barbu sur une croix soit Jésus n'est pas forcément évident. Donc ça passe aussi par ça. Ça passe par comprendre l'histoire de l'art et de la peinture. Et puis ça passe par le fait de s'adapter à la connaissance du visiteur. Alors dans le cas de la politique de l'offre, on ne s'adapte pas. On va faire une proposition, que vous soyez connaisseur ou néophyte, elle est la même. A l'atelier des lumières, l'expérience est la même pour tous. Que ça vous plaise ou pas. Après il y a des dispositifs où vous pouvez creuser ce qui vous intéresse. On peut avoir l'intérêt pour l'invention de la perspective et l'œuvre de Masaccio. Mais il faut savoir que la perspective n'est pas quelque chose qui s'est inventé d'un coup. C'est aussi à ça que servent les dispositifs et qu'ils sont très performants car ils permettent dans un certain nombre de cas de monter des choses sans même avoir besoin de poser la question.

Un des sujets dans la médiation est que lorsqu'on ne sait pas qu'on ne sait pas, alors on ne pose pas la question.

Si vous voulez c'est Jacques Rancière qui travail sur la question du spectateur actif. Et pour pouvoir dépasser le stade du « c'est beau parce que tout le monde dit que ça l'est », il faut comprendre un peu les choses. Il faut amener à l'éducation du goût.

Plutôt que d'avoir un conférencier, qui est d'ailleurs cher mais qui reste l'idéal, d'avoir une personne qui vous explique, vous guide et vous raconte les choses. C'est beaucoup mieux que de regarder un plan sur un petit écran. C'est tellement luxueux qu'on ne peut pas toujours se le permettre. Et dans la démocratisation culturelle, il y a toujours la peur de ne pas savoir, de poser certaines questions. L'avantage de ces dispositifs est qu'ils étalent la connaissance et permettent de tester des choses en prenant des risques mesurés pour comprendre les choses. Je pense que ce sont des dispositifs qui sont devenus beaucoup moins intimidants.

17''20

CR : Donc pour vous ils sont également synonyme de confort pour le visiteur.

17'24''

SB : C'est confortable d'aller vers un dispositif numérique. Il faut aussi se demander l'intérêt qu'a le musée à développer ce type d'interaction. Si on passe l'idée de présenter une œuvre d'art, il y a des œuvres multimédias dont l'exploration elle-même relève de la médiation. Mais chez Réciproque, on est au clair là-dessus, on ne produit pas d'œuvre. On peut penser que ce que l'on fait et bien mais on ne produit pas d'œuvre, on n'a pas de programme artistique. On a une position d'intermédiaire, de médiateur, d'innovateur dans le sens où on peut inventer des choses comme une nouvelle forme d'interaction par exemple. Dans l'art il y aussi une notion de transmission, je pense notamment aux artistes qui utilisent massivement les codes informatiques avec l'art numérique.

19'16''

CR : Vous posiez la question du spectateur, ici se pose aussi la question de la distanciation par rapport aux choses. Au niveau d'engagement qui varie entre l'exploration d'une œuvre et celui d'un dispositif de médiation qui par essence n'est pas l'œuvre et prend de fait une distance par rapport à l'objet...

19'24''

SB : Oui, après l'engagement et l'immersion sont deux choses différentes. Nous on a essayé, avec le rapport de 2015, de le montrer. Vous avez des dispositifs immersifs, comme les casques de VR où vous êtes totalement immergé. Il n'y a pas de covisibilité avec l'œuvre. Mais vous n'êtes pas pour autant engagé, vous restez spectateur. Vous pouvez juste tourner la tête mais pas agir dans le film qui se déroule sous vos yeux. Par exemple si vous prenez une des

installations à la Fondation Prada d'il y a deux ans, par Alejandro G. Iñárritu's nommé "CARNE y ARENA » je crois, vous avez un casque de réalité virtuelle et vous marchez dans le sable. Vous êtes dans le désert, à la frontière mexicaine, et vous assistez à une scène entre des migrants et des policiers de la frontière. Et vous pouvez vous déplacer dans la scène, soit vous cacher avec eux, soit vous mettre du côté des policiers, soit vous interposer ou rester où vous êtes en spectateur. On est dans autre chose là. Bon on peut dire que c'est de la médiation mais c'est de la médiation de très haut niveau là. De la même manière où lorsque vous écoutez un audioguide, vous pouvez faire des commentaires, des remarques... Vous commencez un début d'engagement et de retours entre ce aimez et de ce que vous voulez garder. Et là il y a quelque chose, où vous n'êtes plus simplement consommateur....

22'24''

CR : Oui et où justement on devient participant.

Et justement il y a une notion qui m'intéresse dans mon travail est celle de l'interactivité. Et à ce titre, dans la continuité de ce vous dites, Bernadette Goldstein défend une définition d'un participation- interaction de la part du visiteur.

Et du coup, pour vous , il est central que l'interaction soit au cœur des dispositifs ?

23'08''

SB : Hummm.. Qu'entendez-vous par central ?

23'18''

CR : Je veux dire important dans la conception des dispositifs.

23'25''

SB : Alors vous savez, un petit rappel, nous on est une société de service, c'est-à-dire qu'on répond à des besoins. Parfois on définit les besoins. C'est la partie conseil de Réciproque. Mais la plupart du temps, on répond a des besoins. D'abord, il faut bien définir les besoins. On n'a pas toujours besoin d'interactivité. Le degré d'interactivité doit être adapté au niveau, à la fois à ce qu'on veut essayer de faire et aux besoins de l'institution, du client, mais au final, des besoins du visiteur. Il est bon aussi de rappeler que ce n'est pas parce que c'est interactif que c'est mieux. Par contre, à partir du moment où on définit ce qu'est l'engagement et comment on peut partager cette connaissance, il faut être précis dans la définition de l'engagement. Il y a des interactivités pré-calculées, avec des choix pré-conçus. Ce n'est pas interactif. Au travers de notre expérience de conception des interfaces, le niveau progressif d'interactivité. Le fait de développer une médiation en fonction de qi vous êtes, de ce que vous avez vu ou pas vu. Là on commence à avoir un niveau d'interactivité. Mais on vous présente une interface qui change constamment. C'est ce qu'on recherche avec nos dispositifs, une courbe d'apprentissage quasi nul et une compréhension linéaire. Mais est ce que nos publics ont la possibilité d'apprendre un nouveau dispositif à chaque fois ? Pas forcément. Alors pour les dispositifs, on sait qu'il y des

patterns design qui fonctionnent bien. On a un mode liste, un mode carte. Donc on utilise bien sûr. Mais il y a encore beaucoup de choses qu'on utilise soit de manière artisanale, soit dans l'exploration. On travaille toujours par prototypage. Depuis 8-10ans, on ne fait plus de réflexion sur le papier qui ne soient pas prototypées. On a des prototypes de développement rapide, des maquettes de l'exposition, dans laquelle on intègre les dispositifs. Comme pour un jeu vidéo, on travaille le game play avant de venir le remplir de vidéos HD ou de choses comme ça.

27'47''

CR : Donc vous commencez par les squelettes avec le remplir le corps ou le cadre...

27'50''

SB : C'est ça on commence par le squelette et par le mode de navigation à l'intérieur du squelette. On joue le rubrik's cube et ensuite on ajoute la couleur des faces.

27'57''

CR : Et du coup, vous me parlez de ce que vous insérez dans les dispositifs. Pour vous quels sont les critères pour développer un bon dispositif numérique de médiation in situ ?

28'17''

SB : C'est une question à laquelle je ne peux pas répondre comme ça. J'ai une casquette de chef d'entreprise, je vous le dis comme ça ça vous intéressera pour votre étude. Le bon dispositif est le dispositif qui plait au client. Ça n'a l'air de rien mais c'est très important. Je le dis et nous même on a des velléités de projets, d'innovation. Mais on reste modeste, on les fait à part. On a notre projet artistique à part. Mais quand on est dans une logique d'entreprise, on est au service du client. Quand il a une stratégie, il faut que ce qu'on lui propose y convienne. Par exemple, un bon projet c'est celui dans lequel le client est content. Un autre exemple...Bon je fais exprès de ne pas rentrer dans le vif du sujet....

29'20

CR : Une je n'attends pas de formule magique, c'est justement pour connaître votre approche des dispositifs

30'47''

SB : Aujourd'hui, un bon projet est un projet écologique. C'est-à-dire qu'il ne crée pas une dette technique trop importante, de code, de maintenance, de gestion. Même s'il est intéressant, il consomme aujourd'hui beaucoup trop en termes d'argent public et d'énergie. Par rapport aux retours de performances. Ce n'est pas la peine de construire un outil qui coute 50 000 € par an

en maintenance s'il touche 50 personnes. C'est trop couteux. Aujourd'hui, on a une obligation d'écologie de produit.

On peut se permettre d'être innovant sur une partie des projets. Mais encore une fois, sur les dispositifs d'apprentissage et de transmission, ce sont des dispositifs qui doivent être invisibles.

Mon rêve est qu'on ne voit pas du tout l'apport de réciproque dans les projets. Vous voyez, la fascination de l'interface, c'est un peu comme celle du plombier avec son tournevis. On ne le voit pas justement. On se fiche de la marque du tournevis qu'il utilise. Ce qu'on veut c'est que ça marche bien. Il faut que ce soit invisible. Notre plus belle récompense est d'entendre que c'était une super visite, une super exposition. Il faut que les dispositifs soient pris dedans. On n'a pas du tout envie de le dissocier des collections physiques. le fait que ce soit invisible, que se soit pertinents et en même temps l'impact sur les clients. Il y a une mesure de ce qu'on essaye de faire. Afin d'avoir le minimum d'audience, le minimum d'engagement quand on en veut. Et un dispositif qui soit désirable. Et que d'une certaine manière on se dise c'est beaucoup mieux avec que sans. Par exemple, les 250 programmes du Quai Branly qui tournent 7j/7 depuis l'ouverture ont vu passer plus de 15 millions de visiteurs. Donc on se dit que oui il y a eu 4 ans de travail, mais ils ont permis de valoriser les collections et les recherches des ethnologues. Ils ont aussi permis de toucher bien plus de personnes que les 50 ou 100 ans auparavant. Au-delà de la conservation, c'est ça la raison d'être d'un musée. C'est vraiment de transmettre le mieux possible et au plus grand nombre ce gout pour les choses.

32'43''

CR : D'accord. Du coup les critères qui transparaissent de vos réponses pour reformuler un peu sont la question du cout, la satisfaction client, la durabilité tant dans les outils que dans le mode de transmission. On peut faire de l'innovant mais il faut que ça fasse sens et que sa garde son sens. Ensuite, la question de la visibilité. Avec l'idée que le meilleur dispositif est celui qui finalement ne se voit pas.

33'21''

SB : Oui je dirais que je ne les ai pas mis dans l'ordre de manière presque provocante mais ce qui nous anime c'est que ça fasse sens pour le visiteur. C'est-à-dire que le client final c'est le visiteur. On travaille pour les musées et on bien cet objectif au bout qu'est la démocratisation culturelle. On cherche à créer du eurêka, à créer de la joie, du plaisir à venir au musée. Et si on n'a pas besoin du dispositif ou que le dispositif est superflu, c'est qu'on a raté les choses.

Mais on peut faire plus grave que ça. On peut faire des dispositifs qui sont non seulement inutiles mais polluants. On n'en parle pas mais il y a une certaine étique aussi. Certains dispositifs peuvent dégouter des œuvres et qui n'apportent rien. Je suis convaincu qu'il faut une certaine lenteur pour regarder un tableau. Alors je suis désolé mais il faut plus de 3 secondes pour regarder un tableau c'est comme ça. Donc on veut créer des dispositifs polis. Au contraire, certains dispositifs dégoutent dans le sens où ils influencent le gout. Et aujourd'hui, on a vraiment vraiment besoin d'attention là-dessus aujourd'hui. Parfois réinventer c'est un peu réinventer le beurre et créer aussi une dette technique.

36'32''

CR: Je rebondis sur votre expression « réinventer le beurre ». Parce que c'est aussi tout un discours qu'il y a autour des dispositifs numériques dans les musées qui consiste à dire que chaque nouveau dispositif révolution les pratiques de médiation. Et j'essaye justement de montrer qu'il ne s'agit pas d'une révolution mais d'une évolution. Et pour prendre le cas par exemple d'Orsay, qui développe de dispositifs comme les bornes fixes de VR. On ne peut pas dire que ce soit une révolution dans le musée. Parce qu'en réalité, cela s'appuie sur leurs développements précédents.

Je voulais savoir ce que vous en pensez-vous en tant que société qui conçoit des dispositifs numériques in situ.

38'02''

SB : Le musée d'Orsay n'est pas un de nos clients donc je ne peux pas en parler particulièrement. Mais je peux imaginer qu'ils ont une stratégie numérique, de médiation et une stratégie numérique plus large qui touche la numérisation des collections et l'envie de l'engagement des visiteurs. Partant de ce principe-là, les dispositifs qu'ils développent s'inscrivent dans cette stratégie. Après il peut y avoir des dispositifs qui sont le prolongement de dispositifs déjà existants et créent une continuité. Je crois qu'il faut lutter contre le fait de dire qu'à chaque nouvelle technologie, il y a une nouvelle typologie de dispositifs. Ce n'est pas vrai du tout. On a essayé, sur le rapport avec Paris 8, de marquer les typologies qui relèvent du niveau de conversation avec la machine. Un niveau de conversation nul ou quasi-nul n'a pas de différence avec un documentaire.

C'est quoi la fantasmagorie du dispositif numérique in situ ? Ce serait, un ersatz qui viennent vous donner des informations qui correspondent à votre savoir, à ce que vous voulez découvrir mais qui se tait lorsque l'on n'a pas besoin de lui. Donc le rêve c'est quoi ? Une espèce de siri, d'agent conversationnel polymorphe qui permettrait de se matérialiser dans l'espace. Ça ressemble à une vision de science-fiction ou à un projet de google ou de Apple. ça serait outil qui pourrait servir à tout, avec des sélections en langage naturel. Aujourd'hui, on a fait des études, les visiteurs sont plus enclins à faire une recherche wikipédia pour en savoir plus à propos d'une œuvre, plutôt que d'aller voir sur les sites des musées. C'est la preuve qu'ils n'ont pas réussi à établir ce lien de confiance.

On peut continuer à créer des dispositifs sur des supports de réalité virtuelle ou en réalité augmentée en espérant que ça fasse venir des gens. Mais je crois qu'il y a quelque chose de très important et qui a fait que le numérique a totalement décollé c'est cette question du cercle vertueux. C'est-à-dire que si les musées restent dans une politique de l'offre, à concevoir des visites virtuelles ou des dispositifs pour des centaines ou des milliers de personnes, ça ne marchera pas. Qu'est-ce qui fait que le numérique a explosé ? avec des applications comme facebook ? Parce qu'en fait il y a des gens qui ont intérêt à participer à la plateforme et des gens qui ont intérêt à la consulter. Si on n'arrive pas à créer quelque chose qui crée cet intérêt, on est tout le temps en train de mettre de l'énergie dans quelque chose.

La question de la qualité est très importante aussi. On est capable de faire de très bonnes choses en réalité virtuelle. Mais si on fait une visite virtuelle pour dire de faire de la réalité virtuelle et attirer les jeunes, je pense qu'on se met totalement le doigt dans l'œil. C'est juste une question de mois ou de semaines avant que les gens s'aperçoivent que c'est inutile. C'est de la poudre aux yeux.

43'05''

CR : Donc un dispositif, pour qu'il soit pertinent, il faut qu'il découle d'un travail plus profond sur les travaux de recherche, les publics, les modes de transmission, ...

43'20''

SB : Alors je dirais qu'il y a plusieurs manières de voir ça. Il y a le Digital Engagement Framework, publié il y a quelques années, qui est un modèle de réflexion sur l'engagement des visiteurs dans les institutions culturelles. Il défend le concept de cercle vertueux. Si le système n'est pas autoalimenté, on produit des choses qui disparaissent.

44'10''

CR : Merci pour toutes vos réponses, assez riches en informations, j'ai bien pris note. Alors je garde toujours un œil sur le temps pour ne pas dépasser celui que nous nous sommes fixés. On vient juste de dépasser les 45 minutes prévues. Il me reste juste une question mais je comprendrais tout à fait qu'il faille en rester là pour cet entretien.

45'01''

SB : On a commencé avec 10 minutes de retard, donc oui si vous voulez je suis disponible encore un peu.

45'20''

CR : Parfait, alors du coup la dernière question est, Que pensez-vous de l'attitude des musées vis-à-vis du développement de dispositifs numériques dans leurs espaces d'exposition ? Parce que justement, en tant que société extérieure, c'est des réflexions avec lesquelles vous travaillez.

45'58''

SB : Ce que j'en pense dans quel sens ?

46'12''

CR : Plutôt dans le sens de la chronologie. Comment les musées ont évolué sur cette question ? Est-ce qu'avant ils étaient plus frileux ou non ? Et au contraire est-ce qu'aujourd'hui ils y sont plus ouverts ?

46'38''

SB : Alors ce qui s'est passé dans les musées c'est comme ce qui s'est passé dans le cas bien connu de la courbe de l'appropriation des technologies. C'est-à-dire qu'il y a eu des early adopters qui s'y sont investis très rapidement, par nécessité, comme le quai Branly. Pour ne pas faire un musée d'objets. Il y a aussi des développements pour la médiation. Après il y a eu une période où n'a plus pu faire de projets d'exposition sans numérique ? C'était un peu l'alpha et l'oméga. Mais on a eu trop d'attente là-dessus. On va faire une exposition bien particulière et niche dans son sujet mais ça va être super parce que c'est interactif. Pas du tout. Il y a aussi eu l'idée vite abandonnée que le visiteur peut aussi être le curator, pour fabriquer sa propre exposition. Mais c'est plutôt comment est-ce qu'à l'intérieur d'une exposition donnée, je me retrouve et comment je retiens.

47'14''

CR : Et du coup quand vous parlez d'un trop plein d'attentes envers le numérique, vous pensez à quelle période en particulier ?

47'30''

SB : Je dirais dans les années assez récentes, entre 2008 et 2018. Je n'ai pas fait d'étude approfondie. Les dates ne sont pas contractuelles, il faudrait y réfléchir un peu. Mais il y a eu de nombreux projets, inmaintenable sur la durée. Par exemple, dans notre projet au département des arts de l'islam. Sur lequel on a travaillé 5ans, d'abord en conseil puis en développement de dispositifs. On a eu des dispositifs qui ont très bien marché et d'autres pas du tout. A l'entrée du nouveau bâtiment, on voulait faire une installation artistique et numérique avec des écrans. Mais le Louvre n'est pas adapté à la création d'une œuvre artistique. A partir du moment où on a voulu faire un cahier des charges, on s'est rendu compte que ça n'allait pas coller.

Il y a aussi eu un moment de maturité qui est arrivé il y a 4/5 ans. Il a été initié en grande partie en Europe par le Rijksmuseum, ensuite suivi par le Met le British. C'est sur la question des commons et de la libération des droits autour des œuvres. En France, on est bloqué sur le sujet. Ça permettrait de créer des interfaces vraiment intéressantes, qui ne sont pas possibles aujourd'hui pur odes questions de droits. Disons que sur les 5 dernières années, des grands musées ont pris des parties importantes et en France il va falloir que l'on s'adapte, pour libérer des énergies.

Une bonne manière de voir si une institution est assez mûre sur le sujet est de voir si elle a un schéma directeur stratégique sur le numérique. La BnF par exemple en a un. Une deuxième manière de voir si un musée est en bonne santé sur ces réflexions est de voir si il travaille avec plusieurs prestataires. Et qui a un renouvellement nécessaire, entre 10 et 30% de ses projets numériques. Il faut que les choses changent, c'est nécessaire. Le musée doit en son sens avoir

un écosystème de développeur, de concepteurs, de designers, pour pouvoir travailler sur quelque que lui connaît. C'est-à-dire sa stratégie. Une stratégie qui peut être plus ou moins engageante, orientée, avec plus ou moins de dispositifs.

51'04''

CR : Et bien merci encore pour votre temps et vos réponses...

Fin de l'entretien

Annexe 6 : Guide d'entretien – Partie I

ROGE Camille, sous la direction de VAN GEERT Fabien, *Du discours à l'outil de visite, la conception des dispositifs de médiation des salles d'exposition des Musées d'art*, Université Sorbonne Nouvelle, 2020-2021

Guide d'entretien	
Thème	Question
Question d'introduction	
	Pouvez-vous vous présenter en quelques mots ?
Avis général	
	Que pensez-vous des dispositifs numériques de médiation dans les Musées d'art ? Plus particulièrement ceux in situ ?
	Que pensez-vous de leur développement dans les espaces d'exposition ? ...Avez-vous un exemple ?
	Pour vous, qu'est-ce qu'un bon dispositif numérique de médiation ? Vos « critères » ont-ils toujours été les mêmes ?
Vision des Musées d'art	
	Comment définirez-vous l'attitude des Musées d'art vis-à-vis des dispositifs numériques de médiation in situ ?
	Comment définirez-vous l'attitude des Musées vis-à-vis des dispositifs numériques de médiation, il y a 20 ans ? Il y a 30/40 ans ?
	Comment pressentez-vous l'avenir des dispositifs numériques de médiation in situ ?
	Selon vous, quels sont les bénéfices pour les Musées d'art de développer des dispositifs numériques de médiation in situ ?
	Voyez-vous pour les Musées, des risques liés au développement des dispositifs numériques de médiation in situ ? (quantitatif, qualitatif) En voyez-vous d'autres ?
Origine du développement des DNM	
	D'après vous, d'où provient la volonté de la part des Musées d'art de développer des dispositifs numériques de médiation in situ ?
	Êtes-vous d'accord avec le fait que les Musées subissent une injonction extérieure les pressant de développer des dispositifs numériques de médiation dans leurs murs ?
D'après votre expérience	
	Avez-vous participé au développement de dispositifs numériques de médiation in situ ? Si oui, lesquels et comment ?
	Avez-vous observé un changement dans les dispositifs numériques de médiation développés par les Musées d'art ? (Nombre, tendance ...)
	Dans leur conception, est-ce que la question de la différence de temporalité entre les espaces d'exposition et les dispositifs s'est posé ? Si oui, sous quelle forme ?
	Pensez-vous qu'il y ait un contexte propice au développement des dispositifs numériques de médiation dans les Musées d'art ?

	Avez-vous d'autres exemples de dispositifs numériques de médiation dans les Musées d'art ?
Théories de la muséologie	
	Certains muséologues (Serge Chaumier) affirment que les dispositifs numériques de médiation amènent le Musée vers le divertissement, que ce sont souvent des « gadgets » ?
	Pensez-vous qu'il existe une « technophilie muséale » ?
	Pensez-vous qu'il existe une « technophobie muséale » ?

Annexe 7 : Retranscription entretien– Florence TETELAIN et Laura LOUVRIER

Date : 12/01/2020 - Durée : 72min – Entretien semi-ditectif - Enregistrement : Oui

Note : Lors de nos échanges préalables, Mme Tételain et Mme Louvrier ont proposé de répondre ensemble aux questions afin d'apporter des réponses conjointes et complémentaires. Cet entretien a donc été réalisé à trois. Les questions posées proviennent donc des deux grilles de questions, celle de destinée au chef de projet et celle pour le responsable du service en charge du développement du dispositif.

Début de l'entretien

FT : Pour commencer, je me présente. Je suis Florence Tételain, Chargée des publics au musée La Piscine.

LL : Et je suis Laura Louvrier. Je suis arrivée à La Piscine un an avant la réouverture, en charge des contenus numériques. Je suis resté et je suis aujourd'hui encore sur les contenus numériques et en partie sur la communication numérique.

CR : Pour commencer, pouvez vous me dire quel a été votre travail sur le dispositif du panorama de la ville de Roubaix ?

FT : Sur ce dispositif précis, ce n'est pas là où je suis intervenue le plus. Laura a plus travaillé dessus, tant d'un point de vue technique que d'un point de vue contenu. Moi par rapport au service des publics, j'ai plutôt été sur le lancement de manière globale et de tout ce qui a été fait au moment de la réouverture. Nous avons fait plusieurs réunions pour se mettre d'accord sur ce qu'on souhaitait pour chacun des dispositifs. L'apport par rapport au public en l'occurrence, sur le dispositif pour lequel vous nous sollicitez aujourd'hui, le lien entre le musée et la ville de Roubaix. De sorte à faire rayonner la curiosité des visiteurs du musée pour aller visiter la ville. Après, pour être honnête, sur la conception, sur le développement de la manière dont on part de ce grand panorama pour travailler sur d'autres points, je n'étais pas moi.

LL : Ce qui est important, c'est que sur ce projet, ça ne va pas être forcément évident pour nous de le distinguer des autres. J'ai ressorti mon classeur vous voyez. Il s'appelle N1. N1 c'est le nom qu'on a donné au cahier des charges qui regroupait tous les dispositifs numériques qui n'étaient pas des créations audiovisuelles. Ça remonte à un moment maintenant. Donc en fait, on avait 5 projets en même temps. Donc nous avons mis le dispositif dans le même marché pour faire appel à un même prestataire.

Sur l'organisation, il faut savoir que je suis arrivée vraiment un an avant l'ouverture, pile en octobre 2017. Mais je suis arrivée à la réunion de lancement de chantier avec l'AMO. Donc tout cela pour dire que j'ai vraiment pris le projet sur l'aspect technique. Dans l'année, jusqu'à la réouverture, les services du musée ont été très très mobilisés. Pour ce qui est de la phase de

réflexion et de l'aspect conception, qui a duré plusieurs années. Et la question de comment faire rentrer le numérique à La Piscine, sont vraiment des points sur lesquels a travaillé Florence.

FT : En pour la manière dont l'idée s'est développée. C'est la tablette jeune public qui a amenée. Je n'étais pas seule. C'était avec Marine Charboneau, notre chargée de communication. Avec l'ancienne administratrice, on avait aussi fait un tour des musées de France en regardant ce qu'on voulait et ce qu'on ne voulait pas. C'est toujours plus facile de s'appuyer sur l'existant pour voir ce vers quoi on veut aller. D'autant plus que je n'y connais rien à toutes ces technologies. En vrai cela a donné de l'appétence aux autres pour se dire que c'est peut-être l'occasion de lancer d'autres projets. Ici la technologie pour la technologie ça n'intéressait personne ici. Mais on s'est rendu que pour l'atelier Bouchard c'était un vrai plus. Donc nous avons le dispositif avec les cartels développés, les quatre vidéos sur les techniques de la sculpture co-réalisée avec le musée de Lyon et ensuite est venue cette envie avec le panorama pour essayer de créer des liens avec la ville. C'est d'ailleurs bien le sujet de cette salle qui est sur la contextualisation historique de la ville.

LL : Donc le premier projet numérique du musée c'est bien la tablette. En fait en octobre 2017, le cahier des charges avait été fait et le marché avait été attribué. Le projet était déjà parti. Pour le reste des projets numériques, c'est une deuxième phase. Mais c'est vraiment la première incursion du numérique dans le musée, qui a été aidé par le contexte d'agrandissement du musée.

CR: D'accord le développement des dispositifs numérique découle donc des réflexions préalables qui ont croisées le contexte de renouveau des espaces d'exposition. Et donc peut-être pour donner des rôles qui m'aideront par la suite à identifier les phases du projet, vous Florence, vous étiez plutôt pilote du projet, en tant que chef du service ?

FT : Sur le projet des tablettes jeunes public, oui. Pour être honnête, cela faisait plus de dix ans que le musée devait se doter dans les salles des fiches à destination du jeune public. Sauf que de mon point de vue, les enfants n'auraient pas été acteurs. Je ne suis pas contre se retrouver face à des choses à lire mais je trouvais que ce n'était pas très fun pour les enfants. En plus si la lecture est au centre, ça donne quelque chose de très proche des pratiques obligatoires qu'ils peuvent connaître tant à l'école et même chez eux. Et puis on avait aussi les malles à jeux où les enfants apprennent par eux même. Alors j'ai hésité sur certaines œuvres mais je me suis demandé comment apporter de faire découvrir autrement ces œuvres là au niveau des jeunes publics. Je me suis rendu compte que cela pouvait être par le biais du numérique. Avec un exemple concret, ces tableaux de combats de coq présentés en permanence, nous avons un grand nombre de dessins préparatoires qui ne peuvent être présentés en permanence. Et donc on a créé à chaque fois un jeu en utilisant ces dessins pour faire comprendre aux enfants que ce n'est pas en un claquement de doigts que l'artiste réalise son œuvre mais qu'il y a toute une avancée. Donc ça c'est un exemple concret. Il y a deux parcours, car nous avons présenté plus d'œuvres que prévues, un avec sept œuvres et l'autre avec huit œuvres. Qui dure environ une heure et demi. En termes d'âge, il faut déjà être lecteur donc plutôt pour des enfants dès sept ans. A chaque œuvre, un petit jeu. Mais le jeu n'est jamais gratuit. Il permet à chaque fois de découvrir

l'œuvre. Et nous avons inséré des temps d'arrêt avec des informations sur la pièce ou le courant. Ce n'est jamais gratuit et ce n'est absolument pas de la technologie pour la technologie. C'est bien que cette technologie là nous a permis d'atteindre nos objectifs.

LL : Il faut bien comprendre aussi que sur l'identification claire de qui fait quoi ça change et on échange. Quand je suis arrivée, j'étais la petite main de tous les projets. Et ensuite, on a tous collaboré. Que ce soit Marine Charbonneau de la communication ou Alice Massé. Elles étaient aussi le garant de ce qu'est la place du numérique au musée. C'est-à-dire que lorsque j'arrive, je n'ai pas forcément cet esprit-là. Et c'est vrai, que plusieurs fois, on a eu des discussions passionnantes à ce sujet. En octobre 2017, moi je rencontre l'AMO, qui a déjà été choisi. C'est lui qui nous a aidé à écrire le cahier des charges. Et il nous a aidé à allouer un gros projet, avec cinq dispositifs différents, avec des problématiques différentes. Donc il nous a aidé à définir le projet. Tout cela a vraiment été des aller-retours entre les problématiques techniques et les questions de philosophie. Ce n'est vraiment pas anodin car il s'agit de la première incursion du numérique au musée. La tablette était un peu à part parce qu'elle va se balader mais n'est pas fixe dans le musée. Et donc là le rapport à l'œuvre est essentiel comme le disait Florence. Par exemple, on ne met pas un objet numérique dans le hall d'entrée, qui n'a pas de rapport avec une œuvre. Ça c'est quelque chose qu'on ne fera pas. Le seul qui fait un peu défaut à cela est l'espace de projection [intégré aux espaces d'exposition] qui va d'ailleurs projeter des films en lien avec l'exposition. D'ailleurs dans ce lien avec l'œuvre est aussi vrai pour la tablette. On a fait attention à ce que l'œuvre ne soit jamais reproduite en entier sur la tablette pour que l'enfant soit amené à regarder l'œuvre.

CR : J'ai bien noté ces différents points. Et justement, vous parliez des besoins de médiation numériques qui sont apparus avec les enfants, comment avez-vous identifié les besoins numériques pour les nouvelles salles du musée ?

FT : Là c'est arrivée par Bouchard, dans un deuxième temps. La problématique était de pouvoir identifier les 900 œuvres présentes. On ne peut pas faire 900 cartels ! Physiquement ce serait impossible. Donc comment on fait pour avoir cette lecture dans ce petit espace ? La solution numérique était donc adaptée. Dans l'espace suivant, nous savions que nous voulions traiter des techniques de la sculpture mais là encore si je me souviens bien nous n'avons pas immédiatement pensé à des films. On s'est rendu compte, en regardant ce qui se faisait de ce qui marchait, de ce qu'on comprenait et de ce qu'on ne comprenait pas. Le travail de médiation sur la technique de la fonte à la cire perdue a été d'ailleurs particulier. Il nous manquait toujours quelque chose dans ce qui existait déjà. Donc nous nous sommes dit qu'on pouvait créer nos propres films. On voulait quelque chose de relativement court.

LL : La question du son s'est posée aussi. Mais on était parti sur quatre films, proches dans un espace. Donc pas de son.

FT : Oui mais quand je compare à mon imagination sur le dessin et le caractère intemporel du graphisme notre production se rapproche très fortement de ce qu'on voulait. Je ne sais plus comment les choses sont arrivées précisément, mais il a été décidé de les réaliser en co-production avec le musée de Lyon.

LL : D'ailleurs sur la production de quatre films de quatre minutes, le cout de production n'est vraiment pas anodin. Avec Lyon, ça a facilité la production tout en nous permettant d'avoir exactement ce qu'on voulait. Sans concession.

FT : On a aussi pu utiliser nos œuvres dans la vidéo. D'ailleurs, les œuvres présentées dans les vitrines en face des écrans diffusant les films.

CR : Alors Laura vous avez évoqué l'AMO. Cela m'amène à une question plutôt pour vous Florence. Dans le développement du projet, à quel moment avez-vous choisi de faire appel à un AMO et à quel moment avez décidé d'un chef de projet, donc vous Laura ?

FT : Alors c'est assez simple. On était deux avec Marine, à travailler sur ce projet. D'ailleurs je ne sais pas depuis combien de temps Marine est au musée mais elle est arrivée aussi avec une culture et un savoir-faire que d'une manière générale je n'avais pas. Je dirais qu'on a tous évolué sur le sujet. Avec Marine, nous sommes allés au SITEM, à Lyon... C'est d'ailleurs comme ça que nous avons identifié l'utilisation du média numérique pour un public beaucoup plus large. Et pas uniquement les enfants. Il y a eu une rencontre au SITEM notamment, avec la société avec qui nous avons travaillé pour les tablettes jeune public, OPIXIDO. Du coup oui concevoir et savoir ce qu'il faut ou non pour les publics, c'est mon job. Mais à un moment, il n'y a plus rien. Quand on me dit il faut tel truc ou tel machin, d'ailleurs je ne pourrais même pas vous redonner les mots exacts pas ce que je ne les connais pas en fait. Heureusement qu'on avait un AMO. Malgré cela le résultat auquel nous sommes arrivés est très proche de ce que j'avais en tête mais arrivé à un certain point, je ne maîtrise plus tout ça.

LL : Et justement, une des choses que j'ai découverte ici dès ce projet c'est que les choses sont très transversales. On se retrouve dans une petite équipe qui collabore très ouvertement, entre la conservation, la régie ou les autres services dont on a eu besoin. Et chaque projet a eu sa spécificité et j'étais l'interlocuteur ressource. Sur Bouchard par exemple, notre documentaliste Amandine Delcourt a été plus présente sur les cartels. Pour le panorama, cette fois ça a été plus Alice Massé qui s'est chargée des contenus. Je n'arrêtais pas de lui dire de faire plus court, encore plus court (rires). Et donc pour ce qui est des dessins animés c'était Alice et Florence. Du coup c'est très poreux. Tout le monde a son avis et tous les avis ont été donnés. Tous le monde a donné son avis sur les visuels, sur l'implantation des dispositifs et sur la pertinence par rapport aux attentes générales.

FT : Et donc ce projet était bien joli mais on avait déjà tous notre charge de travail quotidienne. Et alors on s'est demandé qui allait gérer au quotidien. C'est un boulot conséquent même au moment de l'ouverture, entre la mise en place, la formation du personnel... On s'est dit qu'il nous fallait une personne ressource au niveau de l'équipe. Et au-delà d'une personne ressource, quelqu'un qui puisse gérer ce qu'on est capable de faire. Marine aurait peut-être pu aller plus loin sur ce sujet mais dans ce cadre je ne pouvais pas suivre. Et on s'est dit « oulala c'est un projet avec beaucoup d'investissement de temps et d'argent, il nous faut quelqu'un ». Donc ça a été une bataille aussi de notre côté, avec la mairie pour embaucher quelqu'un. C'est vrai que lorsqu'on a vu arriver Laura sur cette première mission et par la suite. Elle nous a permis de

mener à bien tous ces trucs sans lesquels ça n'aurait pu arriver. Et puis après, d'avoir ce poids en moins lorsque le poste de Laura a été pérennisé.

LL : Et il faut vraiment imaginer que j'étais totalement sur ce projet. J'ai fait un an à temps plein uniquement sur les projets numériques. C'était vraiment lourd car en plus des dispositifs en tant que tel, on a eu une réflexion sur les audioguides. Ça c'était un petit cadeau en plus (rires). Donc j'étais sensé être là de manière ponctuelle. Mais forcément, après la réouverture, rien n'était fini. Donc j'ai pu rester encore six mois. Et nous nous sommes rendu compte en interne qu'il n'était pas possible de rajouter la charge de travail de la gestion et du suivi des dispositifs numériques à quelqu'un d'autre. Marine était seule aussi à la communication. Donc on a profité de la création d'un poste qui était prévu depuis longtemps d'insérer ces missions de suivi des projets numériques dans ce nouveau poste.

CR : Donc c'est bien noté toutes ces nouvelles réflexions et ces nouvelles compétences nécessaires aux développements numériques. Et donc vous parliez de d'implantation et le fait que cela a donné lieu à beaucoup de discussions entre vous, en particulier car avant il n'y avait pas de dispositif dans les salles du musée. De fait, comment avez-vous réfléchi à l'insertion physique du dispositif dans les salles du musée ?

LL : Alors pour ma part, je n'ai pas été au début de la conversation. Mais d'après ce que je me rappelle, l'idée première était de faire une table numérique au centre de la pièce avec un contenu très large. Cela devait parler à la fois du panorama et de la ville de Roubaix. Et c'est là que l'AMO, nous a dit que le contour était trop large, que le visiteur allait se perdre. Donc il a préconisé de découper ce dispositif en deux. Avec un uniquement sur le panorama, donc qui a été repensé dans sa forme en stèle. Et de conserver la table mais uniquement sur le sujet de la ville de Roubaix. Donc cet outil on l'a mis en route en mars 2020. Et pour le coup, sur ce dispositif on a totalement changé d'approche. Au lieu de partir avec une grosse boîte comme Mazedia. On est parti sur un dispositif sur lequel on a plus la main. Donc pour le coup c'est plus simple au niveau graphique. Il s'agit d'une carte avec plusieurs points d'intérêt. Là-dessus, c'est moi qui ai conçu le dispositif en interne. Du coup ils sont aujourd'hui complémentaires. On s'en est d'ailleurs rendu compte avec le panorama. Nous avons fini par prendre l'option de la mise en ligne proposée par Mazedia parce qu'on avait beaucoup de choses à dire.

CR : La quantité de contenu publiable est en effet un défi majeur sur les dispositifs. Une dernière question avant de discuter du cahier des charges, d'ailleurs il se peut que vous ayez une réponse différente, à quel moment pour vous le projet a-t-il commencé ?

FT : Le panorama a été pris dans la vague mais pour moi c'est un projet qui a commencé de manière générale.

LL : Juste sur le panorama donc. Pour moi, la première version elle est vraiment au moment de la rédaction du cahier des charges pour l'AMO. C'est-à-dire qu'au moment où en interne, je n'étais pas encore là, mais l'équipe a dû détailler tous les dispositifs dont ils avaient envie. Il y a alors eu un détail de ce que devait être ce panorama. À partir de là, il a eu un moment de

redéfinition plus tard, en octobre 2017, comme je le disais où face au contenu à mettre, l'AMO à proposé de faire deux dispositifs. Le dispositif panorama est vraiment déjà présent dans les notes faites un ou deux ans avant 2017. Je pense que ça fait longtemps que les conservateurs savaient ce qu'ils voulaient raconter sur le panorama. On connaît la quantité d'archives présentes, etc. Mais à mon sens, ce sont vraiment des réflexions qui se sont faites au fil de l'eau. Il est difficile de se dire quand ça a commencé. Pour le contenu c'est clair, dans les musées, on sait ce qu'on veut raconter. Par contre le changement d'une table à une stèle, change l'approche. C'est là que l'AMO est très utile. En tant que professionnels de la culture, on a trop d'idées. On veut tout mettre. Et l'AMO sa grande force et de nous dire « ça ne va pas être compréhensible », « ici vous allez perdre vos usagers » donc on a imaginé ce système avec plusieurs niveaux de lecture. Donc après une page d'introduction pouvoir pointer ce qu'on regarde avec des pop-up. Donc pour nous quelqu'un qui consulte le dispositif 3 minutes a déjà appris un peu sur le panorama. Après, quelqu'un qui a plus le temps peut aller dans les « en savoir plus », avec des cartels plus longs et des images. Et encore le dernier niveau de lecture, avec des chapitres qui permettent d'aller au fond du propos. Le chapitre sur l'hôtel de ville, le chapitre sur l'exposition universelle. On ne pouvait pas laisser de côté ce sujet, tellement c'est passionnant. Ça a été une de nos batailles. Les contenus c'est vraiment le point de ces dispositifs. Les contenus on les a, ce n'est pas le souci. Mais qu'ils soient dimensionnés pour un outil, ce n'est pas simple.

CR : Du coup, on arrive sur les questions de contenus, sur quoi mettre dans les dispositifs et comment le mettre. Donc je vous propose de passer aux questions sur le cahier des charges. Qui l'a rédigé ?

LL : C'est l'AMO. Nous en interne je crois que c'est Marine qui s'y est collé à chaque fois. Elle a fait celui des tablettes jeune public et celui pour l'AMO. Avec lui, on lui a donné tous ce qu'on vouait faire. Et il nous a permis d'allotir. Pour l'audioguide on aurait pu faire un marché complet et unique mais il nous a dit non car certaines personnes ne font que des contenus audios. C'est pour ça aussi que nous avons sorti l'audiovisuel du gros lot de l'interactif. Car pour ce projet, si on l'avait laissé dans le grand marché, aucune boîte de production spécialisée dans la création animée n'aurait pu se lancer. Donc on aurait été obligé de travailler avec des grosses boîtes. Donc le fait aussi de diviser de cette manière nous a permis de travailler avec des artisans qui ont un savoir-faire très précis mais aussi une qualité qui pour nous était essentielle. Après le Cahier des charges. Il y a un CDC pour les interactifs, ensuite on a l'audiovisuel qui est les quatre dessins animés, ensuite on a eu le matériel, tout. Donc c'était tous les écrans tactiles, les poses, les suivis et les systèmes d'allumage et d'éteignage automatiques.

CR : Et du coup, pour le marché audiovisuel, avec qui avez-vous travaillé ?

LL : Avec Avant Film. C'est une boîte qui est entre Paris et Lille qui nous a fait travailler avec deux réalisatrices, Camille et Marion. C'était formidable. On s'est régalé. Travailler avec les créatifs c'était super. Le travail sur les dessins animés était gigantesque. Même à Lyon ...

FT : Laura a fait un travail de dingue, en particulier sur la fonte à la cire perdue. Car sur le sujet, même les meilleurs spécialistes pour pouvoir décortiquer la technique et la transmettre dans les films a été très délicat. C'est une technique très complexe et même les conservateurs spécialisés n'étaient pas d'accord.

LL : C'est une technique dont on connaît le nom mais quand il faut en expliquer toutes les étapes. J'ai dû créer quatre story board pour la manière de représenter au mieux la technique. Et après j'avais Camille et Marion au téléphone tous les deux jours car elles ne comprenaient pas les variantes. J'ai passé des heures à me renseigner sur cette technique de la fonte à la cire perdue. Donc cela a été très très long. On n'a pas pu faire un clé en main vu la difficulté et la précision nécessaire à chaque plans. Beaucoup plus long que ce que nous avons imaginé. C'était en même temps que l'interactif. Là il fallait d'abord valider les systèmes de navigation, qui était déjà bien cadré par notre AMO. Donc Mazedia nous a fait des propositions. Car ici on sait très bien ce qu'on veut et ce qu'on ne veut pas. On dit beaucoup non, ça il faut le savoir. Donc il y a eu beaucoup d'aller-retour et il fallait derrière assurer sur la création. Surtout sur Panorama, comme vous l'avez vu la dose de contenu est gigantesque. Donc il faut réellement faire un travail pour créer des contenus adaptés. Sur Panorama, on avait du contenu mais on savait aussi qu'on avait des images extraordinaires. C'est-à-dire qu'on voulait mettre en avant l'image à fond et optimiser le recours au support numérique. Donc c'est pour cela qu'on a beaucoup réfléchi sur la mise en page de diaporama qui permet d'un coup d'oeil d'avoir le texte mais si on ne veut pas lire le texte. On a aussi l'image d'archive. Et c'est vrai que les gens sont assez friands de ces images de Roubaix au début du siècle. Ça nous a nous permis de valoriser tout le fond de la BNR qui est connu par les roubaisien et amateur mais pas valorisé auprès du grand public.

CR : ça nous permet justement de passer à la réalisation du dispositif et à ce qu'il s'est passé un peu plus tard après le développement par Mazedia. Je comprends bien que le défi sur la Panorama Roubaix, ça a été de travailler des d'organiser le contenu de manière à ce qu'il soit consultable et compréhensible. D'optimiser au mieux le média interactif avec des images très haute définition et des archives. Il y a-t-il d'autres défis que vous avez du résoudre sur ce dispositif ci ?

FT : Il y a vraiment la quantité des textes, après un moment donné il faut orchestrer l'organisation et disposer l'information selon différents niveaux comme le disait Laura.

LL : Et le public ne doit pas avoir cette impression de pas tout voir. L'idée est aussi de gérer la frustration. Le premier écran doit suffir pour une première lecture. Ensuite si on veut, on clique sur 2 ou 3 trucs.

On a eu aussi une réflexion sur l'emplacement des stèles, parce que le panorama est gigantesque. Il faut être assez loin mais pas trop.

FT : Il faut garder de la place pour les autres œuvres, les autres projets...

LL : Et là vous verrez que els stèles ne sont pas centrées par rapport au Panorama, elles sont légèrement décentrées. Pour que lorsqu'on arrive du hall, on voit le panorama mais les stèles elles ne sont pas visibles.

On a eu beaucoup de réflexions également sur l'accessibilité PMR, et cela sur tous les dispositifs.

CR : La semaine dernière, lors de mon échange avec Mazedia, nous avons parlé de la première proposition qu'ils ont faite pour répondre au cahier des charges. D'après vous, y'a-t-il eu des modifications entre le projet qui vous a été initialement proposé et le dispositif présent dans les salles aujourd'hui ?

LL : Alors si eux se rappellent de la proposition initiale, je ne m'en souviens pas ! (rires)

CR : Dans votre processus de travail par exemple, vous souvenez-vous qu'il y ai eu des changements ?

FT : Je ne me souviens plus exactement mais il est sûr que nous n'avons rien validé directement...

LL : Après comme on le disait, le travail avait déjà été fait par notre AMO. Le cahier des Charges était déjà vraiment dans un langage que comprenait Mazedia. Il faut bien le dire. Au bout d'un moment on ne parle pas la même langue. Et le but des chefs de projet comme Julien est aussi de nous aider à comprendre. Mais l'AMO et Julien ont discuté ensemble, car l'AMO nous a accompagné jusqu'à la fin du projet. Du coup, c'est vrai que les premières propositions étaient déjà très proches de la structure finale. En plus on a fait en sorte de garder une homogénéité dans les dispositifs. Le système de vue générale avec des points à cliquer est commun à Bouchard et à Panorama. En interne c'est plus compliqué que ça parce que Bouchard ne fonctionne pas de la même manière. On a un texte d'introduction avec une image, ensuite on a une vue avec des points à cliquer et ensuite on peut aller plus loin. Donc les deux sont conçus de la même manière dès le départ.

Ensuite il y avait des choses qui ne nous plaisaient pas trop comme des boutons ou des choix de couleurs. Mais il y a beaucoup de chose qu'on a gardé.

Ensuite il y a certains points où on ne voulait pas trop leur proposition initiale. Ils ont fait ce que nous demandions et finalement face au résultat on se rendait compte qu'ils avaient initialement raison. Vous voyez, par exemple, sur la manière de rendre la galerie de Panorama la plus accessible possible. Au début tout était carré, rangé en grille, et on ne voyait pas la taille des documents. Tout était un peu sur Instagram. Donc on a voulu tester une présentation en pêle-mêle. Et on est revenu sur la première proposition. Donc les changements se sont faits au jour le jour et au cas par cas. C'est pour ça qu'on n'a pas un grand souvenir de changements car les discussions on durées jusqu'à la fin.

CR : C'est bien noté. Et du coup, j'ai une question un peu plus pour vous Laura. Comment avez-vous géré la répartition des tâches entre les différents prestataires et particulièrement le lien avec Mazedia ? Si j'ai bien compris le cahier des charges, La Piscine gérait la partie « contenus » et eux géraient la partie « contenant » ?

LL : Tout passait par moi. C'est-à-dire que je suis devenu le nœud entre les projets. Quand Mazedia disait quelque chose, c'était vers moi qu'ils se retournaient et je digérais le tout. Je faisais suivre leurs demandes en interne, suivant les réponses, regroupait les retours. Je suivais les cercles de validation en interne, qui chez nous remontent jusqu'au chef. En tout cas, aucun écran n'est parti sans la validation générale interne.

CR : Il s'agissait de ma dernière question sur la conception. Je vous propose que nous terminions sur les questions relatives à l'installation du dispositif. Quand est-ce que vous avez considéré le projet comme terminé le projet des dispositifs numériques de médiation ?

LL : Alors ça c'est une très bonne question. C'est-à-dire que je ne sais pas trop.

FT : Alors par rapport au Panorama et à tout ce que ça implique, on commence le projet comme ça. Et puis en fonction des utilisations et des différentes découvertes iconographiques et ressources qui peuvent être faites, qu'on inclura peut être un jour.

LL : Une des étapes importantes a été la mise en ligne, au moment où on a réussi à avoir le nouveau site internet accessible. Mais pour le coup, c'est un support qui nous a beaucoup aidé pendant le confinement. Il nous a aidé comme un outil hors les murs. On essaye de rationaliser nos contenus disponibles en ligne. Le dispositif du Panorama fonctionne sans remarque particulière. Je dirais vraiment que ce dispositif a été terminé au moment de la réouverture.

FT : En sachant que c'est ce dispositif, qui si nous avons le temps et les moyens risqués, sera susceptible d'évoluer.

CR : Vous anticipez ici ma question suivante. Avec le recul, si vous pouviez modifier le dispositif Panorama. Que feriez-vous ?

LL : ça serait la lourdeur de l'administration. Il ne faudra peut-être pas dire ça à Julien (Rires). C'est-à-dire que nous sommes partis sur le système Wezit. Nous sur le cahier des charges, on met qu'on veut avoir la main sur beaucoup de choses. Et on a effectivement la main. Mais dans le réel, cet aspect est un point que l'on voit très tard dans un projet. Si on avait vu la difficulté du support je ne sais pas si on aurait fait ça. Ça permet de tout faire, même pour eux de créer leurs dispositifs. Donc même moi qui ai l'habitude de naviguer dedans un peu, à chaque fois, j'ai peur de faire une bêtise. Alors on peut surement faire pleins de choses mais comme je ne l'utilise pas assez souvent je n'ai pas du tout l'habitude de l'interface d'utilisation. Donc le système est assez lourd. L'interface de gestion n'est pas vraiment user friendly.

Sur l'esthétique et le graphisme, on est très content. Dès le départ, on a vraiment eu des réflexions sur quelque chose d'intemporel et on en est très satisfait.

Après, la chose que je changerais aussi, pour être honnête c'est la manière dont les dispositifs sont gérés entre eux. C'est extrêmement complexe. Par exemple pour les systèmes de mise en route et d'arrêt, ça devait marcher avec le système complet du bâtiment. Et dans les faits, ça a marché 6 mois. Une de nos problématiques est aussi que nous on fait nos projets en interne et

ensuite pour la mise en réseau, on a la DSI des villes. Les questions d'accès aux serveurs peuvent parfois compliquer les choses.

LL : L'étude du dispositif a posteriori c'est aussi quelque chose qu'on n'a pas eu le temps de faire. Un fois il y a eu la course à la réouverture et on n'a pas eu le temps ni beaucoup l'idée de faire.

FT : On a été à la fois portés par la réouverture, noyés par la réouverture mais on a tous beaucoup envie aussi.

CR : C'était ma dernière question. J'ai noté précieusement tous les renseignements que vous m'avez donné. Est-ce que vous auriez une dernière précision à apporter sur le dispositif Panorama pour clôturer notre échange ?

LL : Alors je crois qu'on a déjà dit beaucoup (rires). S'il y a un dernier point sur le dispositif c'est vraiment de dire qu'il est devenu une référence. Dès que je cherche une information sur le panorama, je vais l'y chercher. On essaye d'être en lien avec la nouvelle table sur l'Histoire de Roubaix. On en a un bon retour. Et puis aujourd'hui l'appropriation par le public est immédiate. On voit une stèle, on s'avance et on trifouille, on essaye. En fait on n'a beaucoup moins les questions qu'on pouvait se poser il y a cinq ans, comme sur la moyenne d'âge des utilisateurs. Aujourd'hui, il y a vraiment peu de personnes qui n'utilisent pas le numérique du tout. Par contre ce qui est sûr, c'est que nous allons continuer le développement numérique, mais par touche. Je ne sais pas si on en développera dans les anciennes salles du musée. Elles ne s'y prêtent pas, ne sont pas large. Le Dispositif sur le Panorama, ce qui est sûr c'est qu'il fait partie d'un tout de médiation, sur l'histoire de Roubaix. Avec les œuvres présentées dans cet espace, la table numérique et prochainement la malle à jeu sur certains monuments de la ville.

FT : Vraiment pour vous dire que ce n'est pas un dispositif isolé. Ça fait complètement parti de notre démarche par rapport à l'œuvre et que ça va au-delà, la preuve avec les autres dispositifs qui s'y relient.

CR : Du coup j'ai bien noté que le dispositif Panorama n'est pas juste des stèles, mais autre chose. Un projet qui a vocation à vivre, à être enrichi et à être au cœur de toute une médiation....

FT : Oui tout à fait, une médiation sur la ville et à avoir un rayonnement au-delà du simple musée. Mais un musée qui s'inscrit dans toute une ville

CR : C'est bien noté et je crois que nous tenons ici un joli mot de fin. Je vous remercie pour votre temps et vos réponses...

Annexe 8 : Retranscription entretien – Julien VIALETTE

Date : 07/01/2020 - Durée : 40min – Entretien semi-directif - Enregistrement : Oui

Début de l'entretien

CR : Pour ouvrir cet entretien, pouvez-vous présenter en quelques mots ?

JV : Je suis Julien Vialette et je suis directeur de contenus multimédia chez Mazedia.

CR : Pouvez-vous me présenter votre travail pour l'extension du musée La Piscine ?

JV : Alors c'est un projet plus large que le dispositif Panorama Roubaix [pour lequel j'ai contacté Monsieur Vialette]. C'est un appel d'offre émis par le musée la Piscine dans lequel il y avait plusieurs dispositifs. Je n'ai plus tous les noms en tête mais il y avait le panorama sur l'histoire de Roubaix, l'atelier Bouchard, un dispositif de vidéo-projection et une série de bornes avec des films sur les techniques de la sculpture également installés en salle. Le tout est piloté par une plateforme d'administration commune qui permet au musée d'avoir la main sur les contenus et pour nous dans le cadre de la maintenance, de pouvoir intervenir au besoin.

CR : C'est donc vous qui avez proposé au musée à la fois les supports et les contenus ?

JV : Oui en réponse au cahier des charges. C'est notre réponse qui a été retenu. Ce cahier des charges a été rédigé entre l'assistant à maîtrise d'ouvrage donc Pierre Lavois et le musée La Piscine. Donc oui nous avons été retenus pour l'ensemble de ce lot multimédia. Le dispositif sur le panorama de Roubaix a donc été réalisé en même temps que les autres dispositifs que nous avons créés pour le musée dans le cadre de la réouverture.

CR : J'ai bien conscience que Mazedia est intervenu sur un chantier vaste, pour l'étude j'ai toutefois dû me centrer sur un dispositif précis. J'ai donc choisi celui du panorama.

JV : Aucun soucis, c'était juste pour être sûr que vous sachiez qu'il y a d'autres dispositifs dans cet espace, que cette production intervenant dans un cadre plus large. C'est vrai que la structure technique, la direction artistique, la plateforme de gestion des contenus et le développement informatique ont été en partie communs aux différents dispositifs. Ce dispositif-là ne fait donc pas l'objet d'une réflexion totalement indépendante. Mais il fait partie d'une réflexion ergonomique, graphique et technique qui a été menée à l'échelle globale du projet.

CR : D'accord, c'est bien noté. Si nous pouvons nous nous arrêter un peu plus sur le cahier des charges. Vous avez dit qu'il s'agissait d'un appel d'offre lancé par le musée. Et donc comment avez-vous eu connaissance de ce marché et qu'est ce qui a motivé votre réponse ?

JV : Oui par la ville de Roubaix. Alors chez Mazedia, il s'agit vraiment de notre cœur de métier, de répondre à des projets de créations de supports informatiques et multimédia au sens large en particulier pour le secteur de la culture, des musées et du tourisme. C'est vraiment une majeure partie de notre activité. Là en l'occurrence, il s'agissait d'un appel d'offre public que nous avons trouvé dans les plateformes dédiées. Je ne me rappelle pas si pour cet appel d'offre, nous avons été contactés directement ou non. Là en l'occurrence il s'agit d'un appel d'offre sur lequel nous nous sommes positionnés comme n'importe quelle entreprise privée.

CR : Pour répondre à cet appel d'offre, comment avez-vous procédé exactement ?

JV : Oui nous avons une méthode calée qui dépend évidemment des personnes disponibles dans la maison. Mais il y a une équipe qui se met autour de cet appel d'offre. Une première personne l'analyse de manière globale. Elle va constituer une équipe en interne et éventuellement avec des prestataires tiers au besoin pour fournir la réponse la plus pertinente qui soit. Et ensuite on produit la réponse en équipe. Donc il y a une personne qui pilote cette réponse, il fait l'analyse, gère la répartition des tâches et qui monte le dossier en regroupant les différents éléments de réponse. Il y a une personne artistique, qui travaille aux maquettes. Et il y a une personne qui s'occupe de l'analyse un peu plus fine du projet. Des enjeux de médiation, des enjeux de développement technique et des enjeux sur l'implantation des contenus. Le CDC et notre réponse pour mettre nos éléments en face de la solution attendue. Le pilote gère aussi le chiffrage. Tout ça par une équipe de 3 personnes, qui s'appuie sur une personne chargée de l'administratif dans la maison qui va ensuite remettre notre proposition sur la plateforme et suivre la procédure.

CR : D'accord, et du coup sur ce projet, vous aviez cette posture de chef de projet ?

JV : Alors là en l'occurrence non. Ce n'est pas moi qui ai piloté cette réponse, c'est directeur de l'entreprise à ce moment. J'étais un peu plus en retrait à ce moment. En fait dans cette équipe dont j'ai parlé précédemment, il est fréquent que d'autres personnes en interne soient consultées. Il y a des échanges. En l'occurrence, sur ce projet là j'ai participé aux échanges autour de la réponse mais je n'y ai pas travaillé directement avant que nous l'ayons remporté.

CR : En ayant participé aux échanges justement, quels sont les points qui vous ont semblés les plus importants ?

JV : Alors les points les plus importants ... Alors le projet en lui-même est une application assez simple. Par rapport à d'autres dispositifs que nous pouvons développer, c'est un projet assez classique de borne interactive avec des interactions que nous maîtrisons plutôt assez bien. C'est des choses que nous faisons régulièrement. Il n'y avait pas à ce niveau de risque particulier lié à ce dispositif. Il y en avait plus sur l'atelier Bouchard où il y avait un défi avec le système de synchronisation avec l'outil de gestion des collections du musée. Sur Panorama, il y avait un risque qui était la photo en très haute définition du panorama lui-même, qui devait être suffisante pour être exploitée. La photo d'ailleurs n'existait pas à ce moment-là, car le panorama était en cours de restauration. Il y avait une petite incertitude sur ce planning. Il y a aussi eu des difficultés avec la quantité de contenus que le musée a souhaité intégrer, qui était assez

importante. Donc l'intégration de ces contenus a demandé un temps important. Et a donné un peu de fil à retordre aux équipes du musée je crois. Après le CDC qui nous avait été fourni était assez détaillé donc dans ce contexte, il n'y avait pas un travail de conception très important. Et dans la mesure où les maquettes que nous avons proposées ont bien plu sur le plan esthétique. La réalisation du projet sur ce dispositif-là s'est très bien passée. On répondait au CDC précis avec des maquettes qui ont déjà plu. Au vu de l'ensemble des sujets que nous avons à traiter sur ce lot, nous avons eu à passer relativement peu de temps sur ce dispositif. Puisqu'il ne posait pas de difficulté particulière.

Le point était le volume de contenu et le visuel de base. Ensuite nous avons eu quelques points sur l'ergonomie, sur la cohérence de la navigation comparativement à l'atelier Bouchard. Entre les deux, nous avons souhaité une base de code commune, cela permet des dispositifs plus cohérents, un travail plus efficace et une maintenance plus facile en résolvant par exemple un bug sur deux bornes en même temps. Je ne vois pas d'autres risques.

CR : Du coup nous pouvons passer à la deuxième partie, centrée plus sur la conception et moins sur le cahier des charges. Vous l'avez dit, il y a plusieurs dispositifs qui s'insèrent dans différents espaces du musée. Et donc comment avez-vous pensé l'insertion de ces dispositifs dans les espaces ?

JV : Ça n'a vraiment pas été de notre partie. Ce n'est pas toujours le cas, mais pour ce projet, le mobilier était déjà dessiné pour être mis à la fourniture dans un autre lot. En tout cas sur les questions comme la taille des écrans, leur nombre, leur positionnement, Tout ça c'est des choses déjà actées et prévues dans les phases précédentes. Nous avons déjà les données sur la taille de l'écran, la capacité des futurs, etc... A ce niveau, les seules choses sur lesquelles nous sommes vigilants sont surtout la position des boutons par rapport au mobilier et au calage sur les écrans. Nous veillons donc sur ce genre de petites choses mais nous en avons l'habitude et qui sont faciles à ajuster. Toutes ces réflexions générales d'intégrations, nous ne les avons pas eu car ces sujets étaient déjà réglés avant notre arrivée sur le projet.

CR : Donc d'accord. Toutes les réflexions et indication scénographiques étaient donc intégrées au CDC que vous avez dit bien précis. Et Justement en termes de temps, combien de temps avez-vous consacré à ce projet pour le musée La Piscine dans son ensemble ?

JV : ça commence à remonter un peu ce projet, il faut que je ne remémore exactement les dates. Nous avons dû commencer en 2018. Ça a été un peu plus long sur la fin, surtout avec l'intégration des contenus en langue étrangère dont la traduction a pris du temps. Il y a aussi une option au projet qui a été activée par le musée mais plus tardivement. C'est de mettre à disposition sur internet le dispositif installé sur place dans les salles du musée. Du coup le panorama est en libre accès.

CR : Donc ce déploiement du dispositif en ligne est une volonté qui est venue après ?

JV : Oui c'est une option qui était à la marge du projet. Le site internet était aussi en refonte donc cette partie-là a été un peu longue à se mettre en place.

Le dispositif était en place dans l'enceinte du musée. Il a d'abord été disponible en français, puis mis à jour en anglais. Puis finalement le contenu a été mis en ligne sur le site du musée. L'intégration a eu lieu en toute fin 2019.

CR : Donc l'installation s'est faite progressivement.

JV : Oui, mais évidemment les bornes étaient en place et fonctionnelles à l'ouverture du musée.

CR : Cela s'est aussi fait dans le dialogue avec le musée comme vous l'expliquiez. Au cours du projet, comment s'est fait la liaison avec le musée ? Qui ont été vos interlocuteurs ? Sur quel rythme ?

JV : Alors Laura Louvrier était notre interlocutrice principale. Effectivement selon les besoins, nous avons eu des interlocuteurs intermédiaires. Surtout au démarrage, nous avons eu Pierre Lavoie, l'AMO, qui était dans la boucle des échanges. Il était finalement le garant du bon respect du CDC. Sur la partie des contenus nous avons eu comme interlocuteur Alice Massé qui a assisté à un certain nombre d'échange. Nous avons eu des interlocuteurs techniques du côté de la mairie de Roubaix pour piloter l'installation, il y a eu une société intermédiaire qui a été l'intégrateur multimédia en charge de la fourniture et de l'installation des supports. Donc voilà un certain nombre d'interlocuteur qui ne sont pas directement dans le projet mais qui y touchent. Il y a aussi le photographe dans le cadre du panorama. Donc vraiment un certain nombre de personnes ont été mobilisées sur le projet traité tous les sujets.

CR : Il y a donc eu une véritable collaboration ouverte avec tous les interlocuteurs et équipes dont vous avez eu besoin et avec qui vous avez dû collaborer. En termes de fréquence des rencontres, sur quel rythme se sont fait les réunions ou échanges ?

JV : Alors c'était évidemment plus dense au démarrage du projet, dans les phases de conception. Sur ce projet là nous avons été amenés à venir à Roubaix à certains moments. Donc pour le lancement et à certaines phases clé pour rencontrer les équipes. Il y a eu beaucoup d'échanges par mail. Donc les phases les plus denses ont été le démarrage et la livraison. C'est où sont fait les derniers retours. En général, il y a moins d'échanges en milieu de projet car nous sommes en train de faire les développements. Mais sur ce projet là avec les différents dispositifs, qui n'avaient pas le même rythme de réalisation, l'échange était assez constant et régulier, avec Laura et Marine. Elle était le support de Laura en cas de besoin. Il y a eu quelques réunions clés comme la validation des maquettes ou la validation des spécifications.

CR : Pour en revenir au lieu, même si le cahier des charges était très précis sur les contraintes scénographiques, est-ce que vous avez dû faire face à des contraintes particulières ?

JV : Il a des risques mais sur panorama en soi, il n'y avait pas de problématique particulière. Dans notre volonté de gérer les dispositifs avec la même plateforme de gestion des contenus. Donc cette borne que l'on appelle Wezit est une borne que l'on développe. C'est une solution technique, un produit logiciel propre à Mazedia. Cette plateforme il a fallu la mettre en place sur le site et s'adapter aux besoins spécifiques de ce projet en particulier. Effectivement ça a été un sujet important.

CR : Et justement, entre le projet que vous avez proposé en réponse au CDC, le projet conçu et installé, y a-t-il eu des changements ? Le projet finalement installé dans les salles est-il différent de la proposition initiale ?

JV : Oui mais par rapport à d'autres projets, assez peu. Il y a eu des évolutions par rapport au à l'ergonomie, elle était assez détaillée dans le cahier des charges et on a dû adapter un certain nombre de choses. Mais ce sont des modifications marginales. Le sens du dispositif est lui resté le même. Il a bien répondu au besoin initialement exprimé. L'objet final était donc assez proche du projet initial.

CR : Si pouviez apporter un changement à ce dispositif, lequel ce serait ?

JV : Sur Panorama, j'imagine qu'il y a moyen de mieux faire mais il coche toutes les cases d'un projet réussi. Il répond au cahier des charges. Il est dans les salles et a l'air d'apporter les contenus souhaités. En termes de mode de navigation, il y aurait peut-être d'autres choix à faire. Mais si vous voulez, dans les ambitions budgétaires et de médiation du projet, il est réussi.

Après dans ce projet, il y a eu des difficultés, le planning a parfois été un peu difficile à tenir car plus tendu sur certaines phases, l'intégration des contenus a demandé un travail assez long. Donc peut-être qu'avec le recul, nous nous serions organisés différemment sur la production des contenus. Peut-être en accompagnant plus le musée en la matière.

Mais sur le rendu final, c'est un dispositif sur lequel nous sommes assez content et fier de le présenter. Je ne renie pas le travail réalisé (rires). Ça arrive les projets ratés mais celui-là n'en est pas.

CR : Et nous arrivons à notre dernière question. Chez Mazedia, vous réalisez des projets pour le secteur culturel et les musées. Donc est-ce que comparativement aux autres lieux pour lesquels vous réalisez des projets, voyez-vous des spécificités à réaliser un dispositif de médiation pour un musée ?

JV : Oui, il y a des spécificités liées au travail dans le milieu muséal. La première chose c'est évidemment les contenus. Les besoins des musées qui n'ont souvent pas d'équipes techniques dédiées. C'est souvent les services de public qui pilotent ces sujets ci, en tout cas les petits. Donc ils doivent être accompagnés sur ce plan-là. Et cela ils ne peuvent pas toujours se projeter sur les dispositifs numériques. Certains font appel à des assistants à maîtrise d'ouvrage. Mais en temps que prestataire, on a un rôle à jouer là-dessus. Je pense qu'une des principales choses lorsqu'on commence un travail avec un musée est de s'intéresser d'un part aux contenus qu'il souhaite transmettre et d'autre part aux possibilités de transmission de ce contenu par les dispositifs.

Le deuxième point important est de coller aux besoins spécifiques des publics dans l'environnement muséal. Avec une double contrainte, celle de l'accueil de publics divers du fait du service public assuré par le musée. Chacun de ces publics a ses besoins, que nous apprenons. Pour les dispositifs de médiation numérique, il a donc des points de vigilance dans l'ergonomie,

dans les fonctionnalités pour que justement ils soient bien compris et bien pris en main par le public.

CR : D'accord, donc à la fois le souci du contenu et sa réception. C'était donc ma dernière question. Merci beaucoup pour le temps accordé et pour vos réponses ...

Annexe 9 : Retranscription entretien – Stéphane BEZOMBES (2nd échange)

Date : 19/12/2020 - Durée : 53min - Entretien semi-directif - Enregistrement : Oui

CR : Pour ce second entretien, je souhaitais que nous discussions du cabinet des clés du Département des Arts de l'Islam du Louvre et pour lequel Réciproque a été assistant à la maîtrise d'ouvrage (AMO)

SB : Très bien. Alors pour que vous sachiez, à l'origine, il y avait deux cabinets des clés. Un en introduction, qui est aujourd'hui devenu un écran géant, et un à la fin qui forme un espace circulaire. Dans ce dernier on y écoute des contes arabes et de l'histoire du prophète à partir de documents d'archives. Vous faites donc sur ce dernier Très bien.

CR : Comme pour notre échange précédent j'ai préparé une trame de questions. Pour introduire notre échange, pouvez- vous me présenter en quelques mots le travail que vous avez fait dans ce chantier numérique ?

SB : L'histoire commence en 2008, lorsque la directrice du département des arts de l'islam, à l'époque Sophie Makariou qui est aujourd'hui au musée Guimet, nous sélectionne suite à une consultation pour élaborer la stratégie de médiation numérique du futur département. Le département existait déjà dans une aile rattachée aux objets d'art depuis une centaine d'année. Le projet de dédier totalement une aile du Louvre pour en faire un département à part entière a été un projet très important. Là la proposition est de déployer ce nouveau département sur 3000 m². Ce moment préalable de réflexion a permis de faire l'inventaire des collections et de s'interroger sur la médiation multimédia de ces œuvres. Sachant qu'il y a un fort besoin. En 2008, le Louvre n'a quasiment pas de médiation dans les salles, à part l'audioguide. Il n'y avait pas de dispositif. Ils ont vu notre travail au Quai Branly, inauguré en 2007, suite à quoi nous avons monté Réciproque. Donc le Louvre était intéressé à voir comment on pouvait mettre en place des programmes qui visent à raconter une histoire peu ou mal connu des français sur l'Islam. Donc on va passer 6 à 9 mois à organiser un schéma directeur des médiations. C'est là qu'on va se permettre de donner des perspectives de récit, ou esthétiques.... C'est à ce moment qu'on décide d'avoir des bornes à des moments précis pour illustrer la calligraphie, la mosaïque, la fabrication de l'artisanat. C'est là aussi qu'on décide d'avoir des cartes dans le parcours. Il est très compliqué d'expliquer les évolutions sur le territoire à l'époque islamique car il change énormément, beaucoup plus que le territoire européen à la cette période. On s'y perd beaucoup si on ne connaît pas la géographie et les différentes branches de l'Islam. Cela est nécessaire pour comprendre l'esthétique qui en découle et ce qui est exposé. Nous avons également choisi que le parcours serait accessible aux personnes mal voyantes.

Donc au bout de huit mois, nous avons produit un document qui se présente comme la colonne vertébrale de la médiation numérique du parcours. Il a été produit par Réciproque et

évidemment en collaboration avec les équipes du Musée du Louvre : Sophie Makariou, qu'on a vu une dizaine de fois et qu'on a même interviewé, il y a aussi Noémie Breen qui a piloté le projet et qui est maintenant au service éducatif.

Donc cela est important car on fait les concepts scénographies. Le scénographe était Renaud Pierard et il était également consultant au Quai Branly. On le connaît bien et on va immédiatement travailler avec lui à l'intégration des modules de médiation. On a réfléchi ensemble sur les formes. On ne veut pas d'écrans mais on va imaginer des systèmes autres. On va essayer d'inventer des dispositifs. Par exemple, pour le dispositif sur la calligraphie, nous travaillons sur un morphing de différentes écritures du bismillah, qu'on va directement projeter sur l'architecture sans écran.

Ce document il est essentiel parce qu'il décrit comment on va faire l'allotissement pour passer à la phase de conception détaillée et de réalisation. A la suite de cela, nous avons remporté le lot d'AMO en partenariat avec Labeyrie & Associés.

CR : Donc pour cette première analyse que vous avez menée, vous étiez consultant auprès du Musée du Louvre. Puis vous avez été prestataire comme AMO ?

SB : Oui tout à fait. En gros notre premier livrable est terminé fin 2009 et en 2009 dans les travaux d'aménagement commencent dans la cour Visconti. Et il faut aider l'équipe du Louvre dans la maîtrise d'ouvrage avec les architectes et la scénographie sur le plan technique. Car si on veut des écrans, si on veut des systèmes électriques, il faut des arrivées d'électricité, des éléments d'accroche, des trappes etc... Donc là il faut intervenir sur les plans. Il s'agit d'un travail de bureau d'étude. Et parallèlement, il faut aider le Louvre à écrire les cahiers des charges, qui vont permettre la production des contenus, qui va prendre trois ans.

CR : Combien de temps la rédaction du cahier des charges a-t-elle demandée ?

SB : Alors, passer du concept au cahier des charges revient à se poser des questions comme : est-ce que on confie toutes les productions à une seule entreprise ou est-ce qu'on fait d'une part les bornes classiques dans un lot et les installations un peu plus créatives dans un autres lot ? Comme cela on a eu deux prestataires qui permettent de répartir la prise de risque.

Dans les délais, il y a eu six mois d'écriture du cahier des charges et plusieurs mois de consultation. Là on est sur des montants qui dépassent 40 000€. Donc on a trois lots. La production de multimédia classique. Sur lesquels il y a beaucoup de recherche et d'interactivité à faire. Un lot avec les modules plus créatifs, avec plus de production audiovisuelle. C'est les deux cabinets des clés, la bismillah, les projets comme ça, remportés par Opixido. Enfin

l'équipement technique, remporté par AXIANS. Notre travail ensuite est de consultation, de sélectionner le mieux disant et ensuite en coopération avec le Louvre, de les suivre et de les conseiller sur la technique, la production des contenus et de faire la validation en atelier et sur site des productions.

Donc oui au total cela prend 3 ans. La partie initiale demande plus de temps et lorsque le prestataire est choisi alors on est beaucoup plus en retrait.

CR : Donc à partir de 2009, vous avez vraiment suivi le projet dans une position d'AMO ?

SB : Oui tout à fait la conception détaillée, la réalisation, la livraison tout est signé pas le prestataire qui fournit. On est chef de projet délégué.

Donc l'AMO est à la fois le consultant projet extérieur mais aussi le chef de projet délégué comme ici sur des aspects techniques. Le corps de ce qui était à dire était géré par le Louvre. Par exemple s'il y avait une erreur dans le contenu, c'était le Louvre. Mais s'il y avait un problème d'encodage. Nous avons par exemple choisi que les projets soient codés en modèle web.

CR : Vous avez participé à la réalisation du cahier des charges. Comment s'est passé ce travail en collaboration avec le Louvre ?

SB : En fait on est un peu scribe à ce moment. On est payé pour réaliser ce cahier des charges. On le met par écrit, on le soumet au musée, qui fait des corrections, demande des ajustements. Plusieurs directions vont être concernées.

On ne rédige pas de scénario pour les programmes mais des synopsis. C'est assez compliqué, il faut être précis mais ne pas trop en dire car la société de production doit aussi avoir sa marge de liberté pour créer. Sinon ce n'est que de l'exécution. Nous mettons les impératifs techniques comme le HTML, la récupération de la documentation à la fin, que le programme ait une durée limitée, la qualité de projection mais ne détaillons pas le contenu. Cela demande pas mal d'expérience. En tant que société, je sais qu'on apprécie que le cahier des charges soit suffisamment cadré pour cibler les besoins. Le rôle de l'AMO est de bien différencier ce qui relève du besoin et de la solution. Ce qui est de la solution appartient à l'entreprise qui fournit la prestation. Jamais l'AMO. Mais ce dernier ne doit oublier aucun besoin. L'écriture d'un bon cahier des charges doit prendre 2 à 4 mois. Car à la suite de la rédaction, il doit être relu par dans notre cas, le conservateur, les services numériques du Louvre, les équipes de maîtrise d'ouvrage qui gèrent les travaux. Mais nous n'étions pas seuls, nous avons réalisé la mission de manière conjointe avec Labeyrie&Associés. Il faut insister sur ce fait.

Pour insister sur le cabinet de fin, on liste le nombre de contes souhaités, on liste les expériences voulues pour le visiteur et après les candidats soumettent des illustrateurs. Celui que le Louvre a choisi était celui qui était le plus proche de l'esprit initial. Mais on n'a pas dit qu'on voulait cet illustrateur.

CR : Si nous restons dans la rédaction du cahier des charges, comment avez-vous réfléchi à l'insertion physique des dispositifs ?

SB : Dès le schéma directeur, on construit un parcours de visite qui se dépolit de manière formelle. A un moment, il faut que ces propositions de médiation, qu'elles soient contemplatives ou plus interactives avec un rythme long comme le cabinet des clés. Si on le quitte avant, la médiation n'est pas complète. Par exemple, sur ce dispositif il fallait que le public soit assis, qu'il soit dans des conditions d'écoute favorables. L'acoustique devait être bonne. Assis on peut ramener les enceintes au niveau des oreilles et progressivement on arrive à ce travail de scénographie qui modèle les espaces. Là nous sommes en discussion avec le scénographe qui va venir nous apporter ses connaissances sur les flux, le mobilier à disposition nécessaire. Pour certains dispositifs, la co-visibilité avec l'objet est nécessaire. Donc là nous allons concevoir un dispositif qui s'insère à la vitrine. Sur ce chantier, nous sommes arrivés alors que l'avant-projet était déjà lancé. Là nous avons élaboré un plan de principe.

D'ailleurs, je ne vous en ai pas parlé mais cela me revient, il y avait un autre lot pour la commande du mobilier qui se subdivisait avec un lot pour les supports de médiation pour les mal-voyants. Ce lot a été remporté par Tactile Studio il me semble. Il y avait 4 ou 5 maquettes de reproduction d'objets avec une voix dans le dispositif.

CR : Après la sélection du prestataire, dont nous venons de parler, est-ce qu'il y a eu des ajustements entre leur proposition et ce qui a finalement été livré ?

SB : Oui bien sûr ! En réalité le moment de fabrication d'un dispositif est aussi le moment où on se pose toutes les questions liées à son exploitation. Donc oui des choses ont bougé. Des choix se sont affermis, d'autres pas. Par contre il y a des points sur lesquels nous ne sommes pas revenus en arrière. Nous ne sommes pas revenus sur la technique, sur la durée. Il s'agit de petits changements. D'abord car nous nous arrêtons au niveau du synopsis. Et la première étape que le prestataire doit réaliser est le scénario détaillé, avec le story-board. A ce niveau, il y a des choses sur lesquels nous avons discutés. Là le prestataire a aussi dû fournir une charte graphique.

CR : Justement dans la réalisation du second cabinet des clés, est-ce qu'il y a des défis particuliers que vous avez dû relever pour mener à bien le projet ?

SB : L'ambition était plus du côté du Louvre car il y avait un enjeu esthétique. C'est donc l'équipe de Noémie Breen et de Alexandra Dromart et de la conservatrice en chef, où il y a eu beaucoup de réunion sur le travail de la mise en récit. Un peu comme un travail d'édition. Pour le travail d'AMO, ce n'a pas été le plus complexe. Là c'est une question à poser aux équipes du musée et à Opixido.

CR : En tant que pilote entre les différents prestataires et le Louvre, qui est le client, comment avez-vous géré la répartition des tâches ? Cela a-t-il été inhérent au cahier des charges ?

SB : Oui alors là-dessus on a été chef de projet technique et donc en charge de la garantie de bonne fin. On avait l'expérience de Branly derrière nous. En revanche, la production des contenus reste la responsabilité du musée. Il y avait à la médiation Daniel Souillé, qui était en charge de la relecture des textes, de leur véracité et de leur accessibilité aux publics visés. Très clairement, le marché de production a été encadré par le musée, alors que le marché technique a été encadré par l'AMO.

CR : Et du coup, comment avez-vous géré la communication entre Axians, Uzik, Opixido et le musée ?

SB : Donc nous on était en charge du planning, du bon respect des délais et de la mise en route des choses. Avec Axians, le Louvre nous a été délégué rapidement car il n'y avait pas vraiment de compétences en interne. En fait, le poste de régisseur technique audiovisuel et multimédia a été créé une fois le département ouvert. Il a été pris par Matthieu Canto et maintenant c'est Guillaume Fontaine. Donc par la suite, ils avaient avec nous la responsabilité de la bonne réception des programmes. Sur les programmes, il y a une garantie décennale. Par contre les équipements c'est 3 à 5 ans maximum. Ce qui permet de remplacer le matériel technique qui serait plus performant.

Mais je regarde l'heure et je vois que notre temps file...

CR : Oui moi aussi j'y fait attention. Il ne nous reste que deux questions. Cela est-il bon pour vous ?

SB : Oui tout à fait.

CR : Génial. Justement puisque nous parlons de temps, après l'installation et la livraison, à quel moment avez-vous considéré le projet comme terminé ?

SB : Du point de vu de notre contrat avec le Louvre lorsque nous avons accompagné le musée à la réception et quand nous avons accompagné la levée de réserve. Il y a forcément avec tous les programmes et les dispositifs, il y aura toujours un problème. Donc pour cela, nous faisons des validations sous réserve. Cette levée de réserve a souvent lieu au bout de 6 mois. C'est un travail compliqué car très souvent à ce moment, les prestataires ont tout donné mais il faut encore régler les toutes petites choses que nous n'apercevons qu'une fois les visiteurs accueillis. La vraie fin c'est quand on lâche cela. Et à ce moment nous avons des DOE, Dossier d'Ouvrages Exécutés, remis par les entreprises que je vous ai citées au musée. Parfois on peut avoir des missions complémentaires pour revenir dessus au besoin. Mais là nous avons confié cette charge à Matthieu Canto qui a pris cela dans ses missions.

CR : Et coup, dernière question. Avec le recul, au-delà ces 6 mois, ça va bientôt faire huit ans. Si vous pouvez apporter un changement au cabinet des clés, lequel serait-ce ?

SB : C'est difficile de répondre à cette question. Déjà je commencerais par une étude d'impact. De voir ce que cela apporte au visiteur, de voir si le besoin que nous avons identifié. Celui d'expliquer des contes arabes. Pour moi le service est d'abord rendu aux visiteurs. Partant de là, je verrais comment améliorer le dispositif. Aujourd'hui, on aurait peut-être envie d'une participation plus importante, pour engager le visiteur. Peut-être qu'avec le dispositif, on s'arrête une étape trop basse dans l'appropriation. A quel moment une personne qui a été intéressé par le contenu proposé peut s'en faire l'ambassadeur. Comment le musée accueille l'apport des visiteurs. Nous nous sommes arrêtés là. En 2008, on n'en était pas forcément encore là. C'était les débuts de facebook, instagram n'existait pas. Aujourd'hui on penserait cette étape de dissémination en plus. Mais en premier lieu je m'interrogerais sur la pertinence et l'intérêt.

Annexe 10 : Retranscription entretien – Valentine DELTOMBE

Date : 14/02/2021 - Durée : 40min - Entretien semi-directif - Enregistrement : Oui

CR : J'ai bien conscience que ce projet est assez ancien

Pouvez-vous présenter en quelques mots votre travail sur la Cabinet des Clés pour les départements des arts de l'Islam du musée du Louvre ?

VD : Alors nous sommes intervenus comme sur nos projets en général. Après avec le Louvre, les contenus sont assez préparés en amont. On a fait la conception détaillée de l'interface lorsque c'était interactif et les animations avec les petits films. En gros conception ergonomique, travail d'illustration. Sur les comptes, sur les langues et sur les villes du monde arabe. Et puis étape suivante, développement informatique mais c'était un programme très simple et assistance à l'installation. Donc on était vraiment très en lien avec le Musée du Louvre, pour rassembler et mettre en lien toute la documentation fournie.

CR : C'est ce que vous entendiez à l'instant lorsque vous disiez que le contenu était déjà assez préparé ?

VD : Oui eux fournissent toute la documentation et il y a eu des réunions préparatoires pour savoir comment nous allions structurer les récits. Donc il y a aussi fallu définir le fil éditorial détaillé de chaque dispositif. On est vraiment rentré dans le contenu avec Sophie Makariou. C'était beaucoup cela car comme je vous le disais, les développements étaient des développements assez simples et je ne me souviens pas qu'il y ait eu de surprises particulières au moment de l'installation technique. On s'était assuré lors du travail graphique que la visibilité soit bonne. Avec le mobilier, la position assise... ce qui est bien car une partie des contes est à lire.

[...]

VD : Si vous avez des questions sur les interlocuteurs, je me souviens d'un projet assez simple à ce niveau. Nous étions directement en contact avec Sophie Makariou et son adjoint. Et puis Alexandra Dromart, une chef de projet numérique. En charge de s'assurer que l'ergonomie, le

multimédia était pertinent. Ensuite il y avait toute une partie Assistance à la maîtrise d'ouvrage. Mais pour le coup, on a eu très peu affaire à lui. On était complètement en lien avec le musée.

CR : Comment Opixido a composé son équipe pour répondre au CDC ?

VD : Assez classiquement en mobilisant les compétences nécessaires en interne. J'avais cette double casquette, c'est ce que je fais et qui me convient, à la fois suivi de projet et conception scénaristique, ergonomique et fonctionnelle. Et ensuite un graphiste, un illustrateur qui est une des particularités du cabinet des clés et ensuite un développeur. Mais on est une structure avec beaucoup de compétences en interne. La seule personne externe était l'illustrateur car il était particulier à ce projet. En fait au moment de l'appel d'offre, nous avons proposé plusieurs illustrateurs pour laisser le musée choisir.

CR : Vous vous souvenez-vous des points qui vous ont semblés importants sur ce projet ?

VD : Il n'y a pas eu de complexité technique, le développement était assez simple. Si, il y a eu de la complexité à deux niveaux. Bien que le cadre soit assez défini mais toutes les bornes proposaient deux dispositifs à la fois : sur les langues ou sur l'urbanisme. Autant pour les langues, ça a été assez claire dans l'interaction. Il s'agit d'une carte avec des POI et au clic, un conte qui arrive. Mais la difficulté a été au niveau de l'illustration. Ils ont été assez pointilleux sur certains détails car les contes se situent dans une certaine époque et dans un certain cadre culturel. Donc je me souviens qu'ils ont fait refaire des petites choses. Parfois ça n'a pas été facile avec l'illustrateur. On passait par une phase de croquis intermédiaire mais il avait une technique qui donnait des rendus déjà bien aboutis. Pour chaque dessin, on avait demandé au musée de nous donner tous les détails nécessaires et parfois reprendre des détails des illustrations.

Ensuite sur l'autre programme, « Islam un phénomène urbain, au moment du démarrage, malgré un descriptif déjà travaillé, il a fallu remettre à plat et chercher le bon concept qui répondrait de manière pertinente et efficace au sujet. Dans le CDC, au départ il parlait de webdocumentaire à base d'images fixes. Donc on est plutôt resté sur un dispositif à base d'image fixes. Mais comme nous avons vu le terme « webdocumentaire », on avait proposé une solution plus interactive et finalement la solution est plus simple. Pour ce qui est du contenu, il a fallu parfois des réunions pour bien définir les textes affichés et savoirs quels schémas produire. Il a fallu tâtonner un peu. C'est toujours une crainte des musées, car il faut forcément restreindre le sujet mais pas le simplifier. Il fallait choisir un angle d'approche. On a mis du temps à définir la ligne éditoriale.

CR : Vous évoquiez le mobilier, comment avez-vous pensé l'insertion du contenu en soit dans l'espace ? Est-ce que ça a eu un impact sur votre manière de travailler ?

VD : Alors pas vraiment car parmi tous les dispositifs réalisés pour ce Département, le Cabinet des Clés était clairement le plus simple. Aucune difficulté technique ni d'intégration. Ce qui était assez positif finalement c'est l'espace de consultation. C'était très valorisant, plus que les intégrations neutres des bornes dans les coins. C'est vrai que ces bornes se sont vu accorder une vraie place, bien visible et bien confortable dans l'espace. C'était gratifiant ce se dire que le dispositif va avoir une vraie visibilité. Ce n'est pas toujours le cas. C'était bien pensé. Avec un grand écran donc pas de problème de lisibilité, une assise pour ce les gens puissent prendre leur temps. Même si le dispositif avait une durée plus élevée que la moyenne, ça laisse aux gens la possibilité de se concentrer sur la lecture ou l'écoute.

CR : Savez-vous me dire combien de temps vous avez travaillé sur ce projet ?

VD : Il y a eu un décalage général du chantier de 6 mois dans le temps. Par contre sur notre partie, tout compris nous avons travaillé dessus de septembre à février. Donc six mois au total, incluant les phases de validation du musée.

Mas ce projet est vraiment particulier pour le Louvre. On avait la chance de faire nos réunions directement avec la conservatrice du département. C'était une chance car les décisions pouvaient être prises rapidement. Sophie Makariou nous faisait aussi une réelle confiance sur ces deux dispositifs. Elle n'avait pas d'idée préconçues sur le numérique. Mais à nuancer car sur le dispositif sur les religions, ils ont été plus frileux.

CR : Si vous pouviez apporter une modification au dispositif, laquelle serait-ce ?

VD : Comme on l'a fait il y a dix ans les choses auraient été différentes aujourd'hui. A chaque fois on se situe dans un contexte particulier, dans un cadre donné. Mais est-ce que je peux proposer quelque chose un peu différent ?

[Dit dans l'appel après] Je garde un bon souvenir du déroulement et de la marche commune avec le Louvre mais d'un point de vue de l'utilisateur, je pense que nous aurions pu faire différemment avec plus de liberté mais aussi plus de budget. Car c'est aussi ça la question évidemment.

Si ça ne tenait qu'à moi, pour le dispositif des contes par exemple, j'aurais profité de l'écran pour proposer une animation. Au lieu d'un texte écrit. Mais la production d'illustrations animées multiple par 10 le budget. Mais nous avons un budget et un cahier des charges à respecter et donc cela nous cadre si les choses ne sont pas rallongées. C'est important de souligner qu'à cette époque là on pouvait tout à fait faire appel à une technique autre.

CR : Pour réaliser des dispositifs pour des cadres autres que les musées, comme par exemple la Région Ile de France ou de Panthéon, voyez-vous des spécificités à cadre de travail ?

VD : Alors franchement non. Ce n'est pas le fait que ce soit un musée qui définit la forme. C'est plus le sujet, le contenu et la posture du visiteur, l'emplacement du dispositif qui nous amène vers la forme. On tient beaucoup compte du contexte de diffusion. EN plus aujourd'hui, les musées sont de plus en plus ouverts à différentes formes. Certains restent assez conservateurs comme le Louvre mais la plupart ont envie de casser les codes. Les musées ont de plus en plus conscience de la nécessité de vulgariser les choses. Nous on doit être vigilants à rester dans un discours riche et nuancé. On est souvent obligé de demander aux clients de réduire la quantité des contenus mais tout en réduisant, on essaye de garder la finesse du discours et de la médiation. Sans rentrer dans tous les détails, on veut donner envie et générer un appel à poursuivre. On est très attaché au sens. Et la forme découle souvent du sens qu'on cherche à donner. Après il y a aussi l'envie d'apporter de la nouveauté, d'innover mais du moment que les choses ont du sens et que la transmission des contenus est bien faite, le défi est relevé.

Annexe 11 : Retranscription entretien – Basile SEGALLEN

Date : 04/12/2020 - Durée : 46min - Entretien semi-directif - Enregistrement : Oui

Début de l'entretien

CR : Peux-tu me présenter ton travail et Timescope ?

BS : Ouais, je suis co-fondateur et DG de Timescope. On a fondé Timescope il y a 5 ans avec Adrien Sadaka. C'est mon meilleur ami depuis toujours. On a développé cette entreprise parce qu'on avait une frustration au départ sur certains lieux culturels ou historiques. On restait sur notre faim car on n'arrivait pas à se figurer le lieu au temps fort de son histoire. Parce que, il y a beaucoup de touristes, que le site n'est pas toujours bien conservé, etc.... Il y a 5 ou 6 ans, il n'y avait rien qui aide à se représenter le lieu ou d'entendre son histoire. On a vu dans le développement de la réalité virtuelle et dans l'immersion une opportunité pour régler cette frustration qui est assez universelle. La réalité virtuelle nous a semblé pertinente pour montrer cela de façon fine et réelle. A cette époque, l'usage de la réalité virtuelle en était à ses balbutiements. En 2015 et 2016, les tous premiers casques qui sont arrivés sur le marché étaient avant tout pensés pour les jeux vidéo et un usage domestique. Mais pas du tout pour un usager in situ. Donc nous on a inventé en quelque sorte cet usage, pour le mettre à disposition des passants dans les espaces publics, comme à Bastille, dans un premier temps. Dans des villes puis ensuite comme des lieux culturels comme les musées et les châteaux qui ont un patrimoine important à valoriser. Ensuite il y a eu pas mal d'évolutions mais je t'en parlerais.

CR : ça marche. Du coup est-ce que tu souhaites m'en parler maintenant ou préfères-tu que je passe à la question suivante ?

BS : je peux en parler de suite, ça affinera aussi ta compréhension de notre travail aujourd'hui et le cadre de notre intervention au musée d'Orsay. En fait Avec nos bornes de réalités virtuelles nous créons des contenus riches pour donner accès à ce savoir grâce à la dimension immersive. Ça c'était au départ. Aujourd'hui on fait plus de choses. En fait on accompagne des collectivités à valoriser leur territoire, leur patrimoine, à attirer des visiteurs, à augmenter leur satisfaction et à transmettre différentes histoires. Cela on le fait de deux façons. On a aujourd'hui une activité de production de contenus, comment raconter et transmettre. Et une activité de développeur d'application qui sont des aides à la visite. A côté de cela, on a un développement de dispositifs. On a créé un certain nombre de dispositifs, le timescope et le timescope mini et d'autre technologie plus immatérielle. Nous travaillons plus largement que la réalité virtuelle, aussi sur la réalité augmentée. Donc on a ces deux champs d'activité : créer des contenus, des histoires et les diffuser que ce soit dans des bornes, des applications ou autres. A l'époque du musée d'Orsay. On était encore sur des dispositifs majoritairement matériels. Je tenais juste à le préciser car on fait beaucoup d'autres choses aujourd'hui.

CR : Oui bien sûr. Je vous interroge sur votre projet à Orsay mais je ne vais pas présenter ça comme uniquement ce que vous faites. C'est vraiment que 40 minutes d'échange nous obligent malheureusement à cibler les questions. La diversité de Timescope est bien notée. Tu parlais de la manière dont vous créez à la fois le support et le contenu, c'est deux composantes qui font la médiation. Pour le projet installé à Orsay, comment Timescope est-il venu à travailler avec le musée ?

BS : Pour revenir sur ton dernier point. Ce n'est pas un hasard si on a ces deux activités là. Notre conception Timescope est qu'on a une force plus grande quand on a cette cohérence quand on peut maîtriser ce qu'on veut raconter et comment le raconter. C'est comme cela qu'on travaille avec les lieux culturels, avec cette double casquette.

Au musée d'Orsay, nous les avons rencontrés lors du SITEM. En échangeant avec plusieurs personnes du musée, nous nous sommes rendus compte qu'il y avait une problématique, qui n'était pas liée à la fréquentation ni à la valorisation des collections, mais à leur patrimoine. Ils avaient du mal à transmettre leur patrimoine. Leur problématique principale était celle de ne pas avoir d'espace disponible pour transmettre l'histoire du lieu. L'histoire de la gare d'Orsay. Ils nous disaient que beaucoup de visiteurs comprenaient en entrant que le musée était un élément architectural mais qu'il était impossible pour eux de l'expliquer en fait. Et on ne peut pas libérer une salle du musée pour la dédier à ce sujet. Donc dans cette double problématique qui est de raconter cette histoire du lieu et les contraintes d'espaces qui ne peuvent être libérés. Donc Timescope a proposé une solution avec deux bornes, qui y sont encore aujourd'hui installées. A l'époque nous n'avions pas encore les Timescope mini, nous avons donc installé les bornes originales qui sont conçues à l'origine pour l'extérieur et l'usage intensif. Ce qui correspond finalement bien aux flux d'Orsay. Les bornes vont avoir ce double avantage, elles sont simples à installer et prennent très peu de place. 1m2 pour un dispositif qui est utilisable 24h/24h, accessible à tous les publics et qui fait une expérience réellement enrichissante grâce à la réalité virtuelle. Vous êtes plongé dans ce qu'était la Gare d'Orsay depuis le point où vous êtes.

CR : Du coup pour Orsay êtes-vous passé par une procédure d'appel d'offre ou de marché public ?

BS : Alors il y a en effet des exceptions pour les commandes publiques. Chez Timescope, nous avons un support unique et un style de travailler les contenus qui nous permettent de ne pas avoir à faire de mise en concurrence. Notamment sur les bornes. Sur certaines de nos offres nous n'avons pas de concurrent donc ça nous permet de passer outre une procédure parfois longue et lourde. Malgré tout, pour le Musée d'Orsay, il y a eu un appel d'offre. Et nous y avons répondu.

CR : Dès le départ, tu parles de l'installation du dispositif dans l'espace. Pouvoir installer les bornes dans un 1m2 est vraiment un point fort. Comment avez-vous pensé son insertion particulière à Orsay, qui est un lieu avec une scénographie complexe ?

BS : A plusieurs reprises, on a échangé avec nos clients là-dessus et avons identifié rapidement deux zones, en symétrie autour de l'escalier qui mène aux collections de sculpture. En fait c'est souvent nos clients qui identifient les meilleurs endroits. Nous les accompagnons mais ils connaissent mieux les lieux. A Orsay, sur ces deux zones, on a une vue élevée qui donne accès visuellement à l'architecture du lieu et avec une zone suffisante pour insérer nos dispositifs. Jusqu'à présent, c'était la zone pour faire les selfies par les visiteurs. Ces espaces ont donc été choisis pour proposer une nouvelle perspective sur l'histoire du musée.

A l'origine, ça se passe comme ça. Et puis notre directeur technique vient sur place et regarde la place, l'accès à l'électricité, le mode de fixation de la borne. Habituellement, nous fixons les bornes avec trois tiges filetées. A Orsay on ne pouvait pas faire ça. Nous avons installé une platine, pour stabiliser la borne et ne pas qu'elle tombe. Nous faisons là-dessus des études de notre côtés, pour garantir la sécurité pour les usagers et le musée, avec des normes de sécurité élevées pour ce type d'établissement.

Après, on avait aussi une question plus sur le contenu, avec Saskia, notre interlocutrice principale au musée d'Orsay. On a hésité à mettre une borne à l'entrée et une autre à l'autre extrémité du musée. Elle avait envie d'avoir cette double perspective. Nous avons cherché ce qui correspondait le mieux. Après dans les échanges et la co-réalisation du film. Les deux emplacements à l'entrée du musée nous ont paru les plus pertinents.

CR : Tu parlais de l'espace d'Orsay, qui est complexe. Est-ce que cela a été une contrainte de devoir s'insérer dans une scénographie existante ?

BS : Non pas tellement une contrainte. A cet endroit, il y avait plutôt un vide que nous sommes venus combler. Un vide dans l'espace géographique comme dans le sujet. On a rempli ce double vide là. Pour avoir suivi de près ce projet, je n'ai pas senti de contraintes particulières. Ça peut arriver. Un point qui est intéressant aussi sur nos bornes et que nous pouvons les personnaliser. Cette option a été prise par les musées d'Orsay, avec une couleur et un logo qui correspond au musée. On a des bornes qui s'adaptent pour plus facilement s'intégrer dans le lieu. Je peux donner un autre exemple. Sur la place des Héros d'Arras, on a une borne qui reprend la couleur du mobilier urbain. Pour nos bornes installées en haut de l'arc de triomphe, une discussion a eu lieu avec les ABF (Architectes des bâtiments de France), pour que les bornes se fondent davantage dans l'espace. Cela nous permet à chaque fois d'intégrer au mieux les dispositifs dans un environnement qui a sa propre identité visuelle.

CR : Dans la partie conception, tu me parlais de votre interlocutrice à Orsay. Et comment s'est fait votre collaboration avec les équipes d'Orsay ?

BS : Saskia est adorable et nous avons beaucoup aimé travailler avec elle. Et de manière générale, nous avons une manière assez rodée dans la production des films. On a une phase de préproduction, où nous rassemblons des archives. Nous travaillons avec nos partenaires, notre client et nos propres équipes d'archivistes en interne pour rassembler des documents d'époque, documents iconographiques, gravures, des plans, des cadastres, des textes. Nous les analysons.

Puis nous validons avec le client un dossier de référence que nous allons utiliser sur ce projet-là. Sur la gare d'Orsay, il y avait énormément de documents. Nous validons ces éléments-là. Une fois validés, on lance la production. Nos graphistes 3D partent de ces ressources pour créer des contenus vrais et riches. Dans la phase de préproduction, il y a donc le dossier de référence et un dossier plus éditorial qui détaille comment on va raconter l'histoire, le ton, le niveau d'animation du contenu, est qu'on veut qu'il se passe des choses ou est-ce plus architectural. Il y a plein de façons de raconter une histoire. Dans le cadre temporel et budgétaire du projet, on va travailler au film qui correspond au mieux à son souhait.

CR : Et comment se fait la relation avec le musée ? Pour le projet avec Orsay, quelle était la récurrence de vos échanges et avec quel service ?

BS : Notre méthodologie de travail, organisé en 3 grandes phases, souvent sur 3-4 mois de production. On est au total sur 5 à 6 réunions avec beaucoup d'échanges. On a des plateformes de travail partagées. Ainsi notre client a accès à des éléments en cours de production. Nous avons une réunion de mi-production également, nous montrons où on en est et validons avec le client si cela lui convient.

CR : Tu parles de 3 à 4 mois. Il s'agit du moment de la commande à la livraison ? où est-ce juste la production ?

BS ; Oui du bon de commande à la livraison. Parfois plus mais rarement plus court. Nous sommes assez rapides. Gérer le support et le contenu nous permet d'avoir une certaine force de frappe. C'est assez bien rodé.

CR : Quels sont les points qui vous ont semblés importants sur ce projet-là ?

BS : Ce qui était important sur le film était de pouvoir raconter l'évolution. Ne pas simplement raconter l'année 1900 mais pouvoir raconter l'évolution au fil des siècles. Avec une logique de time laps. Ce que je trouve très intéressant c'est qu'immédiatement quand le visiteur entre, il se pose la question de savoir qu'est-ce que c'était que ce lieu. Ce qui est intéressant c'est de créer un dispositif qui répond à un questionnement immédiat.

CR : Dans le développement de ce projet avez-vous du faire face à des contraintes particulières ? Du fait d'intervenir dans un musée.

BS : Avec Timescope, on a commencé en installant des bornes à l'extérieur. Il n'y avait pas de contraintes particulières à s'installer à Orsay. En fait on a presque commencé par le plus compliqué avec les installations en extérieur. C'est le plus dur en termes de défis techniques. On a commencé à donner accès 7J/7J, 24H/24H, à tous les publics à partir de 7 ans, aux PMR, avec les meilleures normes de sécurité possibles, le meilleur confort d'usage, pour une immersion visuelle et sonore 360°. Donc on a vraiment commencé par le plus dur ! Après, à

partir de là, faire un parcours sonore en intérieur c'est beaucoup plus léger au niveau technique. On a commencé avec la borne place de la Bastille, en 2016. Dans les 6 premiers mois de son installation, il y avait déjà eu 15 manifestations place de la Bastille... Notre dispositif était là, toujours utilisable et à disposition. Ce contexte de départ fait donc qu'installer une borne dans un musée n'a pas eu pour nous de contraintes supplémentaires.

CR : En termes de narration, avez-vous aussi des contraintes particulières ou est-ce les contraintes qui reviennent sur tous les projets ?

BS : Sur la narration, c'est commun à tous nos projets est de savoir comment raconter une histoire. Le point particulier avec les lieux qui accueillent beaucoup de touristes est la question de la langue. L'avantage avec les dispositifs c'est qu'il suffit de sélectionner la langue sur l'écran et l'expérience se lance.

Chez nous, des points comme l'accessibilité sont déjà intégrés. C'est un point important pour les musées.

CR : Jusqu'au moment de la livraison, est-ce que vous avez eu des défis particuliers ?

BS : Pas particulièrement. C'était plus le défi de transmettre la dimension Time laps et évolutive en présentant différentes époques. C'est plutôt un choix éditorial.

CR : Cette volonté de narration en Time Laps vient donc du musée d'Orsay, et vous avez trouvé une solution à cette demande ?

BS : Oui, c'est toujours comme cela que ça se passe. On commence par écouter le client pour comprendre quel est le dispositif le plus adapté. Ensuite nous sommes évidemment dans le conseil, l'accompagnement.

CR : Pour construire votre dispositif, vous êtes-vous basé sur des chiffres ou des études ? Comme des études de publics par exemple, pour les langues par exemple ou pour affiner votre narration...

BS : Ce sont des informations qui sont venues directement du musée d'Orsay. Ensuite nos dispositifs ont également une dimension qui en font des outils de mesure. Par une connexion 4G, on peut suivre en temps réel combien d'expériences ont été réalisées, en quelle langue, est-ce que les gens ont aimés... tous ces éléments-là deviennent aussi pour les clients des éléments de mesure. Les gens ne s'en rendent pas compte et le produit n'est pas fait pour ça mais c'est utile pour les musées. Tout cela étant évidemment anonymisé et aux normes RGPD.

CR : Vous parliez tout à l'heure de la réunion de mi-projet. Est-ce que le projet a évolué à ce moment de présentation aux équipes du musée ?

BS : De mémoire non, il n'y a pas eu d'évolution. Nous étions sur des délais assez courts.

CR : Si vous deviez apporter une petite modification sur ce dispositif, laquelle serait-ce ?

BS : J'en ai parlé, je pense que remplacer les bornes actuelles par des Timescope Mini serait pertinent. Ce sera d'ailleurs d'actualité sous peu lors d'échanges prochains. Sur le film, lui-même d'autres choses pourraient être faites. Et ils ont peut-être aussi d'autres choses à faire sur lesquelles on pourrait avancer avec eux.

CR : Tu parles de le faire évoluer. Avez-vous pensé dès le départ le dispositif comme quelque chose qui est amené à évoluer ?

BS : Oui toujours, nous sommes sur une approche de long terme les acteurs culturels avec des dispositifs physiques. D'avoir la meilleure équipe pour proposer le meilleur accompagnement.

CR : Nous arrivons à ma dernière question, nous en avons déjà un peu parlé. Pour avoir réalisé différents dispositifs pour plusieurs musées, voyez-vous des spécificités à travailler dans le milieu des musées en général ?

BS : Oui, dans musées et sites culturels (châteaux et lieu de patrimoine). Ces sites, à la différence des autres lieux pour lesquels on peut travailler, ils ont à cœur de transmettre un savoir, une histoire. Place de la Bastille par exemple, vous pouvez y passer tous les jours sans avoir besoin d'explications. Un musée vous y allez pour cela. Dans ce cadre nos dispositifs répondent donc à un besoin du visiteur qui est assez fort. On vient vraiment s'inscrire dans une mission première du musée. Ensuite, les problématiques ne sont pas exactement les mêmes. Un musée va avoir comme élément clé la satisfaction du visiteur qu'il faut suivre et travailler. Dans un musée, la satisfaction est mesurée. A Timescope, nous travaillons aussi ce point-là pour faire en sorte de proposer une bonne expérience de visite et que les gens repartent avec un souvenir fort. D'ailleurs, des études de neurosciences ont montrées que lorsque l'on fait des expériences immersives en réalité virtuelle, particulièrement lorsqu'elle est réaliste, les zones du cerveau qui sont activées sont celles du souvenir et de l'émotion. Donc en fait on se souvient beaucoup mieux que si vous avez lu quelque chose. Lors de la lecture, les zones qui s'activent sont celles de l'information. Donc le cerveau se retrouve plus stimulé avec l'immersion. C'est un point qu'on met en avant, quand l'objectif est que les gens retiennent quelque chose. C'était le cas à Orsay. L'objectif était de transmettre l'histoire particulière du lieu, qui avant d'être un musée était une gare.

Annexe 12 : Guide d'entretien – Partie II – Profil Chef de projet au sein du musée

ROGE Camille, sous la direction de VAN GEERT Fabien, *Du discours à l'outil de visite, la conception des dispositifs de médiation des salles d'exposition des Musées d'art*, Université Sorbonne Nouvelle, 2020-2021

Guide d'entretien - Chef de projet musée		
Opinion/Factuel	+/-	Question
Question d'introduction		
F		Pouvez-vous vous présenter en quelques mots votre travail sur le dispositif XXX au sein du musée XXX?
A) De l'émergence de l'idée au projet défini		
F		Comment avez-vous accompagné le déroulement du projet ?
F	+	Faites-vous partie des équipes interne du musée ou avez-vous intégré les équipes pour le projet ?
B) Du cahier des charges à la sélection du prestataire		
F	+	Comment avez-vous participé à la rédaction du cahier des charges ?
	+	Dans les réflexions préalables, comment a été envisagé l'insertion du dispositif dans les salles du musée ?
C) De la conception conjointe à la livraison		
F	+	Après l'attribution du marché, y a-t-il eu des ajustements entre la proposition initialement faite par le prestataire et le dispositif finalement installé en salle ?
O	+	Quels sont les défis que vous avez dû résoudre pour mener à bien le projet ? (délais, budget, gestion des équipes ...)
F	+	En tant que pilote, comment avez-vous géré la répartition des tâches entre les équipes prestataires et les équipes du musée ?
F		En tant que pilote, comment avez-vous fait la communication entre le prestataire et le musée ?
D) Installation et exploitation : la fin du projet ?		
F	+	Quelles sont les contraintes de lieu (salle de musée) qui ont dû être pris en compte pour le projet ?
O		A quel moment avez-vous considéré le projet fini et clôturé ?
O	+	Avec le recul, si vous-pouviez ajouter une amélioration ou une modification au DNM développé, laquelle serait-ce ? (Avoir leur avis sur le DNM)
Une diversité de projets mais des problématiques communes : défis rencontrés et solutions adoptées		
O	+	Comment avez-vous pensé la relation entre les œuvres et le dispositif ?
F		Comment a été pris en compte le visiteur-utilisateur dans la conception du dispositif ?

Annexe 13 : Guide d'entretien – Partie II - Profil chef de projet de l'entreprise prestataire

ROGE Camille, sous la direction de VAN GEERT Fabien, *Du discours à l'outil de visite, la conception des dispositifs de médiation des salles d'exposition des Musées d'art*, Université Sorbonne Nouvelle, 2020-2021

Guide d'entretien – Chef de projet prestataire		
Opinion/Factuel	+/-	Question
Question d'introduction		
F		Pouvez-vous présenter en quelques mots votre travail sur le dispositif XXX au sein du musée XXX?
A) De l'émergence de l'idée au projet défini		
		Ce profil n'est pas concerné par cette partie
B) Du cahier des charges à la sélection du prestataire		
O	+	Comment définiriez-vous votre position par rapport au musée ?
F	+	Comment avez-vous travaillé pour répondre au cahier des charges ? au marché public ?
F		Comment avez-vous composé votre équipe pour mener ce projet ?
O	+	Quels points vous ont semblé les plus importants dans ce projet ?
	+	Comment avez-vous pensé l'insertion du dispositif dans les espaces du musée ?
C) De la conception conjointe à la livraison		
F		Combien de temps a été alloué à la réalisation du DNM ?
F	+	Comment s'est fait la liaison entre votre équipe et le musée au cours du projet ? Quels ont été vos interlocuteurs au sein du musée ?
	+	Avez-vous du faire face à des contraintes particulières liées au lieu d'implantation du dispositif (salle de musée) ?
O	+	Quels sont les défis que vous avez dû résoudre pour mener à bien le projet ? (délais, budget, gestion des équipes ...)
D) Installation et exploitation : la fin du projet ?		
F	+	Votre offre a-t-elle évolué entre la proposition retenue suite au marché public et le dispositif finalement développé ?
O	+	Avec le recul, si vous-pouviez ajouter une amélioration ou une modification au DNM développé, laquelle serait-ce ? (Avoir leur avis sur le DNM)
Une diversité de projets mais des problématiques communes : défis rencontrés et solutions adoptées		
O		Pour avoir réalisé des dispositifs pour d'autres structures que des musées, voyez-vous des spécificités à cet environnement ?

Annexe 14 : Guide d'entretien – Partie II – Profil responsable de service au sein du musée

ROGE Camille, sous la direction de VAN GEERT Fabien, *Du discours à l'outil de visite, la conception des dispositifs de médiation des salles d'exposition des Musées d'art*, Université Sorbonne Nouvelle, 2020-2021

Guide d'entretien - Responsable du service musée		
Opinion/Factuel	+/-	Question
Question d'introduction		
F		Pouvez-vous vous présenter en quelques mots votre travail sur le dispositif XXX au sein du musée XXX?
A) De l'émergence de l'idée au projet défini		
F	+	Quand est né le projet ? Quelque chose en a-t-il donné l'impulsion ?
F	+	Comment ont été défini les besoins en matière de médiation numérique ?
O		Quelles réactions, négatives comme positives, a suscité le projet au sein de des équipes en interne ?
F	+	A quel moment et comment a été choisi le chef de projet ? Pourquoi cette personne ?
	+	Dans les réflexions préalables, comment a été envisagé l'insertion du dispositif dans les salles du musée ?
B) Du cahier des charges à la sélection du prestataire		
F	+	Qui a rédigé le cahier des charges ? Quels sont les services impliqués ? Pourquoi ?
F	+	Qui a participé à l'analyse des réponses ?
C) De la conception conjointe à la livraison		
F		Comment avez-vous suivi le déroulement du projet ?
D) Installation et exploitation : la fin du projet ?		
F	+	Comment avez-vous envisagé l'intégration physique du dispositif dans la scénographie du musée ? Quel degré d'importance a eu cette question dans le projet ?
	+	Avec le recul, si vous-pouviez ajouter une amélioration ou une modification au DNM développé, laquelle serait-ce ?
Une diversité de projets mais des problématiques communes : défis rencontrés et solutions adoptées		
O	+	Comment avez-vous pensé la relation entre les œuvres et le dispositif ?
F		Comment a été pris en compte le visiteur-utilisateur dans la conception du dispositif ?

La Piscine – Musée d'art et d'industrie André Diligent
23, rue de l'Espérance 59100 ROUBAIX

Janvier 2018

Cahier des Clauses Techniques Particulières

Procédure : MAPA

**Réalisation des dispositifs interactifs de l'exposition permanente du
musée La Piscine**

SOMMAIRE

I	Contexte du Musée La Piscine	3
II	Etendue de la prestation	3
–	II.A Spécifications fonctionnelles, graphiques et techniques.....	4
–	II.B Application jukebox pour la projection vidéo	5
–	II.C Application cartel Atelier Bouchard	6
–	II.D Application films didactiques	7
–	II.E Application Panorama Roubaix	8
III	Prestations supplémentaires éventuelles (PSE)	9
–	III.A PSE 1 : Portage Web cartel Atelier Bouchard.....	10
–	III.B PSE 2 : Portage Web Panorama Roubaix.....	10
IV	Part à commande du marché	11
V	Déroulement du marché.....	11
VI	Annexes.....	12

I Contexte du Musée La Piscine

Depuis son ouverture en octobre 2001, La Piscine – Musée d'art et d'industrie André Diligent de Roubaix connaît un remarquable succès médiatique et public.

Le patrimoine muséal roubaisien s'est enrichi de nouveaux dépôts, dons et achats effectués par la ville ou grâce aux Amis du Musée et au Cercle d'Entreprises Mécènes.

Pour conserver et présenter ces ensembles conséquents de plusieurs milliers de références, un agrandissement s'imposait.

A l'automne 2016, La Piscine est entrée dans une période de travaux qui annonce plus de 2000 m² supplémentaires.

En 2018, le musée fermera ses portes au public à compter du 1^{er} avril, pour réouvrir le 18 octobre dans un espace neuf et agrandi.

Cette extension laisse apparaître pour le musée, ses équipes et son public de nouvelles attentes et perspectives. Cette période de renouvellement et de changement est l'occasion de moderniser, innover et enrichir le contenu scientifique des œuvres des collections.

Les espaces complémentaires interviennent sur trois points :

- Dans le prolongement du bassin et dans l'alignement de la façade sur rue, une construction nouvelle sera accessible depuis le hall d'entrée. Une salle consacrée à l'Histoire de Roubaix, un espace d'expositions temporaires complémentaire et une aile entièrement dédiée à la sculpture moderne y prendront place.
- Le long de l'entrée historique de la piscine, une galerie neuve permettra de développer les collections du Groupe de Roubaix, qui ouvrit le Nord-Pas-de-Calais à l'art contemporain après la seconde guerre. Un accès adapté va dorénavant permettre aux personnes en situation de handicap de découvrir l'ensemble de ces espaces.
- Dans l'ancien collège Sévigné, des ateliers de pratiques artistiques seront consacrés à la découverte de la sculpture, de la céramique et de la création textile. Ils compléteront les espaces déjà dédiés aux jeunes publics et permettent de répondre aux nombreuses sollicitations aujourd'hui insatisfaites. Avec ces espaces supplémentaires, le musée sera alors en capacité d'élargir le cercle de ses publics.

Ces espaces amélioreront également les conditions de travail des équipes du musée et des restaurateurs qui interviennent régulièrement sur les collections.

Enfin, un réaménagement du hall complétera cette transformation pour un meilleur accueil des visiteurs individuels et des nombreux groupes.

Une galerie sera dévolue à l'histoire formelle, technique et politique de la sculpture moderne. Cet espace s'organisera en trois séquences. L'une de ces séquences présentera, avec notamment l'atelier reconstitué d'Henri Bouchard, le métier et les techniques de la sculpture.

II Etendue de la prestation

Objet

Les stipulations du présent CCTP concernent la réalisation de dispositifs interactifs pour l'exposition permanente du Musée d'Art et d'Industrie André Diligent, La Piscine de Roubaix. Cette prestation comprend quatre applications ainsi que les spécifications fonctionnelles, graphiques et techniques transversales recouvrant les besoins génériques et spécifiques de chacune.

La présente consultation comporte donc une phase de spécifications générales et quatre réalisations distinctes :

- spécifications fonctionnelles, graphiques et techniques
- application jukebox pour la projection vidéo
- application cartel Atelier Bouchard
- application films didactiques
- application Panorama Roubaix

Le titulaire prendra en charge la totalité de ce périmètre en tenant compte des recommandations éditoriales, fonctionnelles et techniques des présentes. Il sera force de proposition et un apport créatif est attendu de sa part, ce qu'il devra faire valoir dans son offre.

Deux prestations supplémentaires éventuelles (PSE) sont aussi décrites dans ce document que les candidats devront chiffrer.

Dans l'optique de pouvoir subvenir à tout imprévu, le candidat peut aussi être appelé à fournir des prestations supplémentaires. A cette fin, il chiffrera les postes prévus au BPU et remplira le DQE, joints.

II.A Spécifications fonctionnelles, graphiques et techniques

Objet

Pour assurer la cohérence générale des dispositifs, tant pour leur articulation, leur aspect et leur fonctionnement, le titulaire proposera respectivement des spécifications fonctionnelles, graphiques et techniques prenant en compte tous les enjeux communs à chaque application ainsi que toutes les questions spécifiques à chacune.

Spécifications fonctionnelles

L'articulation fonctionnelle de chaque application devra suivre une logique transversale, adaptée aux particularités de chacune mais traitant les enjeux similaires de manière identique. Le titulaire proposera des spécifications détaillant le traitement des points communs et des points particuliers. A cette fin il intégrera les préconisations des présentes en les reprenant à son compte et en les faisant évoluer dans la mesure du nécessaire et des opportunités.

Spécifications graphiques

Les spécifications graphiques prendront la forme d'une charte couvrant tous les enjeux de traitements médias, de signalétique interactive, de mise en page et de choix typographiques et chromatiques.

Dans cette tâche, le titulaire s'attachera à respecter la position du musée La Piscine en matière d'esthétique et, en particulier, son souhait d'aborder toute incursion technologique dans l'espace du musée de manière aussi discrète que possible. Par ailleurs, les chartes graphiques des éditions du musée et de la signalétique des espaces, aujourd'hui en jeu, seront mises à disposition du titulaire afin que les réalisations interactives s'intègrent de manière optimale à l'identité du musée et la prolongent.

Spécifications techniques

Les spécifications techniques préciseront les technologies choisies et l'approche générale en matière d'architecture applicative. Ces choix prendront notamment en compte l'opportunité de

porter sur le Web deux des applications visées, prestations qui font l'objet de Prestations Supplémentaires Eventuelles (PSE) décrites plus avant. Le choix de technologies ouvertes, non propriétaires et populaires dans la communauté des développeurs sera valorisé.

Les applications sujettes à l'affinement ou la modification de certains réglages (par exemple la durée du délai d'inactivité avant le lancement de la vidéo d'accroche, ou le niveau sonore) seront accompagnées d'un fichier de paramètres facilement éditable par un accès distant aux ordinateurs.

Chaque application interactive produira un log des consultations faisant apparaître les données suivantes, horodatées, dans la mesure de leur pertinence :

- choix d'une langue
- choix d'une rubrique
- choix d'une lien inter rubrique

L'information sera réunie dans un fichier tableau externe, voisin de chaque application concernée. L'administration technique du musée sera responsable de prélever ces fichiers.

Prestations attendues

Le titulaire devra effectuer les tâches suivantes :

- concevoir et rédiger les spécifications fonctionnelles et les affiner jusqu'à validation
- concevoir et rédiger la charte graphique et l'affiner jusqu'à validation
- concevoir et rédiger les spécifications techniques et les affiner jusqu'à validation

II.B Application jukebox pour la projection vidéo

Objet

Afin d'apporter les compléments historiques et contextuels liés aux collections, le musée a imaginé exploiter les nombreuses ressources documentaires audiovisuelles contemporaines de l'époque de création de ces œuvres. Deux espaces de projection permettront au visiteur de faire une parenthèse dans son parcours et ainsi d'ouvrir le propos et mettre en perspective les œuvres qu'il vient ou va découvrir.

Le titulaire a pour mission de réaliser une application servant à lire des vidéos en boucle et à la demande. Celles-ci seront diffusées par un vidéoprojecteur relié au poste informatique où sera exécutée l'application.

Spécifications

- L'application diffusera en boucle une liste ordonnancée de vidéos.
- L'application affichera une jauge discrète, constamment mise à jour, permettant de comprendre où en est la lecture par rapport à la durée totale d'une vidéo.
- Le répertoire des fichiers vidéo sera administrable à distance. Certaines vidéos pourront être incluses dans le répertoire et non dans la boucle, dans l'optique d'une gestion ponctuelle temps réel (voir plus bas). Les vidéos de la boucle seront indexées en fonction de l'ordre d'affichage.
- Chaque vidéo sera accompagnée de fichiers de sous-titres time-codés en deux langues associables à la vidéo par un protocole à définir. L'application devra diffuser les sous-titres en deux langues de manière synchronisée avec les vidéos, potentiellement hors image dans la perspective d'un affichage 16/10 pour une image 16/9.

- Les médiateurs du musée pourront interagir avec cette application à l'aide d'une tablette, à partir de la salle de projection, ce qui leur permettra de télécommander ponctuellement la diffusion en choisissant des vidéos du répertoire. Ils auront ensuite eux-mêmes la charge de relancer la lecture automatique.
- Le module d'administration des contenus et d'interface de télécommande sera à la charge du titulaire, qui pourra choisir de le faire résider sur l'ordinateur de diffusion ou, au besoin, sur un autre ordinateur du réseau du musée.

Contexte technique

- L'absence de réseau WIFI dans ces salles obligera à utiliser la fonction *tethering* ou *hotspot* des postes informatiques pour permettre la connexion des tablettes de télécommande. Le titulaire du marché de matériels, faisant l'objet d'une consultation indépendante, sera responsable de ce paramétrage.
- Cette application sera reproduite à l'identique dans deux salles de projection. Leur répertoire de vidéos à jouer sera cependant distinct.
- L'application tournera sur un ordinateur de type mini PC.

Prestations attendues

Le titulaire devra effectuer les tâches suivantes :

- développer l'application
- soumettre une version bêta pour validation
- l'installer sur les postes prévus
- tester le fonctionnement

II.C Application cartel Atelier Bouchard

Objet

L'un des espaces majeurs du nouveau parcours consiste en la restitution à l'identique de l'atelier du sculpteur Henri Bouchard, présentant un grand nombre de pièces dans une même salle. Pour des raisons de sécurité, une mise à distance empêchera les visiteurs d'approcher les œuvres, les outils et le mobilier de travail du sculpteur. Ces contraintes empêchent la mise en place de cartels classiques permettant d'identifier chaque œuvre et objet.

Le titulaire a pour mission de réaliser une application servant à documenter les pièces exposées dans l'atelier reconstitué. Celle-ci tournera sur un poste informatique relié à un écran tactile *multitouch*.

Spécifications

- L'écran tactile représentera l'atelier tel qu'il sera remonté dans la salle. Après remontage, le musée fournira au titulaire du marché les prises de vue de l'atelier, qu'il devra intégrer à l'application pour son bon fonctionnement interactif. A cette fin, le titulaire communiquera toutes les contraintes techniques pertinentes concernant ces prises de vue.
- L'utilisateur pourra manipuler la représentation à l'écran à la manière d'un panorama VR sphérique ou plan pour en sélectionner une partie et modifier l'échelle de l'image.
- Les pièces et groupes de pièces documentées seront identifiées par une signalétique à définir et feront l'objet d'un cartel simple au premier touché puis d'une notice développée pour « en savoir plus ».
- Tous les développements seront aussi accessibles dans une liste redondante.

- Outre les textes et les visuels, des médias de type « objet 360° » devront pouvoir être proposés à la consultation interactive qui seront constitués d'un ensemble de photographies représentant 72 faces d'une œuvre sur l'axe horizontal.
- A cette fin, pour deux modèles particuliers, le titulaire prendra à sa charge l'extraction de 72 vues séparées de 5° sur l'axe horizontal des modèles, à partir de fichiers 3D standard qui lui sera transmis comprenant géométrie et mapping. Il en fera des médias de type « objet 360° ».
- Le contenu des notices d'œuvres sera accessible depuis le module Navigart de la solution Videomuseum, pour lequel une API sera fournie (dernière version jointe en annexe).
- L'application optimisera au besoin l'accès aux contenus par un mécanisme de cache local, de sorte que l'affichage soit instantané.
- A l'issue d'une période d'inactivité paramétrable, l'application affichera une animation d'accroche permettant aux visiteurs de démarrer la consultation dans leur langue.
- L'application sera bilingue, offrant à l'utilisateur la possibilité de choisir sa langue.

Voir « Annexe 1 : fonctionnel Atelier Bouchard » pour une description plus précise des attentes en matière d'articulation fonctionnelle. Ce document sert à expliciter les besoins de la maîtrise d'ouvrage mais les candidats sont appelés à s'approprier la logique exprimée et à faire des propositions créatives prenant en compte les aspects esthétiques, ergonomiques et techniques du projet.

Contexte technique

- Cette application sera reproduite à l'identique sur trois stations de la salle Atelier Bouchard.
- Elle sera muette.
- La version courante de l'API avec le module Navigart de Videomuseum est jointe dans « Annexe 2 : API Navigart ». Une nouvelle version sera bientôt disponible qui intégrera les accès aux notices dans une langue particulière.
- Tous les médias seront issus du module Navigart et seront prêts à l'emploi, sans nécessiter de traitement particulier.
- L'application tournera sur un ordinateur de type mini PC relié au réseau par Ethernet.
- L'écran tactile sera d'environ 15" de diagonale.

Prestations attendues

Le titulaire devra effectuer les tâches suivantes :

- développer l'application
- soumettre une version bêta pour validation
- réaliser les prises de vue de l'atelier après remontage et les intégrer à la navigation interactive et à la signalétique d'interrogation
- l'installer sur les postes prévus
- tester le fonctionnement

II.D Application films didactiques

Objet

Dans un espace spécifique dédié aux techniques de la sculpture, l'équipe de conservation du musée a imaginé la diffusion de vidéos animées didactiques présentant les différentes techniques (modelage, moulage, taille, fonte) et les nombreuses étapes de la fabrication d'une sculpture. La réalisation de ces documents audiovisuels fait l'objet d'une consultation indépendante.

Le titulaire a pour mission de réaliser une application servant à diffuser ces vidéos. Celles-ci tourneront sur des postes informatiques reliés à des écrans tactiles *multitouch*.

Spécifications

- L'application permettra à l'utilisateur de choisir sa langue et de redémarrer la vidéo à tout moment dans sa langue.
- Une jauge interactive, constamment mise à jour, permettra de comprendre où en est la lecture par rapport à la durée totale du document et aussi de repositionner la vidéo à une date quelconque, par exemple pour revoir un passage.
- A la fin de chaque diffusion l'application affichera une animation d'accroche permettant aux visiteurs de démarrer la diffusion dans leur langue.
- Les fichiers vidéos doivent pouvoir être remplacées par un accès distant à l'ordinateur.

Voir « Annexe 3 : fonctionnel films didactiques » pour une description plus précise des attentes en matière d'articulation fonctionnelle. Ce document sert à expliciter les besoins de la maîtrise d'ouvrage mais les candidats sont appelés à s'approprier la logique exprimée et à faire des propositions créatives prenant en compte les aspects esthétiques, ergonomiques et techniques du projet.

Contexte technique

- Cette application sera reproduite à l'identique sur quatre stations diffusant des vidéos distinctes.
- Elle sera muette.
- L'application tournera sur un ordinateur de type mini PC relié au réseau par Ethernet.
- L'écran tactile sera d'environ 15" de diagonale.

Prestation attendues

Le titulaire devra effectuer les tâches suivantes :

- développer l'application
- soumettre une version bêta pour validation
- l'installer sur les postes prévus
- tester le fonctionnement

II.E Application Panorama Roubaix

Objet

Grâce à son extension, le musée consacre une nouvelle salle à l'histoire de la ville de Roubaix, dans laquelle sera présenté le Panorama de la Grand Place de Roubaix, réalisé pour l'exposition internationale de Roubaix en 1911. Cette œuvre prend toute la surface du mur (6m de haut sur 13m de large). Le but de ce dispositif est de présenter une œuvre phare de l'histoire de la ville, et par la même occasion de d'ouvrir le propos sur le riche patrimoine historique et industriel de Roubaix.

Le titulaire a pour mission de réaliser une application servant à explorer les différents aspects de cette œuvre. Celle-ci tournera sur un poste informatique relié à un écran tactile *multitouch*.

Spécifications

- L'écran tactile représentera d'entrée de jeu le panorama.

- L'utilisateur pourra manipuler la représentation à l'écran à la manière d'un panorama VR plan pour en sélectionner une partie et modifier l'échelle de l'image.
- Il sera possible de superposer un calque qui recouvrira partiellement le panorama. Ce calque sera constitué d'une représentation photographique contemporaine de la Grand Place. On pourra faire défiler la fenêtre de superposition ou le panorama tout en conservant le calage spatial des deux images.
- Les éléments et groupes d'éléments documentés seront identifiés par une signalétique à définir et feront l'objet d'un cartel simple au premier touché puis d'une fiche développée pour « en savoir plus ».
- Tous les développements seront aussi accessibles dans une liste redondante.
- Il sera possible d'accéder à différentes rubriques parallèles concernant l'histoire du panorama, sa fabrication, sa restauration, la Grand Place de Roubaix hier et aujourd'hui, etc. Ces rubriques seront liées entre elles et aussi avec le panorama lui-même.
- Le format des développements sera au choix de trois types : page défilante, suite de slides avec transitions, ou audiovisuel.
- Dans la rubrique « restauration », on pourra mettre en regard de manière ludique les visuels d'avant et après la restauration, par exemple en faisant apparaître l'image du panorama restauré en balayant celle du panorama abîmé.
- Les médias fournis devront être adaptés par le titulaire aux besoins de la consultation.
- Il est prévu une centaine de visuels statiques et une dizaine de vidéos.
- A l'issue d'une période d'inactivité paramétrable, l'application affichera une animation d'accroche permettant aux visiteurs de démarrer la consultation dans leur langue.
- L'application sera bilingue, offrant à l'utilisateur la possibilité de choisir sa langue.
- Tous les médias doivent pouvoir être remplacés par un accès distant à l'ordinateur. Ces substitutions respecteront la structure des contenus, un fichier ne pouvant être remplacé que par un fichier de même type. Les opérateurs du musée seront responsables de l'application de cette règle.

Voir « Annexe 4 : fonctionnel Panorama Roubaix » pour une description plus précise des attentes en matière d'articulation fonctionnelle. Ce document sert à expliciter les besoins de la maîtrise d'ouvrage mais les candidats sont appelés à s'approprier la logique exprimée et à faire des propositions créatives prenant en compte les aspects esthétiques, ergonomiques et techniques du projet.

Contexte technique

- Cette application sera reproduite à l'identique sur deux stations diffusant le même contenu.
- Elle sera sonore.
- L'application tournera sur un ordinateur de type mini PC relié au réseau par Ethernet.
- L'écran tactile sera d'environ 22" de diagonale.

Prestation attendues

Le titulaire devra effectuer les tâches suivantes :

- développer l'application
- soumettre une version bêta pour validation
- l'installer sur les postes prévus
- tester le fonctionnement

III Prestations supplémentaires éventuelles (PSE)

Deux PSE doivent obligatoirement être chiffrées par les candidats.

III.A PSE 1 : Portage Web cartel Atelier Bouchard

Objet

Il s'agit de porter l'application « cartel Atelier Bouchard » sur le Web pour une exploitation depuis le site Web du musée.

Spécifications

- L'application tactile sera modifiée pour fonctionner avec une souris.
- Elle pourra s'exécuter dans le contexte classique d'un serveur Web LAMP ou WAMP.
- Les médias resteront accessibles depuis le module Navigart.
- Le log de consultation ne sera pas actif.
- Dans la mesure du possible, elle sera adaptable aux écrans d'ordinateurs et de tablettes – les candidats préciseront les limites d'adaptation qu'ils anticipent.

Contexte technique

- Les spécifications du contexte d'exploitation seront fournies en temps et lieu.

Prestations attendues

- porter l'application
- soumettre une version bêta pour validation
- l'installer sur le serveur en mode développement
- tester le fonctionnement

III.B PSE 2 : Portage Web Panorama Roubaix

Objet

Il s'agit de porter l'application « Panorama Roubaix » sur le Web pour une exploitation depuis le site Web du musée.

Spécifications

- L'application tactile sera modifiée pour fonctionner avec une souris.
- Elle pourra s'exécuter dans le contexte classique d'un serveur Web LAMP ou WAMP.
- Le répertoire des médias restera éditable comme dans le cas de la version in situ.
- Le log de consultation ne sera pas actif.
- Dans la mesure du possible, elle sera adaptable aux écrans d'ordinateurs et de tablettes – les candidats préciseront les limites d'adaptation qu'ils anticipent.

Contexte technique

- Les spécifications du contexte d'exploitation seront fournies en temps et lieu.

Prestations attendues

- porter l'application
- soumettre une version bêta pour validation
- l'installer sur le serveur en mode développement
- tester le fonctionnement

IV Part à commande du marché

Dans l'optique de pallier tout imprévu, le présent marché intègre une part à commande formalisée par un Bordereau de Prix Unitaire (BPU) et un Détail des Quantités Estimatives (DQE) que les candidats devront renseigner en plus de la Décomposition du Prix Global et Forfaitaire (DPGF).

Les items du BPU sont des tarifs journaliers pour un chef de projet, un développeur informatique et un graphiste.

Les commandes éventuelles feront l'objet d'une demande de devis de la part de la maîtrise d'ouvrage, à laquelle le titulaire répondra par un devis constitué de jours d'intervention, en reprenant les tarifs fournis dans le BPU de son offre. Ce devis devra aussi inclure les conditions d'exécution de la prestation, notamment les délais envisagés.

En cas d'acceptation du devis par la maîtrise d'ouvrage, un bon de commande sera transmis au titulaire tenant lieu de confirmation.

V Déroulement du marché

Lancement du marché

Le lancement du projet donnera lieu à une réunion au musée. A l'issue de celle-ci le titulaire produira un projet d'exécution comprenant un planning définitif et décrivant toutes les étapes du projet et les enjeux de chacune. Ce projet d'exécution devra être validé par la maîtrise d'ouvrage.

Suivi de projet

Le titulaire mettra à disposition un espace de partage de documents en ligne pour faciliter les échanges avec la maîtrise d'ouvrage.

Le titulaire devra participer aux réunions en présence ou à distance demandées par la maîtrise d'ouvrage.

Le titulaire produira des compte rendus des réunions en présence ou à distance, qui devront être validés par les participants.

Apports de la maîtrise d'ouvrage

La maîtrise d'ouvrage apporte les orientations fonctionnelles et éditoriales, annexées aux présentes.

Elle fournira aussi tous les médias utiles à la production, dont les textes en français et en anglais.

Prototypage

Des matériels type (écrans, ordinateur) seront fournis en cours de production par la maîtrise d'ouvrage pour tester les exécutable dans le contexte de leur utilisation finale.

Livrables

Les livrables seront constitués des éléments suivants :

- le projet d'exécution mentionné dans cet article
- l'ensemble des documents et des tâches énumérées sous « Prestations attendues » pour chaque dispositif
- un rapport de tests général couvrant l'ensemble des dispositifs à l'issue de leur intégration
- la documentation propre à chaque dispositif : sources informatiques commentées, sources graphiques, documentation technique d'installation, documentation technique d'architecture

Livraison finale

A l'issue de la procédure de réception des exécutables intégrés sur place et testés, la vérification d'aptitude (VA) sera prononcée.

La période de vérification de service régulier (VSR) démarrera à l'ouverture du musée et durera trois mois. Les délais de réaction prescrits pendant cette période ainsi que pendant la période de garantie sont précisés dans le CCAP.

Délais

L'ensemble des prestations décrites ici doivent faire l'objet d'une VA au plus tard le **30 septembre 2018**.

VI Annexes

Liste des annexes à ce document, jointes aux présentes :

- Annexe 1 : fonctionnel Atelier Bouchard
- Annexe 2 : API Navigart
- Annexe 3 : fonctionnel films didactiques
- Annexe 4 : fonctionnel Panorama Roubaix

Un échantillonnage de médias pouvant servir à l'appréciation des objectifs de cette consultation sont disponibles en ligne. Voir le Règlement de Consultation pour la procédure d'accès.



ETABLISSEMENT PUBLIC DU MUSEE DU LOUVRE

Direction du développement culturel

Pavillon Mollien

75058 Paris cedex 01

LOT M2a

MARCHE DE PRODUCTION AUDIOVISUELLE ET MULTIMEDIA

Réalisation et production de programmes audiovisuels
pour les dispositifs unitaires des futurs espaces
des Arts de l'Islam et des Trois Antiques

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

DECEMBRE 2010

TABLE DES MATIÈRES

1 PRÉSENTATION.....	2
1.1 Objet du marché.....	2
1.2 Le projet multimédia.....	3
1.3 Organisation.....	4
1.4 Allotissement.....	5
2 GÉNÉRALITÉS.....	7
2.1 Réceptions.....	7
2.2 Livrables.....	8
2.3 Limites de prestations.....	9
2.4 Normes et chartes.....	10
3 PRESTATIONS.....	12
3.1 pré-production.....	12
3.2 réalisation.....	13
3.3 post-production.....	15
4 DESCRIPTION DES PROGRAMMES.....	16
4.1 Clés de début.....	16
4.2 CL1.....	17
4.3 CL2.....	18
4.4 M6.....	19
4.5 Clés de fin.....	20
4.6 CL3.....	21
4.7 CL4.....	25
4.8 CL5.....	26
4.9 MA7.....	28
5 CALENDRIER PRÉVISIONNEL.....	30
5.1 Conditions.....	30
5.2 calendrier.....	30

1 PRÉSENTATION

Le présent document constitue le cahier des clauses techniques particulières (CCTP) du **lot M2a « PRODUCTION AUDIOVISUELLE ET MULTIMEDIA »** du département Arts de l'Islam et projet trois Antiques du musée du Louvre.

1.1 OBJET DU MARCHÉ

Le présent marché concerne les prestations de numérisation, de scénarisation détaillée, de réalisation et de post-production des contenus audiovisuels et interactifs qui seront présentés dans les installations unitaires des espaces muséographique du département des Arts de l'Islam et des Trois Antiques.

Les 7 productions audiovisuelles et multimédias sont provisoirement désignés et identifiés dans le reste du document comme suivant :

ID	Intitulé	Nature	Technique
CL1	« Art & Pouvoir»	AUDIOVISUEL	Montage vidéo synchronisée sur 1 grand écran et 24 petits écrans, à partir de documents d'archive
CL2	« Géométrique ou figuratif ? »	AUDIOVISUEL	Montage vidéo synchronisée sur 1 grand écran et 24 petits écrans, à partir de documents d'archive
M6	« Bismillah »	AUDIOVISUEL	Montage vidéo en vidéoprojection synchronisée avec 2 petits écrans
CL3	Les langues de l'Islam	INTERACTIF	Production d'une application multimédia interactive pour écran tactile, à partir de documents d'archives et d'illustrations originales
CL4	L'Islam, un monde urbain	INTERACTIF	Production d'une application multimédia interactive pour écran tactile, à partir de montage vidéo d'archives
CL5	Les religions dans la civilisation de l'Islam	AUDIOVISUEL	Montage vidéo d'une séquence en HD pour rétroprojection sur toile écran
MA7	« Voile d'antinoé »	INTERACTIF	Production d'une application interactive composées d'animatiques projetés sur mobilier vitrine

Le marché couvre les besoins de prestation suivants :

- production audiovisuelle
- réalisation multimédia et développement informatique

Il est composé d'une seule tranche ferme.

1.2 LE PROJET MULTIMÉDIA

Le projet multimédia des Arts de l'Islam et des Trois Antiques s'inscrit dans la réflexion globale du musée du Louvre pour la rénovation de la médiation et de l'adresse aux publics.

A ce titre, les enjeux sont importants et les objectifs ambitieux :

- Offrir un projet multimédia centré sur le visiteur/utilisateur pour un accès facilité à une information scientifique exigeante.
- Offrir une offre de dispositifs de grande exigence graphique et esthétique.
- Proposer une intégration élégante et harmonieuse des dispositifs dans l'espace muséographique.
- Créer des dispositifs dont la fiabilité technique est avérée.

La création de ces dispositifs multimédias, sous forme de collection ou d'installations exceptionnelles, intégrés au parcours muséographique, complètent l'offre globale de médiation culturelle traditionnelle comme les panneaux, cartels, et autres informations culturelles.

La médiation multimédia des futurs espaces des Arts de l'Islam correspond à des expériences de visite:

- Se repérer dans l'histoire, dans la géographie, dans l'espace.
- Être invité à découvrir des signes cachés, autour de la calligraphie
- Rencontrer des spécialistes, des témoins du présent, des artisans du passé
- Se détacher en écoutant les langues du monde islamique par le biais de récits littéraires.
- Explorer des œuvres, pour en décoder les signes cachés, le sens.

De même pour la médiation multimédia des espaces des 3 Antiques :

- Donner à l'œuvre des éléments de lisibilité et de compréhension.
- Comprendre le processus des influences, de la diffusion des styles et des pratiques
- Faciliter la compréhension des domaines (funéraire, religieux...), le contexte auquel appartient l'œuvre

Les dispositifs « unitaires » ont des objectifs particuliers :

- Les clés d'introduction dont l'objectif de médiation est d'éduquer le regard en déconstruisant les idées reçues sur les Arts de l'Islam
- Le cabinet des clés de fin, un espace de synthèse et d'approfondissement du parcours Islam, plutôt collectif, qui donne envie de revenir et aiguise la curiosité.
- Les installations « Bismillah » et « Voile d'Antinoé » sont l'opportunité unique d'intégrer un dispositif adapté à l'enjeu de médiation, mais intégré au système de présentation des œuvres.

CCTP Lot multimédia M2a – Musée du Louvre

Leur objectif est de proposer au visiteur, dans des espaces légèrement détachés de la présentation des œuvres (début, fin de parcours, espace de transition), des installations qui lui permette d'appréhender un contenu original de très grande qualité.

Ces dispositifs disposent d'équipements multimédia plus élaborés et d'une conception spécifique. Chaque dispositif unitaire a sa propre logique et participe à l'écriture de l'espace scénographique : mobilier, ergonomie, propos, habillage graphique.

1.3 ORGANISATION

Le projet multimédia Islam/Trois Antiques s'inscrit dans un projet plus global de création et rénovation des espaces, ce qui implique une organisation complexe regroupant des intervenants internes et externes.

Ne sont décrits ici que les acteurs internes principaux du projet multimédia.

Chef de projet médiation muséographique, Direction de la Politique des Publics et de l'Action Éducative

Le chef de projet a défini l'organisation générale des contenus de médiation dans les espaces muséographique. Le projet multimédia est inclus dans ce schéma général.

Le chef de projet a été en charge de :

- La définition du besoin et des objectifs
- l'identification des types de médiations multimédia adaptées et la conception des supports d'aide à la visite
- L'élaboration du propos et du niveau de langage : choix et hiérarchisation des contenus en fonction des publics cibles

Chef de projet multimédia, Direction de la Production Culturelle

Pour chaque projet, Islam d'une part et Trois Antiques d'autre part, un chef de projet multimédia est garant du bon déroulement de la mission.

Le chef de projet multimédia est pilote de la conduite des prestations et est l'interlocuteur principal du titulaire pour l'exécution du présent marché :

- Il assure la coordination des interlocuteurs du Musée du Louvre, informe l'équipe projet en interne,
- Il s'assure des validations en interne et du respect du planning,
- Il transmet les informations nécessaires à l'équipe projet et au comité de pilotage

Chef de projet, Direction de la Maîtrise d'Ouvrage

- Il est en charge de la maîtrise d'ouvrage de l'ensemble du projet muséographique Islam/Trois Antiques, tant d'un point de vue muséographique que du point de vue de la médiation.
- Il est garant du bon déroulement général et du respect des plannings.
- Il pilote le chantier de rénovation des espaces

CCTP Lot multimédia M2a – Musée du Louvre

Les responsables scientifiques, Direction de la Conservation

Pour le projet Islam et pour le projet Trois Antiques, plusieurs conservateurs sont auteurs du synopsis et garants du contenu scientifique des programmes pour le département (Département des Arts de l'Islam pour le projet Islam) ou les départements concernés (Département des Antiquités égyptiennes, le département des Antiquités grecques, étrusques et romaines, le département, des Antiquités Orientales pour le projet des Trois Antiques)

- Il définit les grandes orientations du projet muséographique, le programme culturel et scientifique.
- Il est garant de la qualité de la présentation des œuvres et du propos diffusé dans les futurs espaces.

Assistance à Maitrise d'Ouvrage Multimédia

L'assistant à maîtrise d'ouvrage assiste le musée du Louvre dans la spécification fonctionnelle des besoins, apporte l'expertise technique et aide la maîtrise d'ouvrage dans la définition, le pilotage et l'exploitation du projet.

- Il identifie les contraintes et les besoins,
- Il assure de la faisabilité du projet sur tous ses aspects
- Il préconise au choix des solutions techniques et des prestataires
- Il contrôle et réceptionne les prestations des entreprises

1.4 ALLOTISSEMENT

Le présent lot s'intègre dans les marchés du projet d'aménagement de la cour Visconti du musée du Louvre avec la création des espaces muséographiques et techniques du département des Arts de l'Islam et des trois antique niveau mezzanine et parterre.

Les dispositifs multimédia se décomposent en deux ensembles distincts.

Les dispositifs « séries », en plusieurs exemplaires chacun, sont des éléments didactiques et pédagogiques, intégrés dans des éléments mobiliers définis par l'architecte – muséographe et recevant des programmes produits sous la responsabilité du maître d'ouvrage

- Lot de production de programmes multimédia série (réalisation et production pour les dispositifs multimédias des Arts de l'Islam et des Trois Antiques) Nomenclature M1
- Lot de fourniture d'équipement multimédia série. Nomenclature M3
- Lot d'intégration et de fourniture de mobilier multimédia des Arts de l'Islam. Nomenclature M4.
- Lot d'intégration et de fourniture de mobilier multimédia des Trois Antiques. Nomenclature M5.

Les dispositifs « unitaires », en exemplaire unique, sont des installations audiovisuelles qui sont intégrés à la scénographie du parcours de visite. Ces dispositifs exploitent les valeurs esthétiques, narratives et affectives de l'iconographie et sont exclusivement conçus pour le projet d'aménagement du département du musée.

CCTP Lot multimédia M2a – Musée du Louvre

- Lot de production audiovisuelle et multimédia unitaire. Nomenclature M2a
- Lot de réalisation de dispositifs multimédia unitaire. Nomenclature M2b.

Le présent CCTP ne concerne que le lot M2a.

2 GÉNÉRALITÉS

Le soumissionnaire déclarera approuver les termes du présent cahier des charges.

Le soumissionnaire tiendra compte du fait qu'il sera exigé du Titulaire du présent lot une obligation de résultat quant aux objectifs fixés par ce cahier des charges. En conséquence, les prescriptions décrites dans le présent document ne peuvent être limitatives et le titulaire devra adapter les moyens et les techniques pour offrir les prestations demandées dans le respect des contraintes.

Par le seul fait de remettre son Acte d'Engagement, le soumissionnaire reconnaît qu'il a une parfaite connaissance de l'ensemble du projet et des environnants. Il prendra toutes les dispositions pour établir son offre compte tenu de celui-ci et de sa situation. Il lui appartiendra d'étudier la réalisation du présent projet en fonction de ces impératifs.

D'une manière générale, tous les frais en personnel et en matériel dus à des suppressions, adjonctions ou modifications résultant d'erreurs, de retards ou d'omissions de la part du Titulaire seront à la charge de ce dernier.

2.1 RÉCEPTIONS

Les vérifications préalables à la réception se décomposent en cinq phases:

1. Validation des storyboards, avec signature d'un procès verbal de réception (**PV de storyboard**) ;
2. Validation des pré-montages (bout-a-bout) des audiovisuels ou des version alpha des interactifs avec signature d'un procès verbal de réception (**PV de fabrication**) ;
3. Validation des livraisons des MASTER avec signature d'un procès verbal de réception (**PV de master**) ;
4. Réception des Pret-A-Diffuser (PAD) avec signature d'une Vérification d'Aptitude (**VA**) :
 - Les dossiers sont complets (DOE) ;
 - Le programme livré est conforme au cahier des charges ;
 - Le fonctionnement est conforme aux objectifs, notamment dans l'intégration dans les contenants multimédias (livrables du lot M2b).
5. Réception définitive avec signature d'une vérification de service régulier (**VSR**). La période de VSR s'entend *avec public*. La période de VSR est de 60 jours à compter de la décision de VA positive. Toute intervention qui pourrait survenir pendant la phase VSR sont à la charge du titulaire et ne feront l'objet d'aucun coût supplémentaire.

2.2 LIVRABLES

2.2.1 Dossier d'exécution

A l'issue des études d'exécution et au plus tard 15 jours après la notification du marché, le titulaire fournira le « dossier d'exécution ».

Le projet d'exécution doit permettre au Maître d'ouvrage de contrôler et d'approuver les dispositions d'exécution prévues par le Titulaire, et à ce dernier d'exécuter les prestations et travaux qui sont à sa charge.

Ce projet comprend :

- La méthodologie détaillée,
- Le calendrier d'exécution programme par programme, à l'intérieur des délais et des jalons fixés par le marché,
- La liste des intervenants affectés à chaque programme,
- Le détail des moyens techniques utilisés (machines et logiciels),
- Les spécifications détaillées pour la réalisation des programmes interactifs

2.2.2 Livrables techniques

Le titulaire fournira au musée du Louvre pour chaque programme :

- **Storyboard** : ensemble des paramètres vidéo de montage (cadrages, mouvements, raccords, voix-off minutée, séquenceur, etc.) avec la plus grande exactitude possible, afin de visualiser et planifier le montage. Le type de support du storyboard est à la libre interprétation du titulaire (vignettage graphique, documentation papier ou montage informatique).
- **Pre montage** : Le programme est constitué d'une succession et d'un enchaînement de séquences ou de templates, montés sur une bande-son (voix-off ou musique ou ambiance si celles-ci peuvent donner le rythme).
- **MASTER** : le programme définitif au format numérique sur support physique (CD-Rom ou DVD-Rom) en 2 exemplaires
- **PAD** : le Pret-A-Diffuser au format numérique sur support physique (CD-Rom ou DVD-Rom) en 2 exemplaires

Les livrables techniques doivent être conformes aux normes décrites au 2.4 Normes et chartes, sauf avis explicite contraire du musée du Louvre.

L'intégration du PAD dans le dispositif cible de lecture est à la charge du titulaire du lot M2b.

2.2.3 Dossier des Ouvrages Exécutés

Au plus tard le jour de la vérification d'aptitude (VA) des installations, le titulaire remettra au Maître d'Ouvrage, le dossier des ouvrages exécutés (DOE) qui comprend :

- Les MASTER et les PAD définitifs,

CCTP Lot multimédia M2a – Musée du Louvre

- Toutes les sources logicielles (fichiers natifs, code source) et graphiques (fichiers natifs, médias dans le format non altéré), dûment indexées, dans les formats demandés par le Musée du Louvre ci-après, sur support physique (DVD-Rom) et sur disque dur externe. Ces différents supports seront accompagnés d'un fichier texte décrivant l'ensemble de leur contenu.
- La documentation technique de développement, d'installation et d'exploitation de chaque programme.
- Documentation du projet : documents supports des réunions, planning détaillé, comptes rendus de réunion.
- Les notices d'exploitation et les procédures de mise à jour des programmes interactifs,
- Les mesures à prendre en cas de production de nouveaux PAD.

L'ensemble des documents précités doit être rédigé en langue française.

La non remise de ces documents fait obstacle à la réalisation des tests et des opérations de vérification. Elle peut entraîner l'application de pénalités de retard.

2.3 LIMITES DE PRESTATIONS

Les **synopsis détaillés et les éléments média documentaires (images, vidéos, sons)** à intégrer dans les programmes sont fournis au titulaire par le musée du Louvre, numérisés en haute qualité et indexés.

La recherche de tous les éléments iconographiques et la négociation des droits avec les fournisseurs ne fait pas partie du présent appel d'offre.

Le musée du Louvre fournira au titulaire – selon un échéancier établi avec celui-ci lors de la phase de projet d'exécution – les éléments suivants :

- les textes à afficher dans les langues requises par le programme,
- les synopsis définitifs,
- les fichiers médias en haute définition (images, son, vidéos),
- Les chartes graphiques et signalétiques

Le titulaire assistera le musée du Louvre, en particulier les auteurs scientifiques, dans l'élaboration des documents de production définitifs permettant la mise en production des programmes (scénarios détaillés, écriture de voix-off, storyboards).

Après validation des storyboards, le titulaire devra créer les éléments audiovisuels supplémentaires nécessaire à la réalisation des productions et intégrer ces éléments médias dans le programme définitif. Pour les programmes interactifs, cette intégration se fera sur la base de composants logiciels standards issues des recommandations du musée du Louvre précisées au 2.4 Normes et chartes

Le pre-montage sera validé par le musée du Louvre, d'un point de vue technique et artistique, et validé selon les procédures de réception décrites au 2.1 Réceptions.

Le titulaire du présent lot livrera des « Master » qui devront être validés par le musée du Louvre.

Cette validation est un préalable à la réalisation des « Prêts à Diffuser » (PAD) et au déploiement des contenus. Les PAD seront déployés sur les dispositifs du titulaire du lot M2b « Réalisation de dispositifs multimédia unitaires ».

2.4 NORMES ET CHARTES

Les chartes du projet fournissent tous les éléments et détails techniques pour la réalisation des programmes auxquels doit se conformer le titulaire.

2.4.1 Charte graphique et charte signalétique

La charte graphique des programmes série sera fourni au titulaire lors de la notification du marché.

La charte signalétique des espaces muséographiques sera fourni au titulaire lors de la notification du marché.

Le titulaire du marché se fondera sur ces deux chartes pour la réalisation de l'habillage graphique et la déclinaison des aspects esthétiques des infographies et montages des programmes du présent lot.

2.4.2 Normes technique

Plateforme hardware cible (sauf indication contraire dans le cctp)

- Écran à dalle tactile monotouch capacitive
- Résolution Full HD 1920 x 1080
- Format 16/9e paysage 40 pouces
- Ordinateur cible 2Go Ram, Intel Core 2Ghz ou équivalent, Carte graphique Nvidia Quadro pro ou équivalent, disque 64 GB SSD
- Système d'exploitation : Windows XPE/7 ou MacOS10 ou distribution Linux
- Lecture fluide MP4/H.264 AVC @50Mb/s
- Moteur de rendu HTML W3C (Geko, webkit ou équivalent)
- Compatible Adobe Flash/Flex ou équivalent

Norme des MASTER (sauf indication contraire dans le présent cctp)

- AUDIOVISUEL : Vidéo H.264/MPEG-4 AVC High 4:2:2 Profile + Vidéo SD H.264 720p @5Mb/s (pour visionnage sur ordinateur de bureau)
- INTERACTIF : Environnement de développement ouvert, code source informatique XHTML, Java, CSS, Adobe Flash, Actionscript ou équivalent avec dépendances de fichiers

Norme des PAD (sauf indication contraire dans le présent cctp)

- AUDIOVISUEL : Vidéo H.264/MPEG-4 AVC Level 4/4.1

CCTP Lot multimédia M2a – Musée du Louvre

- INTERACTIF : code source informatique XHTML, Java, CSS, application exécutable Adobe Air/Flash ou équivalent avec dépendances de fichiers

3 PRESTATIONS

3.1 PRÉ-PRODUCTION

3.1.1 Suivi de production

Cette tâche regroupe l'ingénierie de production, le suivi de la chaîne de production et la coordination avec les autres parties prenantes.

Cette prestation inclut la réalisation d'un dossier d'exécution à fournir après la notification du titulaire pour permettre la mise en production des programmes.

La prestation de suivi de production consiste à suivre et coordonner en interne la réalisation des programmes, à partir des synopsis détaillés et des éléments médias fournis par le musée du Louvre jusqu'aux PAD.

Les actions suivantes doivent être effectuées :

- Élaboration du plan de travail,
- Suivi du planning de réalisation, de la qualité des programmes,
- Optimisation des processus de production,
- Suivi des étapes de validation auprès du maître d'ouvrage,
- Élaboration des génériques des programmes et des crédits iconographiques.

3.1.2 Assistance à la scénarisation et storyboard

Chaque programme demande une mise au point pour rentrer en production. Les synopsis détaillés et la sélection iconographique constituent les documents de référence scientifique pour le musée du Louvre, mais pas immédiatement opérationnel pour le montage audiovisuel ou interactif. Cette étape intermédiaire est à la charge du titulaire.

La création d'un programme original demande de la part du titulaire la mise au point d'un storyboard permettant de :

- définir dans un langage visuel les principes de montage et de réalisation,
- clarifier le synopsis ou préciser les détails non visuels, ou prenant le contrepied de l'image et lui donnant un sens différent.
- rédiger la voix-off (si nécessaire),
- valider les éléments complémentaires à produire,
- établir les détails fonctionnels des programmes interactifs,

- lever les ambiguïtés de réalisation

Mise au point des storyboard des programmes en concertation avec la maîtrise d'ouvrage, permettra de passer en réalisation.

3.2 RÉALISATION

3.2.1 Infographie

Le titulaire aura à sa charge les opérations de création graphique destinées à mettre en image des informations statiques ou dynamique au moyen de diagrammes, de cartes ou de schémas prévus au storyboard.

Réalisation de l'ensemble des éléments graphiques composants les audiovisuels dont notamment :

- les habillages d'images et les éléments qu'ils contiennent,
- les animations,
- les effets de transition d'une image à l'autre,
- les tâches classiques de retouche et de calibration de la chaîne graphique, ainsi que d'habillage graphique.

3.2.2 Illustration

Conformément aux synopsis détaillés, le titulaire aura à sa charge la réalisation d'illustrations originales

Cela concerne la réalisation de dessins/illustrations originales qui doivent inclure des personnages différents, ainsi qu'un certain nombre de décors ou de situations. Les dessins doivent être polychromes, numérisable aisément en haute définition pour une utilisation dans les programmes.

Les droits d'auteur de l'ensemble des dessins seront transférés au musée du Louvre en vue de leur usage illimité.

Il n'y a pas d'indication de style ni de technique concernant la ligne graphique des dessins choisis, mais le titulaire doit prendre en compte le besoin du musée du Louvre d'obtenir des illustrations figuratives avec un certain degré de réalisme, et universellement compréhensible.

Les soumissionnaires devront proposer un cv d'illustrateur ou un planche de tendances dans leur offre pour permettre au maître d'ouvrage de juger de la qualité de l'équipe.

3.2.3 Design sonore

La prestation de design sonore comprends l'enregistrement audio en studio et le mixage, et également la complétude du travail de montage pour les programmes disposant d'une piste son.

Le titulaire aura à sa charge l'enregistrement en studio, le montage, le mixage, l'habillage sonore, la postproduction sonore des voix des locuteurs.

Les voix-off doivent être enregistrés par des interprètes locuteurs natifs en français, anglais, espagnol. Les interprètes seront validés par le Musée du Louvre sur une sélection proposée par le titulaire.

Les boucles sonores pourront intégrer des sons d'ambiance, des bruitages, ou tout autre élément sonore nécessaire à définir l'ambiance ou à la diffusion d'images. Tout comme pour la prestation graphique, le titulaire est garant de la cohérence sonore des applications développées.

3.2.4 Montage audiovisuel

La prestation de montage consiste à effectuer le montage des séquences audiovisuelles des programmes. La chaîne de production des audiovisuels est au standard haute définition 1080p - sauf précision supplémentaire dans le présent cahier des charges.

Il s'agit d'une tâche qui s'effectue en étroite collaboration avec le responsable éditorial du programme identifié dans le synopsis détaillé et un réalisateur de l'équipe du titulaire.

Cette tâche sera exécutée de façon à garantir une bonne compréhension des contraintes esthétiques, narrative et rythmique des séquences audiovisuelles.

L'habillage graphique des productions est à la charge du titulaire.

3.2.5 Intégration multimédia

Le titulaire assure le développement informatique des programmes interactifs.

L'environnement de développement des programmes interactif doit permettre de produire un PAD indépendant de l'OS la machine cible (Windows, macOS, Linux).

Chaque programme interactif dispose d'un principe fonctionnel original qui décrit :

- L'arborescence spécifique de tous les écrans du programme,
- La nomenclature des documents multimédias à intégrer ou à créer (textes, images, sons, films, infographies, infographies animées),
- Les liens entre les écrans,
- Les écrans de sommaire.

Charge au titulaire d'intégrer techniquement les divers éléments multimédia (infographie, illustrations, reproductions, montages) dans le cadre d'un programme interactif. L'harmonisation et l'intégration visuelle des dispositifs de médiation multimédia dans les nouvelles salles des arts de l'Islam étant essentielle, tous les dispositifs ont une interface commune (écran de veille, choix de langue, etc.)

Les programmes sont réalisés pour une utilisation avec écran tactile, mais les présentations doivent pouvoir fonctionner à l'aide de la souris.

Le candidat devra argumenter ses choix techniques de développement dans sa réponse pour une solution pérenne et optimale.

Chaque programme multimédia est susceptible d'être adapté dans une autre langue, aussi il pourra être demandé ultérieurement au titulaire de réaliser ces adaptations. Le titulaire veillera donc particulièrement à ce que l'adaptation soit possible dans une langue d'un alphabet différent donnant pour contrainte des textes plus longs, un sens de lecture non occidental, ou encore des fichiers sons pouvant être plus longs.

3.3 POST-PRODUCTION

3.3.1 PAD audiovisuels

Une fois terminé, le montage des programmes audiovisuel (MASTER) doit être parachevé en post-production (compression, encodage) pour une validation dans le format final de diffusion (PAD).

Le titulaire doit assistance à l'intégration des programmes audiovisuels dans les équipements définitifs (tache d'intégration qui est à la charge du lot M2b).

3.3.2 Tests unitaires et PAD interactifs

Une fois terminés (MASTER), les programmes interactifs doivent être soit optimisés et compilés dans le format de fichier définitif (fichier exécutable), soit exportés avec toutes leurs dépendances et optimisés pour leur interprétation sur la machine cible (fichiers interprétés).

Vérification de la qualité technique des programmes et en particulier des différents tests de fluidité et d'essais sur la plate-forme de validation sont à la charge du titulaire.

Le titulaire aura la charge de la rédaction et du contrôle de la documentation relative au développement informatique original, pour l'installation du PAD.

Le titulaire doit assistance à l'intégration des programmes interactif dans les équipements définitifs (tache d'intégration qui est à la charge du lot M2b).

4 DESCRIPTION DES PROGRAMMES

4.1 CLÉS DE DÉBUT

Les clés de début sont deux clés d'Histoire de l'art de la civilisation Islamique. Elles sont un préambule aux collections, une introduction, pour créer un impact immédiat et un prisme de lecture des collections.

L'objectif est de déconstruire des idées reçues sur les arts de l'Islam, par une approche essentiellement visuelle et esthétique.

Les clés de début s'adressent à tous publics et tout particulièrement aux publics néophytes dans les arts de cette civilisation.

Le support mobilier reflète la singularité et l'ambition visuelle du dispositif de présentation. Le contenu audiovisuel exceptionnel permettra aux visiteurs d'entrer dans les collections avec un regard ouvert et incitera l'échange entre visiteurs.

UNE GRANDE IMAGE : L'accroche, le recul, l'idée qu'on s'en fait, la globalité, la vision instantanée, la surface des choses, ...

24 PETITES IMAGES : L'approche, les détails, la réalité, les explications, les visions multiples, l'attention, ...



Illustration 1: Vue générale d'une clé de début

4.2 CL1

Titre	Profane ou religieux ?
Durée	7 minutes Linéaire
Format	24 petites images synchronisées avec une grande image Aucun son
Sources	Images d'archives : objets d'art, iconographie annexe, films de contextualisation, gros plans Cartels en 3 langues UK, FR, ES

4.2.1 Synopsis

Les arts de l'Islam ne sont pas des arts religieux. La commande émane du pouvoir politique. Le palais est au centre, c'est lui qui commande les œuvres.

C'est un art profane, il n'y a peu d'objets religieux Islam, certaines œuvres ont même une iconographie chrétienne.

Est-ce qu'un tapis est *toujours* religieux ? Oui, Non, Peut-être. Les détails le disent.

Est-ce qu'un objet *inscrit* est un objet religieux ? Pas toujours, parfois objet avec une inscription profane (une lampe de mosquée ou un chandelier sans inscription religieuse, exemple OA 7880-115).

Est-ce que l'*absence de décor* font un objet religieux ? Pas toujours. Ex : frise de Natanz (décor d'oiseaux dont les yeux ont été enlevés), c'est une œuvre religieuse alors qu'il y a de la figuration.

Au total 15 œuvres seront examinés selon ce principe. Toutes dans les collections du Département des Arts de l'Islam : 3 tapis, 3 luminaires (lampes ou chandeliers), 3 carreaux de revêtement (inscriptions architecturales), 3 objets ustensiles (clef de la Kaaba, un bassin, un aquamanile), 3 reliures (une reliure de Coran – religieux, une reliure ambiguë – celle à fleurs pourrait être profane mais elle abrite un Coran donc religieuse, une reliure où l'on ne sait pas – on a juste la reliure et pas le texte).

Pour chaque objet, un dispositif de présentation identique avec l'objet en totalité affiché sur le grand écran et une mosaïque de détails et d'informations sur les 24 petits écrans : titre, cartel simplifié, et petit commentaire/source (exemple : tel objet dédié à un sultan anonyme donc non religieux).

Selon l'intérêt visuel, les petits écrans cadreront des détails signifiants de l'objet phare : photos de détail en gros plan, parfois iconographie additionnelle, parfois image de complément.

Chaque objet est présenté environ 30 secondes. La transition technique entre les objets est à créer. Le programme est monté en boucle.

4.2.2 Sources – Éléments fournis par le musée

Liste des documents provisoire fournie en annexe (identification et vignettes).

Les documents définitifs au format technique de la production seront livrés aux prestataire au moment de la notification du marché.

4.3 CL2

Titre	Géométrique ou figuratif ?
Durée	7 minutes Linéaire
Format	24 petites images synchronisées avec une grande image Aucun son
Sources	Images d'archives : objets d'art, iconographie annexe, films de contextualisation, gros plans Cartels en 3 langues AN, FR, ES

4.3.1 Synopsis

Les arts de l'Islam sont aussi figuratifs. Contrairement aux idées reçues, l'art de l'Islam n'exclut pas la figuration d'êtres animés (humaine et animale) dans la production d'objets et d'œuvres d'art.

La figuration est présente mais souvent sous la forme de détails. Il faut souligner l'importance du visuel. Il faut décrypter des motifs, montrer la complexité, l'importance du signe, chercher à gratter la surface des choses.

Au total 15 œuvres qui semble de premier abord, de loin, être composée de motifs géométriques, mais qui en définitive sont remplis d'éléments figuratifs.

Toutes les techniques sont représentées : travail sur ivoire, céramique, métal.

Pour chaque objet : titre, cartel simplifié, et petit commentaire. Selon l'intérêt visuel, les petits écrans cadreront des détails signifiants de l'objet phare : photos de détail en gros plan, parfois iconographie additionnelle, parfois image de complément.

Chaque objet est présenté environ 30 secondes. La transition technique entre les objets est à créer. Le programme est monté en boucle.

4.3.2 Sources

Liste des documents provisoire fournie en annexe (identification et vignettes).

Les documents définitifs au format technique de la production seront livrés aux prestataire au moment de la notification du marché.

4.4 M6

Titre	Bismillah
Durée	Entre 3 et 5 minutes Linéaire
Format	Montage vidéo en vidéoprojection synchronisée avec 2 petits écrans Aucun son
Sources	Images d'archives : photographies, relevés de plans d'architecture, iconographie

4.4.1 Synopsis

Découvrir la variété des styles de l'écriture arabe par un jeu graphique, autour de variations calligraphiques sur la phrase introductive des versets du Coran :

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ : « Au nom de Dieu le clément, le miséricordieux »

L'installation concourt à créer une expérience visuelle, une performance esthétique, grand format, au dispositif technique invisible, qui met en évidence la richesse formelle des inscriptions.

Le programme à réaliser présente un montage vidéographique de plusieurs calligraphies de Bismillah enchaînées.

Le programme montre l'univers des styles et des formes de l'écriture arabe au travers d'une carte sémantique des Bismillah, pour permettre dans un deuxième temps au spectateur de découvrir l'origine et les familles stylistiques de l'écriture arabe.

En effet, toutes les calligraphies sont issues d'inscriptions objet ou architecture dont l'identification patrimoniale doit être possible pour le visiteur. Des images photographiques de contextualisations permettront une information et une identification des sources iconographiques, dans deux petits écrans positionnés à côté de la vidéoprojection du montage vidéographique.

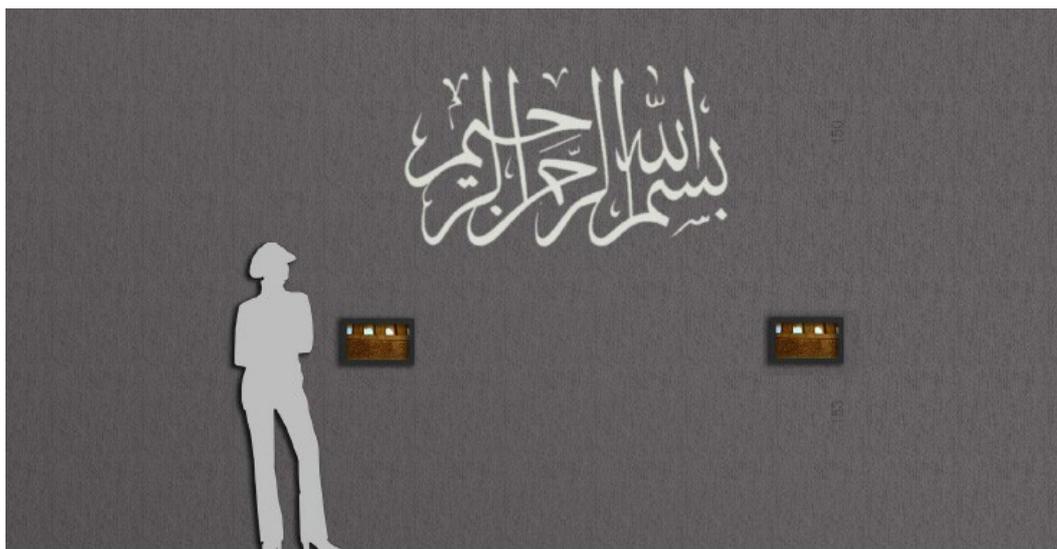


Illustration 2: Schéma de principe de l'installation "Bismillah"

20 reproduction numériques de calligraphie arabe à détourer.

20 images de contextualisation.

Le programme est monté en boucle.

4.4.2 Sources

Liste des documents provisoire fournie en annexe (identification et vignettes).

Les documents définitifs au format technique de la production seront livrés aux prestataire au moment de la notification du marché.

4.5 CLÉS DE FIN

Le cabinet des clés de fin de parcours est un lieu tout a fait exceptionnel dans le parcours du futur département des Arts de l'Islam, à la fois espace de partage collectif de l'immédiate après visite, et lieu de référence permettant d'en savoir plus et de prolonger sa découverte.

Une atmosphère feutrée, propice aux échanges, le lieu permet aux groupes autoconstitués et aux familles d'engager son exploration sur des notions fondamentales de la civilisation Islamique et de la collection du musée. Les dispositifs interactifs sont facilement pilotables par les médiateurs ou les professeurs en cas de visite scolaire.

L'interactivité proposée est simple mais attrayante, conçue pour une utilisation de 5-15 minutes. Le confort du mobilier de consultation est essentiel, il se singularise des autres dispositifs multimédia. Confortable, pour permettre l'approfondissement. Il prépare visuellement les visiteurs à trouver d'autres types de réponses que les écrans du parcours.

Le cabinet des clés permet d'apporter des éléments du contexte culturel de façon visuelle et attractive, par l'intermédiaire de documents rares. Les programmes interactifs permettent de créer un environnement de consultation dans lequel le visiteur prend son temps.

L'objectif des programmes du cabinet des clé est de permettre d'acquérir des notions sur la civilisation Islamique, sa complexité, de se débarrasser d'idées reçues et de nourrir la réflexion collective.

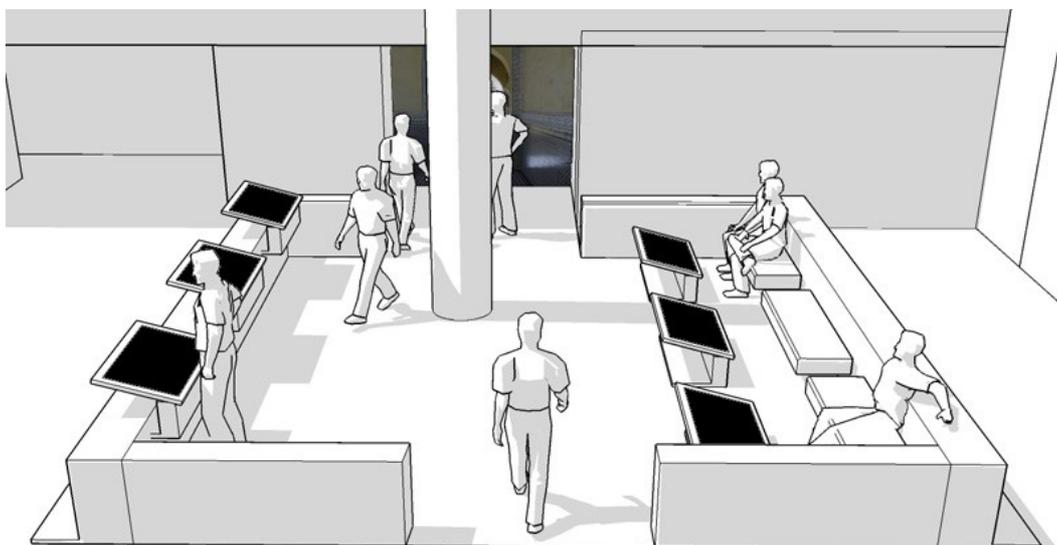


Illustration 3: Vue générale du cabinet des clés de fin de parcours

4.6 CL3

Titre	Les langues de l'Islam
Durée	15 minutes Interactif
Format	Production d'une application multimédia interactive pour écran tactile, à partir d'illustrations originales et de documents d'archives. Piste sonore originale en 3 langues (UK, FR, ES) et design sonore
Sources	Images d'archives : gravures et iconographie Création originale de 15 illustrations

4.6.1 Synopsis

L'Islam englobe les mondes arabe, persan et turc. Les trois langues majeures de la civilisation islamique, appartiennent à trois familles linguistiques différentes. Elles se superposent à de nombreuses langues parlées locales, de l'Espagne jusqu'à l'Inde.

L'arabe est la langue première de l'Islam. Les plus anciens témoignages de la langue et de l'écriture arabes remontent au IV^e siècle de notre ère. Entre le VIII^e et le XI^e siècle, l'arabe sert de langue d'administration pour un empire de 40 millions de personnes (un sixième de la population mondiale d'alors). Le persan, écrit dans l'alphabet arabe et enrichi de termes arabes, prend son essor au Xe siècle. Mais ce sont les souverains turcs qui l'adoptent entre le XI^e et le XV^e siècle comme langue de cour de l'Inde du Nord jusqu'aux Balkans, soit plus des deux tiers de l'Islam. Les

langues turques en Islam, intimement mêlées d'arabe et de persan, émergent à l'écrit dans la deuxième moitié du XIII^e siècle, en particulier dans la Turquie actuelle et en Asie Centrale, mais aussi chez les Mamelouks qui gouvernent l'Égypte et chez les Mongoles de la Horde d'Or qui dominent la Russie. Le XVI^e siècle consacre l'hégémonie de l'empire ottoman. Ses élites parlent une langue turque profondément pénétrée d'Arabe et de Persan, expression de la vocation universelle de cet empire. Là seulement sont maniées ensemble les trois langues majeures de l'Islam.

Il existe donc trois langues majeures dans le monde islamique. Le programme permettra de replacer les langues dans leur évolution linguistique : qui parle quoi ? et pourquoi ? en utilisant des situations linguistiques, tirées d'ouvrages anciens, qui illustrent l'histoire des langues du monde Islamique.

15 récits et autant de personnages historiques permettent de présenter cette histoire sous forme d'anecdotes racontées, cœur de la culture orale dans le monde Islamique, et qui illustre le grand récit de l'histoire des langues de l'Islam.

- Arabe: Abu Zayd, Ibn Khaldun, Ibn Battuta
- Persan : Firdousi Shahname, Avicennes, Khosrow Dehlavi, Rumi, Extrait d'une correspondance shah ismail / selim
- Turc : Ali Shir Nevaî, Babur, Soliman le magnifique, Ibn Kemal ou Gelibolu ali

Les récits feront l'objet :

- d'un enregistrement audio en trois langues (enregistrement studio et design sonore, durée 1 minute)
- de la création d'une illustration originale (sous une forme plus ou moins historique ou romancée).
- d'une transcription en texte et d'une mise en page dans une application proche du livre de conte numérique. La typographie et l'aspect visuel du programme doit être de haut niveau.

L'ensemble de ces récits est consultable de manière séquentielle, ou par l'intermédiaire de sommaires chronologique ou géographique.

Le programme dispose d'un écran d'accueil, d'un menu de navigation et d'un économiseur d'écran qui permet de sélectionner le programme CL3 ou CL4.

La direction artistique et l'interface des programmes CL3 et CL4 est harmonisée.

4.6.2 Sources

Les 15 récits, dont la version scientifique est écrite par un responsable éditorial du musée du Louvre et documents annexes (images de contexte et éléments documentaires) seront livrés au prestataire au moment de la notification du marché.

Il est attendu du prestataire une assistance à l'écriture définitive des récits en langue Française. La traduction anglaise et espagnole des récits sera fournie par le musée du Louvre.

4.6.3 Principes fonctionnels

Les écrans suivants ne se substituent pas à une charte fonctionnelle précise du programme dû par le prestataire dans la phase de storyboard. Les principes fonctionnels permettent de dégager le niveau d'interaction attendu et l'arborescence majeure du programme.

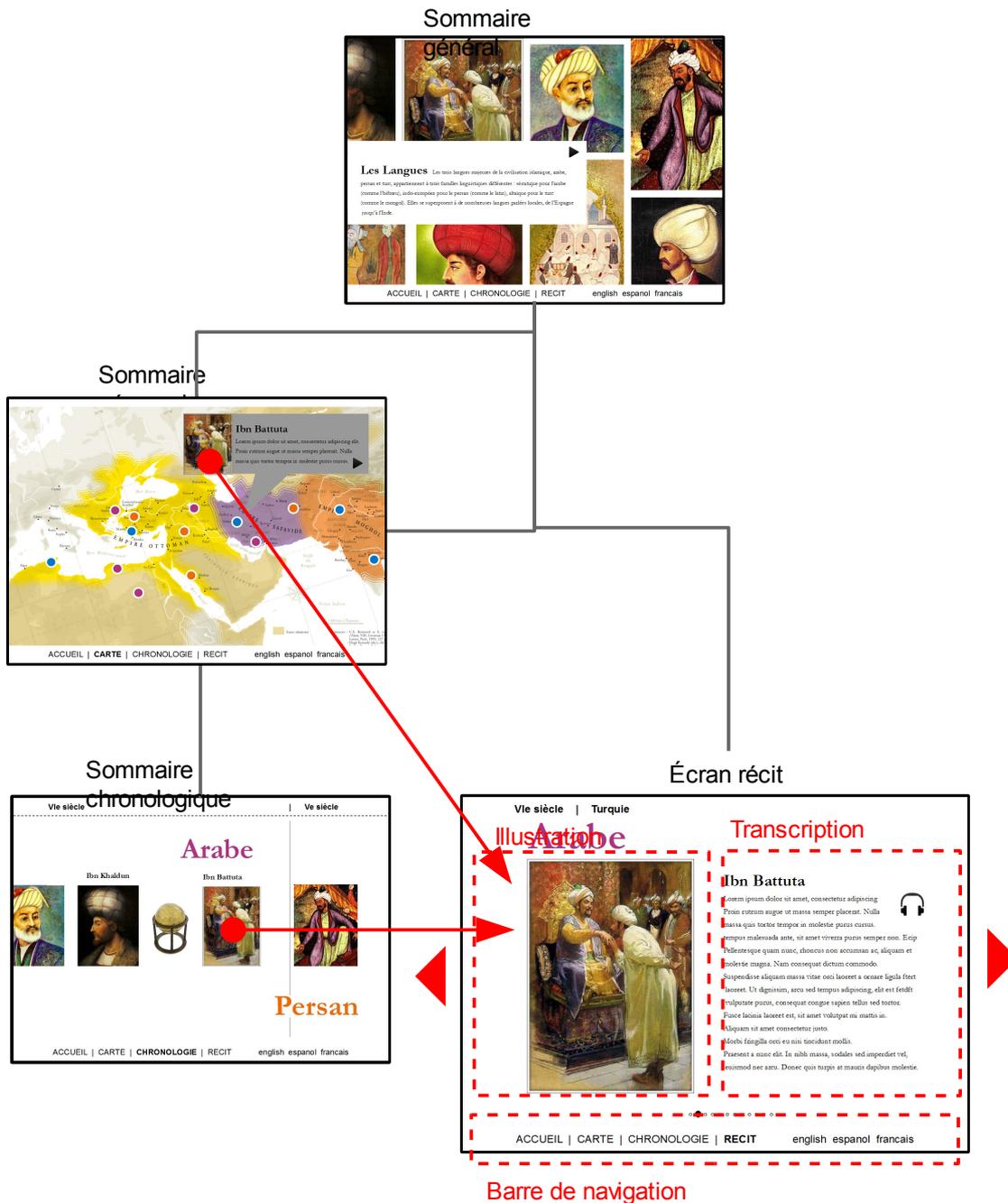


Illustration 4: Arborescence simplifiée du programme CL3

4.7 CL4

Titre	L'Islam, un monde urbain
Durée	Entre 9 et 12 minutes Interactif
Format	Production d'une application multimédia interactive pour écran tactile, à partir de documents d'archives et d'illustrations originales Piste sonore originale en 3 langues (UK, FR, ES) et montage musical
Sources	Images d'archives : gravures et iconographie, extrait de film Création originale de 15 illustrations

4.7.1 Synopsis

Le monde Islamique est un monde urbain. Dans l'histoire de l'Islam, c'est bien souvent le palais qui fait la ville, qui suscite son développement et façonne son espace, avant de l'abandonner quand elle lui échappe finalement. Plus que partout ailleurs, les villes de l'Islam sont dans l'étroite dépendance du pouvoir qui les domine ou du prochain pouvoir qui les menace.

« Le monde est un jardin », est un récit audiovisuel interactif de moins de 12 minutes divisé en quatre parties : naissance et vie économique, situation des villes islamique, anatomie urbaine, la mort des villes.

Le programme interactif est de type *webdocumentaire* : présentant le film monté à partir de documents et d'images d'archives avec une interface regroupant la navigation pour permettre d'afficher des documents éditorialisés hors contexte qui permettent d'enrichir l'information avec des vidéos, textes, photos, sons complémentaires, références documentaires.

Le récit audiovisuel est composé d'environ 70 images et de 10 extraits de film. Le programme demande la réalisation d'un storyboard, l'écriture de la voix-off minuté, la création d'environ une quinzaine d'infographie et/ou d'illustrations originales mettant en perspective les commentaires de la voix-off (orientation urbaine, détails d'architecture, principes techniques, ...) Un enregistrement de voix-off en 3 langues et un design sonore est nécessaire.

Ce récit sera consultable de manière séquentielle, ou par navigation dans les liens et documents complémentaires.

Le programme dispose d'un écran d'accueil, d'un menu de navigation et d'un économiseur d'écran qui permet de sélectionner le programme CL3 ou CL4.

La direction artistique et l'interface des programmes CL3 et CL4 est harmonisée.

4.7.2 Sources

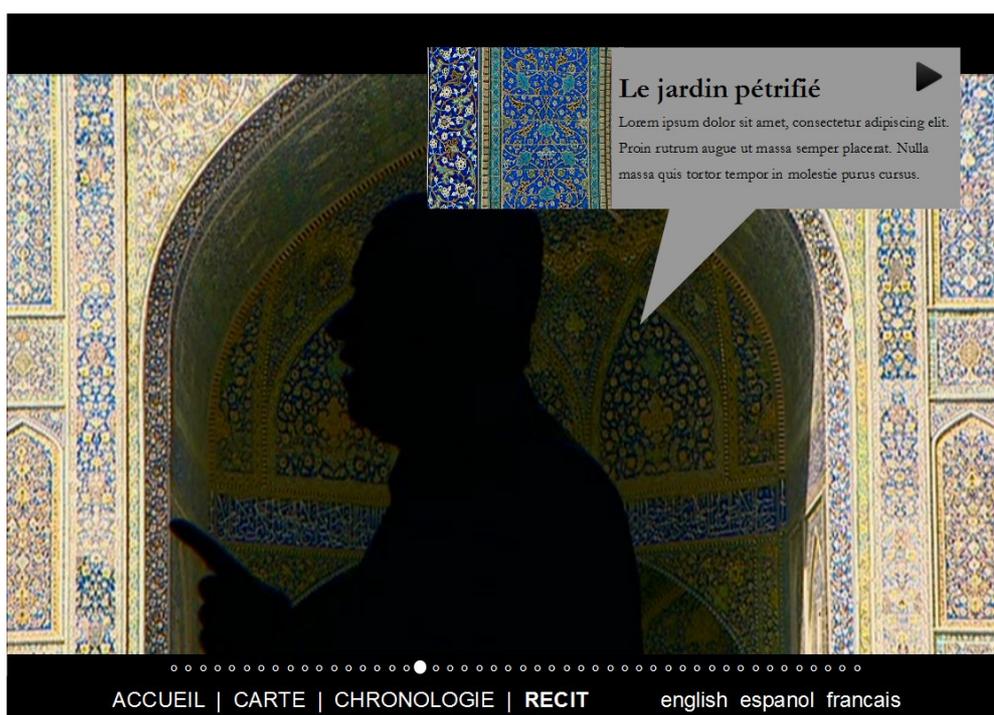
Le synopsis détaillé et la liste des documents provisoire fournie en annexe (identification et vignettes).

Les documents définitifs au format technique de la production seront livrés aux prestataire au moment de la notification du marché.

4.7.3 Principes fonctionnels

Les écrans suivants ne se substituent pas à une charte fonctionnelle précise du programme dû par le prestataire dans la phase de storyboard. Les principes fonctionnels permettent de dégager le niveau d'interaction attendu et l'arborescence majeure du programme.

L'arborescence principale est identique au programme CL3.



Écran récit : lecture du documentaire avec contrôleur et affichage de documents et liens OSD

4.8 CL5

Titre	Les religions dans la civilisation de l'Islam
Durée	7 minutes
	Linéaire
Format	Montage vidéo d'une séquence en HD pour rétroprojection
	Piste sonore FR et UK

Sources Images d'archives : reproductions photo de manuscrits en très haute définition

4.8.1 Synopsis

Le monde Islamique regroupe plusieurs religions. L'islam est une religion monothéiste qui naît en Arabie au VII^e siècle de notre ère. Elle s'appuie sur un message révélé par Dieu à Mahomet, considéré comme le dernier des prophètes. L'islam se conçoit en effet comme l'ultime maillon d'une chaîne de prophéties commençant avec Adam et se terminant avec Mahomet. A ce titre l'islam partage avec le judaïsme et le christianisme quelques figures et épisodes de l'histoire sacrée tout en proposant interprétations et versions divergentes.

1^{re} partie : La chaîne des prophéties

2^e partie : Mahomet sceau des prophètes et fondateur de l'état islamique

3^e partie : Le monde islamique – les branches de l'islam

4^e partie : Le monde islamique – les non-musulmans

Il s'agit d'un audiovisuel très académique. La surprise visuelle étant de raconter l'histoire des religions quasi-exclusivement avec de l'iconographie Islamique très figurative, très belle, dans un format de visualisation plus grand que nature.

Le programme est constitué d'un récit en voix-off de 7 minutes environ, monté à partir de documents et d'images d'archives tirés de manuscrits des collections du Louvre et d'autres institutions internationales (BNF, autres, ...). Le programme est diffusé en vidéoprojection sur une toile de 2m de base.

Le récit audiovisuel est composé d'environ 70 images prises de vue en haute définition de manuscrits ou de miniatures.

La réalisation demande l'exécution d'un storyboard sur la base d'une voix-off minutée remise par le musée du Louvre en 2 langues. La création d'une dizaine d'infographie est nécessaire pour articuler le récit. Un enregistrement de voix-off en 2 langues et un design sonore est nécessaire.

Le programme est monté en boucle en version française et en version anglaise. Une interface bouton permettra au visiteur de sélectionner langue de diffusion de la prochaine séance.

4.8.2 Sources

Liste des documents provisoire fournie en annexe (identification et vignettes).

Le texte de la voix-off, en version française, anglaise, espagnole, et les documents définitifs au format technique de la production seront livrés aux prestataire au moment de la notification du marché.

4.9 MA7

Titre **Le voile d'Antinoé**

CCTP Lot multimédia M2a – Musée du Louvre

Durée	3-5 minutes Interactif
Format	Production d'une application interactive composées d'animatiques projetés sur mobilier de vitrine Pas de son
Sources	Images d'archives : iconographie

4.9.1 Synopsis

Le voile d'Antinoé est un tissu copte du 3-4^e siècle, en lin teinté d'indigo, décoré d'épisodes de la vie de Dionysos. Cette décoration est très délicate à déchiffrer sur l'œuvre elle-même qui, pour des raisons de conservation préventive est impossible à éclairer.

Le programme propose une lecture assistée de la frise du voile, à partir d'un relevé précis et dont les détails ont été restaurés. Trois animatiques d'une minute environ permettent d'expliquer les figures présentes sur le registre supérieur, sur la frise et sur le registre inférieur du tissu. Les commentaires sur les figures apparaissent en texte ou en vignettes images au fur et à mesure du déroulé de l'animation. Il n'y a pas de commentaire audio.

La diffusion du programme s'effectue sur un plan légèrement incliné, sérigraphié et en relief de l'œuvre. Le calage précis de la vidéoprojection et du contenu vidéoprojeté est essentiel pour la réussite esthétique de l'installation. En l'absence d'interaction, le programme présente le relevé du voile d'Antinoé.

Le visiteur peut sélectionner la langue du programme parmi le français, l'anglais, l'espagnol. L'interaction est déclenchée par détection visuelle sur la surface du plan de projection par camera vidéo (voir cctp du Lot M2b)

4.9.2 Sources

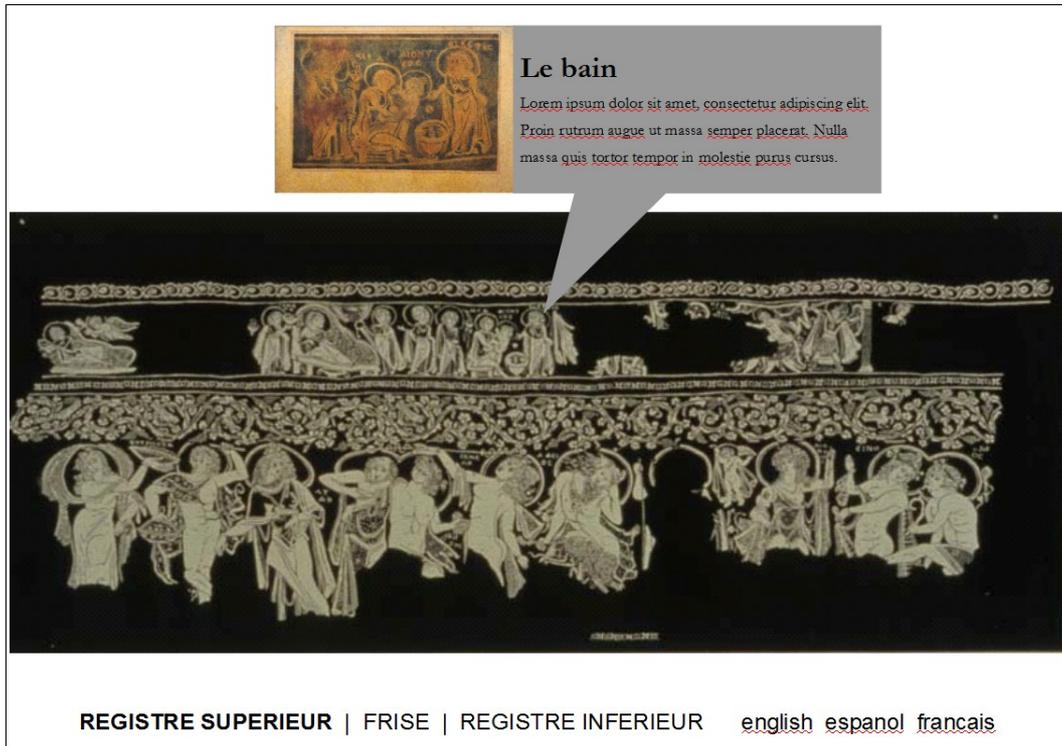
Liste des documents provisoires fournie en annexe (identification et vignettes). Les textes en 3 langues sont fournis par le musée du Louvre.

Le relevé des dessins du voile d'Antinoé devra être repris en haute définition.

Les documents définitifs au format technique de la production seront livrés aux prestataire au moment de la notification du marché.

4.9.3 Principes fonctionnels

Les écrans suivants ne se substituent pas à une charte fonctionnelle précise du programme dû par le prestataire dans la phase de storyboard. Les principes fonctionnels permettent de dégager le niveau d'interaction attendu et l'arborescence majeure du programme.



Le bain

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Proin rutrum augue ut massa semper placerat. Nulla massa quis tortor tempor in molestie purus cursus.

REGISTRE SUPERIEUR | FRISE | REGISTRE INFERIEUR [english](#) [espanol](#) [francais](#)

Écran principal : lecture de l'éclairage sur la partie supérieure du voile

5 CALENDRIER PRÉVISIONNEL

5.1 CONDITIONS

Le titulaire doit s'engager à respecter le planning de montage donné par le Maitre d'Ouvrage. Pour cela, il devra mettre en œuvre tous les moyens disponibles.

Le titulaire a le devoir de signaler au Maitre d'Ouvrage tout retard pris au cours de la réalisation des prestations.

En cas de retard, le titulaire du marché devra garantir un surcroît des moyens mis en œuvre, pour récupérer les retards.

Si les retards pris ne permettent pas de respecter le planning initialement prévu par le Maitre d'Ouvrage, des pénalités de retard pourront être demandées jusqu'à la finalisation des ouvrages.

5.2 CALENDRIER

1. réunion de lancement le 28/03/2011 ;
2. Phase d'exécution jusqu'au 15/04/2011 (remise du dossier d'exécution) ;
3. Storyboard des programmes jusqu'au 15/07/2011;
4. Premontage des programmes jusqu'au 15/09/2011;
5. Master des programmes jusqu'au 01/12/2011;
6. Livraison des PAD le 26/12/2011;
7. VA prononcée le 20/01/2012;
8. VSR du 15/05/2012 au 15/07/2012, soit 60 jours ouvrables ;
9. Ouverture au public le 15/05/2012;