



SciencesCom

Mémoire de recherche

Sciences Com – Audencia Ecole de Management

Emma Moulin

Master 2 - Spécialisation

« Manager en Stratégie Digitale » en Alternance

Vivre l'œuvre augmentée : une nouvelle expérience
de visite pour les publics du patrimoine

“

Sous le tutorat d'Estelle Prusker

2015

Remerciements

La réalisation de ce mémoire de recherche n'aurait pu être faite sans l'aide précieuse des interlocuteurs des différents lieux au sein desquels je me suis rendue pour effectuer mon travail d'observation. Je tenais donc à remercier tout particulièrement Eric Jouvenaux, community manager et rédacteur web au Musée d'Orsay, Isabelle Gard, directrice de l'Abbaye de Jumièges, Virginie Berdal, Chargée de recherche au Domaine National de Chambord et Luc Forlivesi, Conservateur du Patrimoine, Directeur des Patrimoine et des Publics au Domaine National de Chambord, qui m'ont tous ouverts les portes de leurs institutions afin que je puisse rencontrer leurs publics dans les meilleures conditions. Mes remerciements se portent également vers les personnes m'ayant accompagnée sur place, les agents d'accueil et les guides de l'Abbaye de Jumièges, Soline Manigot, stagiaire à la société Histoverly Productions, qui m'a guidée tout au long de ma journée d'observation au Château de Chambord, et a pris le temps de répondre à mes questions.

Je remercie ma tutrice, Estelle Prusker, pour avoir su éclairer mes questionnements, guider mes méthodes de travail et me donner l'appui nécessaire pour mener à bien mes réflexions. Un grand merci également à Delphine Saurier, qui, même si elle ne fût pas ma tutrice principale, m'a apporté son expertise méthodologique quant à l'observation des publics des musées et a participé à nourrir ma réflexion sur ce sujet qui me tient profondément à cœur.

Enfin, je remercie l'équipe pédagogique de SciencesCom qui a su prendre en considération la difficulté de l'exercice pour cette toute première promotion de Master 2 en alternance. Merci à l'administration pour sa souplesse et son aide. Je suis évidemment reconnaissante à l'équipe pédagogique de l'école qui a mis en œuvre tous les éléments nécessaires à la bonne réalisation de ce mémoire.

RESUME

Les dispositifs de médiation culturelle se développent aujourd'hui en parallèle de l'évolution des technologies du numérique. Pour s'ouvrir aux nouveaux visiteurs du patrimoine et répondre à leurs attentes, les institutions mettent en place des dispositifs de médiation numériques donnant aux visiteurs la possibilité d'agir sur leur réception aux œuvres d'art. Le numérique implique l'interactivité, et à travers l'usage de ces nouveaux dispositifs, une nouvelle relation se construit entre le visiteur et l'objet d'art, passant d'un face à face individuel assimilé à une expérience passive, à une relation plus intime sollicitant l'action du visiteur, une participation sensible à partir de laquelle il pourra accéder à une nouvelle compréhension de l'œuvre et de ses intentions. La technologie de la réalité augmentée entre dans les musées et lieux de patrimoine avec comme objectif de donner les moyens au visiteur d'accéder plus facilement à l'œuvre d'art. En superposant des contenus virtuels visant à enrichir l'environnement culturel physique, elle propose au visiteur de vivre une nouvelle expérience de l'art.

C'est cette nouvelle expérience que ce mémoire de recherche aura pour mission de définir. Il analysera la nouvelle relation sujet-objet et la manière dont la réalité augmentée, placée entre l'œuvre et le visiteur, modifie l'expérience traditionnelle de visite, la réception de l'œuvre pour le visiteur et son rapport intime avec celle-ci. Afin d'analyser cette rencontre numérique, nous nous sommes rendus au Château de Chambord, à l'Abbaye de Jumièges et au Musée d'Orsay, trois lieux de patrimoine ayant mis en place une application de réalité augmentée à destination des publics. Au Château de Chambord et à l'Abbaye de Jumièges, la technologie propose un bond dans le temps, permettant au visiteur de se balader dans l'espace patrimonial tel qu'il fût lors de son apogée. Au musée d'Orsay, le tableau « L'atelier du peintre » de Gustave Courbet s'anime et les personnages prennent la parole, porteurs du message à l'oreille du visiteur. Sur place et dans chaque lieu, nous avons observé pendant toute une journée les comportements des utilisateurs des dispositifs de réalité augmentée et réalisé des interviews suite à leurs expériences. Nous avons ainsi pu recueillir des données d'observation pour 27 visiteurs, et interroger 16 d'entre eux, tous lieux confondus.

L'enjeu de ce recueil de données sera alors de vérifier si le support numérique et la réalité augmentée favorisent le champ d'action du visiteur en lui permettant de construire sa propre réception à l'œuvre d'art, dans l'usage et la manipulation de contenus interactifs. La promesse didactique portée par ces contenus devra aussi être vérifiée, en nous basant à la fois sur le lien social dont peut être à l'origine le support de réalité augmentée mais aussi les sensations

qu'il suscite, autant d'éléments censés renforcer l'efficacité de l'apprentissage. Nous observerons également la manière dont le visiteur s'approprie l'œuvre augmentée, découvre les nouveaux espaces culturels numériques et leurs contenus.

En offrant au visiteur la possibilité de fonder sa réception au sein d'une réalité mixte, à la fois virtuelle et réelle, passée et présente, animée et figée, la réalité augmentée bouleverse les repères spatio-temporels du visiteur et ses habitudes de visite. Le dispositif donne au visiteur la liberté de construire sa propre relation à l'œuvre et à l'apprentissage qu'il en fera : l'utilisation partielle des applications, la sélection des contenus sont des comportements observés majoritairement parmi les utilisateurs et peuvent être l'origine d'une orientation de la visite déroutante pour certains visiteurs et d'une rétention des informations difficile suite à leur visite.

Ce travail vérifiera enfin en quoi le dispositif, en augmentant l'environnement physique, renforce la notion de proximité à l'art pour le visiteur, enrichissant son regard sur l'œuvre grâce aux contenus numériques. L'environnement numérique de l'œuvre n'est autre que son environnement originel, et en le découvrant, le visiteur fait l'expérience d'un rapprochement avec le patrimoine, accédant à sa portée symbolique. Il vit alors de nouvelles sensations, qu'il exprimera dans le partage, communiquant son enthousiasme avec les autres visiteurs qui l'accompagnent.

SUMMARY

Nowadays, cultural mediation devices grow simultaneously with the evolution of new technologies. In order to open their gates to new visitors and meet their expectations, cultural institutions establish digital mediation devices, aiming to foster the visit experience so that the visitors will be given the possibility to be an actor of the way they experience culture. Digital tools involve the notion of interactivity. By using those devices, a new relationship between the visitor and the object is built, going from an individual meeting seen as a passive experiment to a more intimate relation involving the action of the visitor, a sensitive participation through which he will get access to a new understanding of the purpose of the artwork.

Augmented reality is entering the museum and heritage sites' doors. This technology aims to give visitors an easier access to the artworks, and by superimposing a virtual content in order to enrich the physical cultural environment, augmented reality offers the visitor a new art experience.

It's precisely this new experience that this research paper will aim to define. It analyses the new subject-object relationship that is created and points out how augmented reality, placed between the artwork and the visitor, changes the traditional visit experience.

To analyse this digital encounter, we went to the Castle of Chambord, to the Abbey of Jumièges and the Orsay Museum, three heritage sites having developed an augmented reality application for the public. At the Castle of Chambord and the Abbey of Jumièges, the technology provides a step back into time, allowing visitors to walk around the heritage site the way it was at its peak. At the Orsay Museum, the painting « L'atelier du peintre » by Gustave Courbet, comes alive. The characters speak and carry the painting's message to the ear of the visitor. On site and in each place, we observed the way the visitors used the applications and we conducted a series of interviews after their experience. We were able to collect observational data's for 27 visitors, and questioned 16 of them, on all locations.

The purpose of this data collection will then be to check whether the digital medium and augmented reality enhance the scope of the visitor by allowing him to shape his personal way of receiving art, by using and manipulating the interactive content. To verify the didactic promise carried by these contents, we will base ourselves as well on the social bonds that may be caused by augmented reality as on the feelings it arouses, all these elements are meant to strengthen the effectiveness of learning. We will also observe the way the visitor adopts the augmented artwork and discovers new digital cultural spaces as well as their contents.

By offering visitors the opportunity to perceive art in a mixed reality environment, both virtual and real, past and present, fixed and animated, augmented reality radically alters the spatio-temporal references of the visitors as well as their visiting habits. The devices give the visitor the freedom to build his own relationship to the artwork and the learning he will get from it. The partial use of the functionalities, the selection of the contents are behaviours mostly observed among users and may cause a certain orientation of the visit, sometimes confusing for the visitors, as well as a difficult containment of information, following their visit. This work finally verifies how the device, by increasing the physical environment, strengthens the notion of proximity between the art and the visitor, since his glance is enriched by the digital contents. The digital environment of the artwork is not different from its original environment and when he discovers this, the visitor lives a reconciliation with heritage, by accessing its symbolic scope. He's living new sensations that he eagerly wants to share with other visitors that accompany him.

SOMMAIRE

I. Introduction.....	9
II. Revue de la littérature.....	14
A. L'institution culturelle et son public, approche historique et sociologique.....	14
A.1. L'évolution de la prise de conscience du public par les institutions culturelles françaises.....	14
A.2. Permettre l'accès à la connaissance, mission première des institutions.....	16
A.3. Le public au centre des considérations.....	17
B. L'expérience de visite, comprendre la rencontre entre l'objet et le visiteur.....	22
B.1. Le visiteur face à l'objet.....	22
B.2. L'expérience de visite, une expérience sociale.....	25
C. Technologies du numérique et expérience du patrimoine.....	27
C.1 La promesse participative du numérique.....	27
C.2 « Vivre l'œuvre d'art » : le dispositif d'immersion au service de la reconstruction de l'univers historique.....	29
III. Problématique et questions de recherche.....	32
A. Problématique.....	32
B. Questions de recherche.....	32
IV. Méthodologie appliquée.....	35
A. Choix du terrain et périmètre fonctionnel des applications étudiées.....	35
A.1 Choix du terrain.....	35
A.2 Présentation des applications de réalité augmentée.....	36
B. Observer des comportements d'utilisation.....	38
C. Donner la parole au visiteur.....	43
V. Analyse des résultats de recherche.....	46
A. Construire sa visite : le visiteur acteur de sa propre réception.....	46
A.1 L'autonomie du visiteur, une liberté guidée.....	46
A.2 Construire son propre cadre de réception : la force du choix.....	50
A.3 Créer son parcours avec les autres : la place du groupe dans le cadre d'interprétation.....	54
B. A la rencontre de l'oeuvre augmentée.....	59
B.1 Qu'est ce que l' « œuvre augmentée » ?.....	59
B.2 Le plongeon virtuel.....	64
B.3 Entrer dans l'oeuvre augmentée : l'expérience des matérialités virtuelles.....	67
B.4 Oeuvre réelle et oeuvre augmentée : une expérience double pour le visiteur.....	74

C. Contours du didactique	78
C.1 Une proposition exhaustive	78
C.2 Les types d'apprentissage	80
C.3 Une nouvelle façon d'apprendre	83
 VI. Conclusion	 86
 VII. BIBLIOGRAPHIE	 89
 VIII. ANNEXES	 92
1. Grilles d'observation	92
2. Guides d'entretien	98
3. Profils des visiteurs interviewés	104
4. Grilles d'analyse des résultats d'observation	105
5. Indices récurrents des résultats d'observation	124
6. Tableaux d'analyse thématique - interviews	126
7. Thématiques récurrentes – interviews	130

I. Introduction

Quelle est cette œuvre que je regarde ?

Mona Lisa me regarde, je la dévisage. De loin, elle paraît toute petite, je la distingue à peine, moi qui ai attendu plusieurs heures pour pouvoir enfin l'apercevoir. La foule se dissipe et je peux m'avancer vers elle, me frayant un chemin vers son intimité. Pourquoi ce sourire ? Enigmatique, il m'invite à des questionnements. Quel est le paysage représenté derrière son épaule ? Qui est elle, finalement, cette Mona Lisa ? Je me penche alors vers son cartel, et je lis la date de sa conception, j'apprends qu'elle a été peinte sur un panneau de peuplier. Je me recule, la regarde une nouvelle fois, je suis devant La Joconde, je profite d'un instant de contemplation, et je repars, mes questions toujours en tête. Elle me paraît distante, cette Mona Lisa, pas si impressionnante, et je ne comprends pas pourquoi on en fait tout un plat.

La visite de musée et des lieux de patrimoine est une pratique culturelle entrée dans les mœurs et les habitudes touristiques des Français. Visiter un lieu de patrimoine, c'est avant tout ressentir l'histoire d'un territoire, arpenter les couloirs des musées, c'est admirer les richesses culturelles et artistiques accumulées par cette histoire. Le musée doit faire résonner en nous toute une série d'évocations : historiques, mémorielles, sensorielles, il est le lieu où le passé rencontre le présent (Poulot, 2005). L'art est un témoin du passé, le patrimoine le fruit d'une culture à laquelle nous appartenons.

“Le patrimoine se définit à la fois par la réalité physique de ses objets et par la valeur esthétique, mais aussi illustrative, voire par la reconnaissance sentimentale qu'une communauté leur attribue de manière tenue pour spontanée, mais en réalité à l'issue d'un processus d'enseignement ou d'imprégnation culturelle”

Dominique Poulot, 2001

Pourtant, qui ne s'est jamais senti loin de cet art, indécis face à ce patrimoine censé nous faire ressentir des émotions en nous raccrochant à un passé, une histoire rappelant notre relation au monde ? Durant mes études, j'ai eu la chance de pouvoir suivre des cours d'histoire de l'art. Plus jeune, l'idée de visiter un musée ne m'emballait guère et s'apparentait plus à une attente fatigante qu'à un enrichissement personnel. Etudier l'histoire de l'art lors de mes premières années d'études supérieures a largement contribué à ouvrir mon regard sur les œuvres. Alors que je me contentais de les voir, j'ai appris à les regarder. Armée de mes dates,

mes concepts stylistiques et mes connaissances approfondies sur l'artiste, l'histoire, les personnages, je me sens désormais plus proche d'elles, mon regard change, ma contemplation est plus active.

Les visiteurs des musées et des lieux de patrimoine ne sont pas tous des spécialistes de l'histoire de l'art, et malgré quelques connaissances acquises au fil de mes études, je ne saurais jamais comprendre chaque création, chaque particularité d'un style, d'un mouvement artistique. Les musées et lieux de patrimoine sont alors confrontés au défi de l'accessibilité. Institutions considérées pendant longtemps comme élitistes, elles ont pour mission fondamentale de s'adapter à leurs publics de plus en plus nombreux et diversifiés, enfants, adolescents, familles, autant de visiteurs qui viennent se confronter à l'art avant tout pour nourrir leurs connaissances, parfaire leur apprentissage artistique, mais aussi répondre à une demande sociétale qui place la visite d'un musée ou d'un lieu de patrimoine comme un devoir citoyen. Les institutions doivent donc permettre à ces visiteurs d'accéder à la compréhension de ce qu'elles présentent. Pour cela, elles disposent de ce que l'on appelle des outils de médiation culturels tels que les panneaux ou les cartels qui accompagnent les œuvres.

Ces outils de médiation culturelle à disposition des visiteurs sont le lien qui relie les créations artistiques et les publics. En les lisant, le visiteur peut en apprendre plus sur l'œuvre : sa date de création, son support matériel sont abordés par les cartels pour chaque œuvre, quant aux panneaux, ils précisent le contexte historique et artistique de création, mais ne concernent que quelques objets d'arts. Mais ces supports traditionnels continuent de placer le visiteur dans une certaine distance face à l'œuvre d'art, ne l'intégrant pas complètement à son environnement, lui donnant des clés de compréhension « de surface », sans qu'il puisse véritablement interagir avec l'objet. La lecture simple de textes ne paraît plus suffisante pour le visiteur, qui n'est pas simplement à la recherche d'information au sein d'un lieu de patrimoine, mais surtout d'une expérience vécue, une expérience émotionnelle, sensorielle, lui permettant de comprendre la portée symbolique du lieu dans lequel il se trouve, de l'œuvre devant laquelle il se tient (Bourdaleix Manin, 2004). Les dispositifs de médiation culturels ont alors pour mission de s'adapter aux attentes et aux pratiques des visiteurs. C'est au cœur de cette adaptation que les technologies du numérique prennent leur place au sein des musées et des lieux de patrimoine.

La médiation culturelle s'ouvre au numérique

Penser au développement des pratiques de médiation culturelle revient avant tout à penser la démocratisation culturelle, c'est à dire permettre un accès facilité à la compréhension du message artistique. Cette philosophie de la démocratisation émerge en France dans les années 60 sous l'impulsion d'André Malraux. De plus en plus, la médiation culturelle au sein des musées évolue en parallèle avec le développement des nouvelles technologies de la communication et du numérique, qui introduisent, dans leur essence et à tous les niveaux, le renforcement de la notion d'accès pour les citoyens.

Aujourd'hui, l'évolution des pratiques citoyennes liées au numérique tend vers la mobilité et l'ultra connectivité, dû à l'utilisation massive des applications mobiles. Celles-ci offrent de nouvelles expériences interactives aux utilisateurs de smartphones. Selon une étude du NMC¹, 55 milliards d'applications ont été vendues ou téléchargées en septembre 2012 : pour la plupart, des applications utilitaires facilitant le quotidien des utilisateurs dans presque tous les domaines.

Depuis quelques années, les musées et lieux de patrimoine utilisent les nouvelles technologiques du numérique et les supports mobiles dans le but de favoriser la participation du visiteur, de le rendre acteur de sa propre expérience et d'augmenter sa satisfaction en lui permettant d'interagir avec le lieu, les collections, les objets d'art (Stogner, 2009). La médiation culturelle s'adapte aux pratiques quotidiennes des visiteurs pour pouvoir lui offrir à la fois une compréhension facilitée de l'œuvre d'art ainsi qu'une expérience nouvelle de l'objet d'art, incitant à l'action, combattant l'ennui d'une contemplation passive de l'œuvre. Le visiteur devient, tour à tour, un acteur, un joueur, un créateur, voire un conservateur. Grâce aux technologies du numérique, il participe à la construction de l'exposition, en lien avec ses concepteurs.

C'est dans ce contexte de l'augmentation sans précédent de l'usage des applications mobile et des technologies du numérique par les musées et lieux de patrimoine comme nouveaux outils de médiation culturelle que s'inscrit le développement de la réalité augmentée. Le terme « réalité augmentée » est utilisé pour la première fois en 1992 par Tom Caudell et David Mizeal pour nommer la superposition de matériel informatisé sur le monde réel. La réalité augmentée ne doit pas être confondue avec le principe de réalité virtuelle. Pour Ronald Azuma (2001), un système de réalité augmentée est un système qui complète le monde réel avec des objets virtuels, de telle sorte qu'ils semblent coexister dans le même espace que le monde réel. Les

¹Le NMC est le New Media Consortium, une organisation internationale à but non lucratif est l'exploration de l'usage des nouveaux médias et technologies du numériques.

augmentations s'affichent soit en vision directe, ou en vision indirecte au moyen d'un écran (Smartphones, lunettes) (Cieutat, 2003). Dans le cas de la réalité virtuelle, l'utilisateur est immergé dans une autre réalité, qui n'a pas de rapport avec celle, physique, dans laquelle il se trouve. La réalité augmentée se base forcément sur une réalité physique, afin d'y superposer des contenus virtuels supplémentaires, venant enrichir l'expérience du réel. Paul Milgram et Fumio Kishino précisent cette différence dans leur article fondateur « Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays » (1994), en décrivant un continuum entre le monde réel et le monde virtuel. Dans ce continuum, la réalité augmentée évolue près du monde réel, tandis que la virtualité augmentée évolue près du monde virtuel.

Introduite dans un premier temps au service du marketing, pour le lancement de produits notamment, son utilisation s'exporte désormais au sein du monde culturel, et notamment dans les musées, via des dispositifs adaptés. La réalité augmentée, appliquée au domaine de l'art, offre avant tout au public une expérience intellectuelle et sensorielle : par les images, les sons, les éléments virtuels superposés à la perception réelle, qui sont autant d'indices de compréhension supplémentaires au message artistique, à l'environnement de l'œuvre, à son ancrage historique.

Le patrimoine culturel augmenté : de nouvelles perspectives pour les publics

Appliquée au domaine de la culture et intégrée au sein des dispositifs muséaux, la réalité augmentée questionne l'accompagnement du message culturel, sa compréhension et son accessibilité par les publics. La réalité augmentée donne aux pratiques culturelles de nouvelles formes d'expression, et au citoyen de nouvelles façons de comprendre le message de l'art.

De plus, la notion de réalité augmentée prend en compte les évolutions du numérique et les nouvelles pratiques nomades des citoyens. L'usage de plus en plus développé des applications mobiles n'exclut pas les domaines de la culture. Interroger les nouvelles pratiques du numérique et notamment l'émergence de la réalité augmentée au sein des dispositifs de médiation culturelle, c'est avant tout considérer l'évolution des pratiques citoyennes en lien avec le développement des objets connectés et du mobile.

Il s'agit donc d'un sujet qui questionne avant tout les nouvelles pratiques culturelles d'une société à l'heure de la démultiplication des technologies du numérique dans notre quotidien. La pratique quotidienne des objets du numérique transforme profondément le regard porté sur l'objet culturel. Les technologies du numériques participent à un tournant pour le monde de la

culture, sa diffusion, sa réception, sa médiation. La réalité augmentée questionne le rapport à l'espace et son occupation, le rapport à l'objet. Cette technologie va-t-elle fondamentalement bouleverser notre rapport à la réalité culturelle ?

Enfin, la réalité augmentée, dans son essence même et par son fonctionnement, questionne le rapport entre le réel et le virtuel. Ici, le virtuel proposé par la réalité augmentée participe activement à la construction du réel, il complète les notions et les codes de la réalité voire permet de la comprendre grâce à des informations supplémentaires, disponibles seulement grâce au virtuel. Comment le visiteur du musée vit-il cette expérience double de la réalité culturelle ? Qui est-il, ce visiteur ? Quels sont, précisément, le rôle et les missions de l'institution envers ce visiteur ? Que se passe-t-il fondamentalement entre le visiteur et l'objet d'art ?

Pour répondre à ces questions, nous reviendrons tout d'abord dans notre revue de la littérature sur l'histoire de l'évolution des relations entre le public, l'institution et l'objet, de la Révolution Française aux conceptions plus contemporaines d'expositions plaçant le visiteur au cœur de leurs missions grâce aux principes d'interaction et d'immersion. L'insertion de la réalité augmentée dans ces relations sera analysée grâce à une observation des utilisateurs d'applications de réalité augmentée, au sein de trois lieux précis : le Château de Chambord, l'Abbaye de Jumièges et le Musée d'Orsay. En plus de ces observations, des interviews d'utilisateurs viendront compléter notre analyse et participeront à définir la nouvelle expérience du patrimoine que les publics vivent à travers la technologie de la réalité augmentée. Le public des musées et des lieux de patrimoine est donc au centre de notre réflexion et c'est son regard qui guidera l'ensemble de notre recherche.

II. Revue de la littérature

A. L'institution culturelle et son public, approche historique et sociologique

Considéré au départ comme un étranger pour l'institution culturelle, le visiteur conditionne petit à petit les mouvements du musée, et lorsque le visiteur change, l'institution évolue avec lui, cherche à le comprendre pour s'adapter à ses besoins et ses attentes particulières. C'est la construction de cette relation entre l'institution culturelle et son visiteur que nous évoquerons tout d'abord d'un point de vue historique et sociologique. Cela nous permettra de considérer la façon dont s'articule la place donnée à la technologie de la réalité augmentée par les institutions culturelles en lien avec leurs préoccupations toujours plus vives pour leurs visiteurs.

A.1. L'évolution de la prise de conscience du public par les institutions culturelles françaises

Au XVIII^e siècle, le public des premiers musées français est composé surtout d'artistes, visiteurs privilégiés qui bénéficient de conditions d'accès et de services particuliers à leur égard. Ces lieux, qui renferment entre leurs murs l'héritage et la grandeur artistique de la nation, son patrimoine culturel, doivent être protégés. Ils sont avant tout des espaces de formation et d'inspiration au goût, à l'esthétique : les salons, les galeries, sont exclusivement réservés aux spécialistes et à leurs élèves, aux protégés de l'entourage royal. Les musées et les institutions de la culture, du patrimoine, sont fermés au monde : leurs fenêtres sont condamnées, le passant ne peut voir ce qu'il s'y passe à l'intérieur et l'artiste qui s'y balade est à l'abri, au milieu des peintures et les objets d'art. Le visiteur ordinaire, autrement dit le citoyen, y entre de temps en temps. Mais c'est un gêneur, un voleur, il touche à tout, et le conservateur doit placer des gardiens pour le surveiller. Lorsque des visites sont organisées pour le public, celles-ci sont expédiées au pas de course et les conditions sont très inconfortables. Pour ceux qui y entrent, visiter un musée revient à venir regarder des œuvres et des objets : les conservateurs ne se soucient pas encore de la façon dont le public comprend et interprète ces oeuvres, pourvu qu'il puisse les voir, voilà leur mission remplie (Poulot, 2001).

Peu à peu, la notion de « public » est abordée dans les débats intellectuels et certains remettent en question cette fermeture du musée à la société, tel le premier ministre Roland, déclarant en 1792, à contre-courant d'une pensée spécialiste, que « *Le Museum n'est pas exclusivement un lieu d'étude. C'est un parterre qu'il faut émailler des plus brillantes couleurs ; il faut qu'il intéresse les amateurs sans cesser d'amuser les curieux. C'est le bien de tout le monde. Tout le monde a le droit d'en jouir.* »

Roland s'inscrit dans le courant de la révolution française qui marque véritablement l'avènement des musées modernes, reconsidérant la question du public des musées. La Fondation des Musées Nationaux estime que le droit d'entrer au musée est avant tout un droit du citoyen, une nécessité pour l'identité et la « reproduction de la communauté imaginaire nouvelle » (Poulot, 2001). Le patrimoine n'est pas l'affaire des artistes et des aristocrates seulement, il doit être « *une nécessité pour le citoyen qui veut prendre part aux affaires de son pays, ou seulement bien juger* » (citation issue de « Histoire des origines des gouvernements représentatifs en Europe, Volume 2, 1856, pp 10, écrit par François Guizot, historien et homme politique Français, ancien membre de l'Académie Française)

D'un lieu d'étude et de formation pour les artistes, le musée doit s'ouvrir pour accueillir un public plus large, la société elle-même, il doit intéresser, transmettre : ses missions se dessinent en même temps qu'il s'intéresse à celui qui visite. On comprend bien que cette nouvelle « modernité » des musées est conditionnée par l'ouverture et l'attention nouvelle portée au « visiteur ordinaire », celui qui fut considéré comme un voleur, mais aussi à ceux qui ne visitent pas le musée. Le collectionnisme royal accumulé durant toutes ces années ne doit plus être caché : s'il doit continuer à satisfaire le goût des artistes, il doit aussi instruire le peuple et participer à lui transmettre des « leçons neuves ».

Sous la Révolution française, on critique donc la domination culturelle des élites artistiques et royales, on veut ouvrir les lieux au plus grand nombre. Pour Habermas², cette critique aboutit également à la création d'une véritable sphère publique autour de l'œuvre d'art et dans la façon dont elle est considérée par les individus. Cessant d'être un pur instrument de représentation du pouvoir, elle acquiert son propre statut d'œuvre, et devient prétexte à commentaires et discussions de la part d'individus, réunis en clubs, en salons, cafés et influencés par la paroles de critiques spécialisés. Les principes du musée étant désormais visibles à tout un chacun, il se crée autour des institutions du patrimoine un véritable espace

² Théoricien allemand en philosophie et en sciences sociales, Jürgen Habermas est un des représentants de la deuxième génération de l'École de Francfort.

public composé d'individus de la société, certes constitué essentiellement de bourgeois, mais plus seulement d'artistes et de protégés du roi.

Enfin, rappelons que la première moitié du XXe siècle est marquée par la préoccupation du ministre de la culture André Malraux d'ouvrir les institutions à un public plus large au nom de la « démocratisation » des biens culturels. Dans son décret du 24 juillet 1959, il évoque la mission de l'institution, qui est de « rendre accessibles les œuvres capitales de l'humanité et d'abord de la France au plus grand nombre possible de Français » (Poulot, 2005)

A.2. Permettre l'accès à la connaissance, mission première des institutions

L'ouverture du musée et des lieux de patrimoine aux « visiteurs ordinaires » est justifiée par une volonté nouvelle de doter ces institutions d'un pouvoir d'éducation de la société. Pour Tony Bennett, chercheur Australien spécialisé dans la sociologie et l'étude des mouvements culturels, le musée public moderne est un élément de « production de la citoyenneté » qui tend à « amener l'homme à la maturité », en lui donnant accès aux œuvres culturelles de la nation dans laquelle il vit, évolue, afin de comprendre son histoire, d'admirer ses richesses (Poulot, 2005).

Ouvrir l'institution à un public plus large permet alors de faire découvrir à une société toutes les richesses du pays et de l'y faire adhérer, en y fixant plus intimement sa population. Le patrimoine doit tout d'abord s'apprendre localement, et celui-ci est promu par les écoles primaires de la IIIe république. Attribuer un rôle éducatif aux musées est avant tout une volonté républicaine qui s'ancre spécialement au sein de musées locaux. L'objectif est alors d'introduire un sentiment national sur une base familière, via l'éducation scolaire, afin de former des artistes et des ouvriers d'arts, mais aussi pour accompagner une pédagogie du regard auprès de tous les citoyens.

Le musée, selon Dominique Poulot, est « *guidé dans sa disposition, son accroissement et l'orientation de sa recherche, par une mission d'instruction publique qui le légitime entièrement* ». Au-delà de la préservation et conservation des objets d'art et du patrimoine, la légitimité de l'institution repose donc sur sa capacité à permettre au visiteur de s'instruire à travers les objets qu'elle lui propose au regard. Si cette mission d'instruction naît dès l'ouverture des musées aux populations citoyennes, on peut considérer qu'elle est toujours, aujourd'hui, centrale dans la définition donnée aux musées et lieux de patrimoine lorsqu'il s'agit d'appréhender la relation qu'entretient l'institution avec ses visiteurs. La notion d'intérêt public est au cœur de cette relation : le musée doit servir le visiteur et lui offrir une « éducation

muséale », définie comme un ensemble de valeurs, concepts, savoirs et pratiques (Desvallées et Mairesse, 2010).

A.3. Le public au centre des considérations

A.3.1 L'étude des publics : un nouvel enjeu crucial pour les institutions

L'orientation des musées et des institutions culturelles vers leur public se manifeste donc dans un premier temps par l'ouverture historique des institutions aux « visiteurs ordinaires » et dans le fait que le visiteur légitime la mission de l'institution, à savoir la transmission d'un savoir lié aux objets d'art présentés. Pourtant, le visiteur, même s'il arpente les salles et s'instruit en regardant les collections, demeure un récepteur inconnu des institutions : qui est-il vraiment et comment se comporte-t-il face aux œuvres d'art exposées ? Parallèlement au repositionnement du public au cœur du projet muséal, on assiste à la volonté des institutions de connaître leur public. Les études muséales se sont d'abord développées dans un contexte académique, au sein du domaine des sciences sociales, puis dans les musées et institutions elles-mêmes. Les résultats de ces études sont alors cruciaux pour comprendre l'audience des musées, les caractéristiques des publics, les pratiques de visites, et les déterminants de la fréquentation. Ils contribueront alors à orienter les choix d'évolutions des structures culturelles, toujours en fonction de leurs visiteurs.

La première recherche importante menée sur les publics des musées a été réalisée par Bourdieu et Darbel en 1966. Dans celle-ci, Bourdieu affirme que la fréquentation des musées est une pratique « socialement légitime », qui suppose une compétence esthétique importante, compétence qui ne peut avoir été obtenue qu'à travers une familiarité avec les œuvres et qui découle donc, forcément, d'une norme du goût enseignée à certaines classes sociales : les plus instruites. La visite du musée ne se résume pas à « *l'immédiateté d'un face à face individuel entre le visiteur et l'œuvre, mais constitue un engagement complexe d'intérêts sociaux et d'idéologies au sein d'un champ spécifique* ». A l'intérieur de ce champ, seule les « élites » sociales semblent jouir pleinement de l'expérience de l'art, la norme du goût et de l'esthétique étant inaccessible pour les classes plus populaires, faute d'une éducation adaptée. Bourdieu dénonce alors l'idée d'une confiscation de la culture par les élites, une idée impensable dans une société démocratique moderne (Poulot, 2005) et réaffirme le rôle crucial de l'école dans cette éducation au goût, et à l'art. Cette première étude systémique du public de l'art en Europe met en avant le caractère discriminant de la culture et de l'éducation, plus que le niveau de revenus sur la fréquentation des musées. On dénonce la

pseudo-ouverture des musées à tous, alors que dans la réalité, ils ne seraient ouverts qu'à quelques-uns et perpétueraient une hégémonie culturelle.

Depuis les années 80, les études sur les visiteurs des musées se multiplient et participent activement à orienter la conception des expositions et les façons dont le musée accompagne ses publics. L'apparition du concept de « nouvelle muséologie », impulsée par Georges Henri Rivière, remet en cause la vision d'un musée trop exclusivement axée sur ses collections pour proposer de placer le public et l'expérience du visiteur au centre de la démarche muséale, plutôt que l'objet (Gob, 2014). Pour ces chercheurs, l'exposition est un média (Davallon, 1992) puisqu'elle produit une signification particulière à destination d'un public, et se définit elle-même comme un espace public au sein du musée. Le pouvoir de l'exposition comme espace privilégié et destiné aux visiteurs se traduit dans les études statistiques de fréquentation des musées. Les chiffres commencent à être publiés annuellement dans la plupart des pays européens et américains et sont un signe de la « bonne » ou de la « mauvaise santé » de l'institution. Comprendre qui est le visiteur permet donc aux institutions d'adapter leurs propositions à ce dernier, et de concevoir des expositions qui donneront envie au plus grand nombre de venir les admirer (Davallon, 1992). Si cette démarche peut être considérée comme purement « commerciale », les études statistiques de fréquentation menées dans les musées coïncident d'ailleurs avec les premières études de marché menées dans les domaines de la consommation (Esquenazi, 2003), elles s'accompagnent également d'une volonté de comprendre les caractéristiques sociologiques et comportementales des visiteurs, afin de leur proposer des dispositifs d'aide à la visite – outils de médiation culturelle, dont nous définirons les contours plus tard- et des expositions toujours au plus près de leurs attentes de visites. Pour Chandler Screven (chercheur spécialisé dans l'étude des visiteurs, Professeur au département de Psychologie de l'Université du Wisconsin, Milwaukee) *“Il est important, que les professionnels des musées commencent à regarder les expositions présentées au public du point de vue du comportement du visiteur. Peu à peu les techniques du processus d'évaluation seront maîtrisées et l'évaluation pourra éventuellement devenir une partie intégrante du processus de conception des expositions”* (1976).

Maintenant que l'on sait qui est le visiteur, que fait-il donc dans le musée ? Se contente-t-il de regarder les œuvres et de déambuler ? Des études comportementales sont menées à partir des années 80 dans les musées afin d'analyser plus finement la réception des expositions conçues. L'approche comportementale cherche à comprendre la façon dont le visiteur se comporte au sein du champ muséal : on observe et on analyse comment il se déplace dans l'exposition, le parcours qu'il suit, les objets qu'il regarde, combien de temps il s'arrête devant une oeuvre, les textes et les cartels qu'il lit, les réflexions qu'il se fait (Esquenazi, 2003)

A.3.2 *L'élargissement des publics : de nouvelles attentes auxquelles l'institution doit répondre.*

Les études sociologiques menées sur les visiteurs à partir du début des années 60 ont mis en lumière la provenance et les motivations des visiteurs des musées, relevant le fait qu'une très faible partie de la population se rendait au musée, ou du moins une partie non représentative de la société. Pour autant, la fréquentation des musées et des lieux de patrimoine depuis les années 80 n'a pas arrêté d'augmenter : selon Dominique Poulot, cette fréquentation a connu une multiplication inédite en une génération : de 5 millions de visiteurs en 1960, les institutions doivent affronter 14 millions de visiteurs en 1992, parmi lesquels 60% de familles. Plus que l'augmentation de ses visiteurs, c'est à la diversification de ces derniers à laquelle le musée doit faire face, un public moins ou peu imprégné de la culture « musée », un public non initié à l'art et qui possède à l'égard de l'institution des attentes différentes de celles du public traditionnel d'habités et d'amateurs éclairés (Poulot, 2005)

Dans son souci d'instruire les visiteurs, le musée doit donc donner à ce dernier les clés de compréhension de ce qu'il a devant les yeux, lui qui n'est pas artiste, ni élève, ni spécialiste. Le fait de voir les œuvres ne suffit pas à les comprendre si son éducation ne lui a pas donné les codes nécessaires de l'interprétation de l'art. Le musée doit donc accompagner ce visiteur : c'est le rôle de la médiation culturelle, une notion qui s'est développée tardivement, dans la deuxième moitié du XXe siècle.

Tomislav Sola (membre de la présidence du Conseil International de Muséologie), nous éclaire en 1997 sur le rôle fondamental de la médiation culturelle dans l'apprentissage promis par le musée aux visiteurs « *Utilisant des arguments scientifiques et un langage moderne, il (le musée) doit aider les visiteurs à comprendre l'expérience du passé. Dans sa relation mutuelle avec ses usagers, il doit trouver dans les expériences passées la sagesse nécessaire pour le présent et le futur* ». (Poulot, 2005)

Ces « arguments » visant à « aider » le public sont les outils au service de la médiation. Celle-ci se définit par la construction d'une relation à l'art pour le visiteur, grâce à des outils et des produits spécifiques qui viendront guider son apprentissage (Davallon, 2003). Il ne s'agit pas de lui apprendre, mais bien de lui « faire savoir » : la médiation est un guide et non un professeur, elle donne des clés de compréhension au visiteur qui se les approprie en construisant son propre savoir (Desvallées et Mairesse, 2010). La médiation culturelle désigne avant tout des interventions, menées dans le contexte muséal, visant à établir des ponts entre

ce qui est exposé et les significations que les objets peuvent revêtir. Ce « pont », ce « lien », créé par la médiation est défini comme un élément tiers, visant à réconcilier deux parties en présence : l'œuvre exposée et le visiteur qui la regarde. L'action de cet élément tiers, qu'il s'agisse d'un guide ou d'un panneau explicatif, doit alors produire un effet sur le visiteur destinataire qui accède, apprend, passe. De façon concrète, ces « aides » à la compréhension se manifestent dès la deuxième moitié du XXe siècle par une attention nouvelle des personnels du musée à guider et informer les visiteurs, et par la création d'outils spécifiques : visites guidées, cartels d'expositions, animations spécifiques pour les visiteurs, centres de documentation, audio-guides et, aujourd'hui, de nombreuses installations interactives utilisant les nouvelles technologies telles que la réalité augmentée, allant dans le sens d'une facilitation toujours plus poussée de l'apprentissage et de l'appropriation du savoir proposé par le musée, dont nous aborderons les enjeux plus tard.

Mais accompagner à l'apprentissage n'est qu'une des nouvelles missions que doit assumer l'institution culturelle si elle souhaite répondre aux attentes de tous ces nouveaux visiteurs et en attirer davantage.

La fin du XXe siècle est en effet marquée par le développement du tourisme culturel et bouleverse alors les typologies « classiques » : on visite le patrimoine en famille ou entre amis, les jeunes sont de plus en plus nombreux à venir au sein des institutions, que ce soit avec leurs parents ou bien lors de visites scolaires. La visite de musées et d'expositions s'insère dans la gamme large des pratiques culturelles et de loisirs des familles. André Gob (2014) distingue cinq catégories de visiteurs dans les musées, soulignant ainsi l'élargissement des publics des musées et le devoir nécessaire de prise en compte des toutes les attentes des visiteurs par l'institution :

- Le grand public, un ensemble très diversifié de visiteurs
- Le public scolaire, enfants et adolescents venant au musée dans le cadre d'une visite de groupe organisée par l'école ou d'activité d'apprentissage
- Le public spécialisé, amateurs érudits, étudiants, chercheurs, visiteurs disposant déjà de connaissances sur le sujet
- Le public en situation de handicap
- Le public familial

L'érudit n'est donc plus seul au milieu des œuvres et la démocratisation recherchée par les institutions aboutit à un élargissement sans précédent des types de visiteurs. Chaque

« groupe » de visiteurs se différencie ainsi par sa façon de visiter le musée et présente des attentes et des exigences particulières auxquelles le musée doit répondre.

Sans délaisser le chercheur, le musée doit s'adapter à celui pour qui la contemplation d'une œuvre ou la lecture d'un cartel ne suffit pas à la compréhension de sa signification. Face à ces nouveaux visiteurs, la mission des institutions ne se restreint plus à l'apprentissage et la transmission de savoir, ni à une médiation culturelle simple visant à expliquer les objets d'art de façon traditionnelle, par un simple panneau explicatif : il faut enchanter, surprendre, faire agir ou réagir, donner envie d'apprendre et engager un public « *qui recherche autant à être divertie qu'à être éduqué* » (Courvoisier & Jacquet, 2010). La définition du musée par l'ICOM³, en 2007 marque bien cette nouvelle conscience des publics que l'institution doit acquérir, lorsqu'elle évoque le musée comme une « *institution permanente* », « *au service de la société* », « *qui transmet le patrimoine matériel et immatériel de l'humanité et de son environnement à des fins d'études, d'éducation et de **délectation*** »⁴

Les nouvelles attentes des visiteurs sont multiples et vont au-delà de la simple volonté d'apprendre : le musée est vu comme un lieu de loisir et de plaisir, le rôle didactique du musée doit donc embrasser la notion du « ludique » pour être efficace. L'institution culturelle n'est pas une école mais un lieu de formation libre, ouvert, diversifié (Gob, 2014). A cette recherche de plaisir s'ajoute la volonté du visiteur de découvrir, d'être surpris, de solliciter sa curiosité : le musée, le monument est un espace physique qui s'adresse au sens autant qu'à la raison, où l'émotion joue un rôle essentiel (Gob, 2014). De fait, une scénographie particulière se développe à partir de la fin des années 80 prenant en compte le capital sensoriel que doit véhiculer une institution culturelle auprès de ses publics : de nombreuses expositions stimulent les sens des visiteurs et proposent des modèles interactifs visant à offrir une véritable « expérience » au visiteur.

³ ICOM : Conseil international des musées, crée en 1946. L'ICOM définit des normes et standards utiles aux musées à la fois pour leur conception et pour la gestion et l'organisation des collections.

⁴ « Un musée est une institution permanente sans but lucratif au service de la société et de son développement ouverte au public, qui acquiert, conserve, étudie, expose et transmet le patrimoine matériel et immatériel de l'humanité et de son environnement à des fins d'études, d'éducation et de délectation. » Définition complète du musée par l'ICOM, 2007.

B. L'expérience de visite, comprendre la rencontre entre l'objet et le visiteur

La préoccupation des musées et des lieux de patrimoine pour ses publics aboutit donc à la reconnaissance que l'institution peut procurer une véritable expérience au visiteur, touchant à la fois à la raison et aux sens. Au sein du musée, le visiteur découvre une nouvelle matérialité : celle de l'objet et celle de l'espace dans lequel il s'insère, une scénographie particulière, un cadre sémiotique donnant lieu à de multiples interprétations et mettant en scène des médiations différentes. Il semble pertinent de s'intéresser à la façon dont le visiteur aborde cette nouvelle matérialité de l'objet, et ce qu'il se joue entre l'œuvre et le visiteur : est-il simplement un marcheur inattentif, passif, ou bien s'intéresse-t-il, et comment manifeste-t-il cet intérêt ? Aborder le comportement du visiteur dans l'espace face aux œuvres semble décisif pour notre recherche, si nous souhaitons comprendre comment la réalité augmentée s'insère dans la relation classique sujet-objet au cœur de l'expérience de visite, et quelles en sont les conséquences.

B.1. Le visiteur face à l'objet

B.1.1 Les rôles de l'objet exposé

Pour comprendre la relation qu'entretient le visiteur avec les œuvres exposées, les monuments et objets du patrimoine culturel, il faut tout d'abord s'intéresser à l'objet en lui-même. Les objets, pris hors de leur contexte culturel, n'ont de signification que dans leur rapport avec l'individu et la société (Schärer, 1999). Un objet possède une fonction que l'individu lui attribue, que celle-ci soit une fonction d'usage ou non. La vie d'un objet, l'action d'un objet est conditionnée par ce qu'en font un individu et une société et la façon dont il est considéré par cette même société, par un système de valeurs qui lui est accordé. A l'intérieur des musées, les objets se détachent de leurs fonctions primaires accordées par l'individu et deviennent des objets « exposés », encore appelés « muséalias » par les chercheurs en muséologie (Poulot, 2005). « Muséalisés », donc, les objets deviennent des signes et revêtissent une fonction particulière selon l'espace culturel dans lequel ils s'inscrivent. L'étude des muséalias prend en compte l'objet au sein de son espace patrimonial, en tant que lieu spécifique de représentation d'un patrimoine, espace de pratiques et de rituels (Schärer, 1999). L'objet de musée est un témoignage du passé et c'est par ces objets que le musée propose aux visiteurs une fenêtre sur les faits absents, révolus, sur l'histoire. L'œuvre s'inscrit dans un contexte particulier, celui du musée, qui réécrit alors sa fonction, son histoire, et s'il

change de lieu de conservation, il changera alors de dénomination, selon qui le possède, l'expose, le prête. Les objets et leurs façons de les communiquer, les mettre en forme, les interpréter, forment ce que l'on nomme la matérialité des musées (Poulot, 2001).

Pour Martin Schärer, les types d'objets et leur mise en scène se déclinent en fonction des types de musées qui les accueillent: alors que le « musée dépôt » présente au visiteur un objet muet, sans information, pris tel quel, le « musée rêve » mettra en évidence un objet séducteur, dont les légendes seront réduites au minimum afin de mettre en valeur sa beauté. Le « musée livre d'histoire » raconte, l'objet illustre, et seule l'information est importante. Quant au « musée récit », l'objet témoigne, vient éclairer le passé. Enfin, il définit également le « musée théâtre » à l'intérieur duquel l'objet suscitera l'émotion du visiteur en contant l'histoire telle qu'elle a existé, en étant reproduite de manière réaliste.

Les objets d'art sont donc à la fois traces, témoins matériels de l'histoire, ils sont intimement liés à l'espace physique dans lesquels ils se placent. Que deviennent-ils lorsqu'ils sont représentés au sein d'un espace virtuel ? Les objets d'art sont également sources de réactions spécifiques chez le visiteur, qui se manifestent durant leur rencontre. Comment le visiteur appréhende-t-il cette rencontre numérique avec l'art ? Comprendre la notion de « muséalia » et son rapport spécifique avec l'espace et l'individu nous permet donc de soulever des problématiques intéressantes concernant notre étude sur l'usage de la réalité augmentée dans l'espace culturel.

B.1.2. La rencontre entre le visiteur et l'objet : une réception passive ?

La rencontre entre le visiteur et l'œuvre d'art fait l'objet de nombreuses études récentes et se manifeste dans l'évocation d'une « réception » de l'art par le public. La rencontre est un élément fondamental de l'expérience vécue par le visiteur. Longtemps, la notion de « réception passive » a été évoquée pour caractériser ce qu'il se passait pour le visiteur lorsqu'il regarde les œuvres ou se promène dans les lieux de patrimoine. Pour Jean Claude Passeron (2009), les images proposées au sein des musées suscitent, pour une grande part, l'objet de pratiques de réception discrètes, « un usage faible ». Le visiteur se contenterait alors de regarder le tableau sans construire avec l'œuvre une relation source de réflexion personnelle, sans tenter de la comprendre, de l'interpréter, de la replacer dans un contexte plus personnel, enfin, d'invoquer ses sens, ses émotions.

Evidemment, ce postulat de « passivité » du visiteur peut être facilement remis en question puisque même si nous n'arrivons pas forcément à déconstruire le sens d'un tableau impressionniste ou bien à reconnaître les différents styles de décor des salles des Châteaux de la Loire, il résonne en nous toute une série d'évocations, historiques, affectives et mémorielles, (Poulot, 2001) lorsque l'on franchit la porte d'un lieu chargé d'histoire et qui viennent donner corps à notre « expérience » de visite. Le musée est une parenthèse « enchantée » par l'espace qu'il exploite et met en scène, il fait vivre au visiteur une rupture dans l'espace temps vis à vis du monde extérieur, suspendu relégué au-delà des portes du musée (Bourdaleix Manin, 2006). L'apport des « cultural studies » permet de relativiser cette affirmation de la position passive du visiteur de l'espace culturel, trop souvent justifiée par la provenance sociale de ce dernier qui ne serait pas à même de s'engager personnellement dans la relation à l'œuvre, à l'objet. En réponse à l'affirmation d'un manque d'éducation, c'est la notion d'interprétation et d'identité du public comme élément de définition beaucoup plus puissant que la simple classe sociale dont le visiteur provient qui est mise en avant par ce mouvement sociologique (Esquenazi, 2003). Les valeurs de la vie des publics nourrissent la réception de l'œuvre d'art : un public doit être étudié dans l'ensemble de ses manières et de son style de vie pour comprendre la façon dont il s'engage avec les objets (Hoggart, 1970).

Il y a en effet une vraie relation qui se construit entre l'œuvre et le public, née de l'action du visiteur qui met en œuvre l'exposition par sa propre manière de la regarder, et s'approprie de ce fait son propre espace muséal (Shärer, 1999). A travers les outils de médiations qui leurs sont proposés, les visiteurs s'emparent des objets pour y appuyer leurs goûts, leurs croyances, leur vie personnelle, leurs souvenirs. Un espace social se dessine alors entre le visiteur et l'objet d'art. Pour accéder à l'œuvre et construire sa relation avec celle-ci, le visiteur s'appuiera sur des éléments qui lui permettront de s'approprier l'objet. Face à un tableau, le visiteur portera son attention sur les titres, les noms des peintres : autant de « prises » (Azam, 2001), d'éléments précis auxquels il s'accrochera pour créer sa propre relation à l'objet et définir ainsi son parcours de visite. Car l'expérience de visite se caractérise bien également par cette notion d'appropriation par le visiteur : au sein du musée, il est libre : il peut décider de lire les cartels ou non, de choisir de regarder telle ou telle œuvre, d'oublier des salles d'un château, de regarder tous les objets ou de n'en sélectionner que quelques-uns. Le visiteur construit l'exposition par sa propre manière de la regarder. (Shärer, 1999).

De plus, l'expérience de visite et la relation qu'entretient le visiteur avec l'œuvre d'art ne se cantonnent pas à l'objet en lui-même. Le visiteur construira sa réflexion et son parcours également en fonction du contexte dans lequel cet objet s'inscrit et émettra un sentiment personnel sur sa production, sa présentation, son degré de légitimité (Esquenazi, 2003).

Pour Jean Pierre Esquenazi, la relation du visiteur avec l'objet s'inscrit dans un cadre d'interprétation complexe faisant intervenir différents médiateurs. La construction de ce cadre d'interprétation est avant tout possible lorsqu'un objet symbolique est proposé à un ou des publics. Un mode de lecture est présenté par les diffuseurs de l'objet, les conservateurs ou professionnels de la médiation, les scénographes et muséographes qui mettent en forme l'exposition. Le visiteur prend alors place au sein de ce cadre proposé pour exprimer sa propre interprétation, son choix d'une définition et d'un mode de lecture, identique ou non à celui porté par le diffuseur : c'est dans cette interprétation que se joue l'action du visiteur et se construit sa relation à l'objet.

Pour autant, ce cadre d'interprétation est difficile à évaluer par les institutions et encore plus à maîtriser. Même si les outils de médiations sont là pour aider le visiteur à, comme on l'a vu, trouver des « prises » d'appropriation afin de le rendre plus actif, on serait toujours tenté de croire que l'expérience de visite d'un musée ou d'un lieu patrimonial a cela de particulier qu'elle nécessite un bagage de connaissances important de la part du visiteur, venant freiner, s'il ne le possède pas, ses émotions, ses réactions, et ternir de ce fait la relation qu'il aurait pu construire avec l'objet d'art. L'institution considère alors qu'il est de son rôle de pousser à la création de cette relation active entre le visiteur et les objets qu'elle expose, en se demandant comment elle pourrait rendre le visiteur plus actif en sollicitant sa participation (Mc Luhan et Parker, 2008). La participation des concepteurs d'exposition et des médiateurs culturels viennent modifier un cadre d'interprétation classique. La muséographie a de ce fait un rôle important dans le contexte de réception du visiteur, puisqu'elle propose une mise en discours des contenus, susceptibles d'aider à la compréhension et de susciter de nouveaux champs d'actions et de construction de sens pour le visiteur. Les applications de réalité augmentée s'insèrent au cœur de cette nouvelle impulsion portée par les bâtisseurs d'exposition. L'objectif est donc de comprendre comment elles réussissent à proposer un nouveau cadre d'interprétation plus libre en donnant aux visiteurs des possibilités nouvelles de construction du sens et de leur propre relation à l'œuvre d'art.

B.2. L'expérience de visite, une expérience sociale

Nous venons de mettre en lumière les rapports qui se créent entre le visiteur et un objet au sein de l'espace muséal et patrimonial. Mais d'autres facteurs caractérisent de façon importante l'expérience d'une visite culturelle, à savoir le cadre social dans lequel s'insère cette visite. La visite ne se ramène pas à une expérience solitaire, un face à face muet entre le visiteur et l'œuvre (Gob, 2014). Même s'il n'est pas accompagné, le visiteur fait face à des

interactions sociales qui peuvent ne pas être intentionnelles, ou qui relèvent d'un caractère sonore ou visuel, il est entouré d'autres visiteurs et les regarde autant qu'il regarde les objets et les œuvres exposées. Le cadre social dans lequel s'insère le visiteur du musée peut représenter son entourage familial, ses amis, un groupe de visiteurs dans lequel il s'est inscrit, d'autres personnes qui comme lui, ont choisit une visite guidée. Ce cadre social donne lieu à de nombreuses interactions qui, selon Lynn D. Dierking, influencent considérablement l'expérience vécue par le visiteur. Les conversations tenues à l'intérieur de l'espace social qu'est le musée entre les membres d'un groupe et les choix de ces derniers dans le parcours de visite, de même que la façon dont ils manipulent les éléments de médiation, viennent modifier le rapport à l'apprentissage qui se joue dans l'expérience de visite. L'apprentissage, traditionnellement, s'utilise pour définir un type particulier de comportement social : on apprend au contact des autres, en reproduisant certaines pratiques, en écoutant ses pairs. Au sein des musées, les interactions sont multiples : les visiteurs regardent les objets, les panneaux, discutent entre eux, écoutent les conférenciers, regardent les autres visiteurs, posent des questions.

Les éléments en présence lors de la visite, qu'il s'agisse d'objets, de peinture, du bâtiment lui-même, mobilisent donc la parole des visiteurs et favorisent l'interaction sociale. A travers ces conversations suscitées par l'objet, le visiteur, selon son âge, ses croyances et ses expériences passées, parlera de ce que l'œuvre lui évoque aux membres de son groupe ou de sa famille. Dierking (1994) met en évidence les différents types d'apprentissage naissants de l'interaction selon le statut du visiteur et relève des comportements qui peuvent différer. Au sein des familles, par exemple, il y a celles qui apprennent en collaborant, arrivant ensemble et ne se séparant pas durant la visite. Les parents posent des questions aux enfants sur les éléments de l'exposition et décident de ce qu'il faut aller voir. Mais il y a aussi celles pour lesquelles l'apprentissage se fait de manière autonome : les membres de la famille se séparent tout de suite, interagissent peu mais lorsqu'elles se retrouvent, les interactions sont fructueuses. Ces modèles de l'interaction au sein de l'espace social que constitue le musée ou le lieu patrimonial sont multiples et dépendent évidemment du type de lieu et d'exposition (et de ses outils de médiation). Il serait long de tous les décrire; toujours est-il que cela nous démontre que les échanges entre les visiteurs, qu'ils soient verbaux ou non verbaux, dialogues ou regards, participent à enrichir l'expérience de visite en permettant d'accentuer les formes d'apprentissage et la façon dont le visiteur s'engagera personnellement vers une œuvre.

C. Technologies du numérique et expérience du patrimoine

Depuis la fin des années 80, de nouvelles expositions s'installent dans les musées, faisant intervenir les technologies du numérique et les principes de l'interactivité et de l'immersion. Nous n'irons pas ici explorer tous les apports du numérique pour les musées et institutions : nous ne nous intéressons pas à la façon dont les musées se sont emparé du web, des réseaux sociaux et des technologies pour communiquer à leurs publics hors les murs et leur donner envie de venir au musée. Nous souhaitons plutôt comprendre comment le numérique s'insère dans l'espace culturel via des projets de médiation in situ, quels sont son rôle et ses effets au sein même de la relation entretenue par le visiteur avec l'objet, que nous avons décrite plus haut. Quel est l'impact du numérique sur les composantes de l'expérience de visite, à savoir l'apprentissage, la mobilisation des sens et des émotions du visiteur, ou encore sur la façon qu'aura le visiteur de s'approprier l'espace culturel ? Cet éclairage sur le rôle des nouvelles technologies dans l'expérience de visite nous permettra d'appréhender les effets de la réalité augmentée sur le visiteur en ayant à l'esprit les nouveaux rapports expérientiels induits par le numérique.

C.1 La promesse participative du numérique

L'interactivité est une notion « nouvelle », apportée, induite par le développement de l'informatique et des technologies du numérique, qui définit un mode de programme spécifique appelé conversationnel (Géneau, 2005). Un média ou une technologie est alors dite interactive lorsqu'elle suppose un échange réciproque avec son récepteur qui est structurellement différent (Papilloud, 2010) et invite donc une communication active entre le média et son récepteur.

Au sein des musées et des institutions culturelles, on aborde dans les années 70 la notion d'expositions interactives, conçues par le muséographe pour solliciter une manipulation technique, une expérimentation, une exploration, une participation active de la part du visiteur sur les dispositifs proposés par l'exposition (Le Marec, 1993). C'est cette participation du visiteur à la construction de l'exposition qui est au centre du projet de l'exposition interactive. La volonté des musées et institutions culturelles de permettre au visiteur de participer découle avant tout d'un objectif central que nous avons abordé tout au long de cette revue de la littérature, redéfini par la nouvelle muséologie portée par Georges Henri Rivière dans les années 70 et qui repose sur la place centrale et fédératrice donnée aux publics au sein du

projet muséal et des activités qui en découlent. Pour stimuler la participation, le musée propose des installations d'œuvres d'art privilégiant un rapport plus direct avec l'objet, des dispositifs scénographiques nécessitant des actions du visiteur pour accéder à certains contenus ou expériences, des jeux s'adressant à différents types de publics (Andreacola, Poli, Sanjuan, 2013). Quels sont les effets de cette participation nouvelle des visiteurs dans la relation que ce dernier entretient avec le musée et ses œuvres ?

Premièrement, on peut avancer que la participation du visiteur a un effet sur l'exposition en modifiant sa situation et ses paradigmes (Courvoisier & Jacquet, 2010). Un nouveau mode de communication, un nouvel échange s'installe entre le visiteur et l'objet exposé et au-delà de l'objet seulement, entre le visiteur et le contexte dans lequel s'inscrit l'objet d'art, la façon dont il est présenté. C'est cet effet sur l'objet et son champ d'exposition, apportée par l'action du visiteur, qui définit le processus d'interaction installé au centre de cette nouvelle muséographie. L'exposition répond aux sollicitations du visiteur, aux options qu'il choisira d'activer ou non, et en ce sens il contribue à construire personnellement le sens qu'il donnera à l'exposition.

La pratique des éléments interactifs permet en effet au visiteur de construire son propre parcours dans un espace à la fois physique (l'exposition) et imaginaire (le dispositif interactif) (Le Marec, 1993) par une suite de choix successifs. Même en prenant l'exemple d'un dispositif de médiation classique et à priori peu interactif qu'est l'audio-guide, on assiste à de véritables prises de décisions de la part du visiteur qui construit son parcours guidé : il écoute les informations apportées sur l'œuvre de son choix et peut arrêter à tout moment son écoute selon les informations dont il a besoin. Lorsqu'il utilise un guide de visite multimédia, lorsqu'il manipule une tablette, le visiteur, tout au long de son parcours de visite, fait des choix et construit sa propre expérience en fonction des contenus qu'il décidera d'écouter, de voir, de lire. Un conservateur de musée définit ainsi l'expérience de l'interactivité : *“elle repose avant tout sur l'idée simple que c'est au visiteur de (ré) créer le sens de l'exposition qu'il découvre en acceptant de se confronter de manière ouverte, inventive et curieuse à nos propositions”* (Andreacola, 2013). Le muséographe, le bâtisseur de l'exposition, est alors confronté au libre arbitre du visiteur qui lui-même devient bâtisseur de sa propre expérience au sein de l'espace patrimonial. Le spectateur devient spect-acteur (Andreacola, 2013), donne du sens à l'événement vécu, co-produit l'expérience de visite et la façon dont l'objet se manifestera à ses yeux, sous l'impulsion de son action.

Cette participation à la construction du sens de l'exposition stimule alors l'engagement du visiteur vis à vis de l'œuvre. D'une manière ou d'une autre, ce dernier se sentira plus impliqué

dans sa relation à l'œuvre d'art et il en découle des effets positifs sur sa capacité de rétention des informations qu'il voit, lit, entend sur l'œuvre et favorise sa compréhension de l'objet en présence, puisqu'il ne se contente plus de regarder une œuvre mais se sert de celle-ci pour nourrir son apprentissage. L'interactivité stimule les sens : le visiteur sort de son rôle de visiteur « consommateur », passif devant l'objet pour mobiliser le toucher, la parole, l'écoute, autant d'actions non traditionnelles des espaces patrimoniaux, et qui participent à augmenter la valeur de l'apprentissage vécue. Les outils de médiation et expositions interactives sont souvent qualifiés d'outils « ludoéducatifs », sources de facilitation de l'apprentissage grâce au principe d'« éduainment » (educational entertainment) (Collin Lachaud et Passebois, 2006). L'apport ludique de ces expositions donne à l'expérience de visite une dimension de « plaisir » qui la valorise aux yeux du visiteur.

Les technologies du numérique, de par le mode de communication spécifique qu'elles proposent, contribuent fortement à amplifier la valeur perçue de l'expérience vécue par le visiteur au sein des musées et lieux de patrimoine. Être acteur de la construction du sens de l'exposition stimule la satisfaction du visiteur et, des mois plus tard, il se souvient de ce qu'il a fait, plus de ce qu'il a vu, associant à sa visite une expérience plaisante, source de savoirs encore vivaces.

C.2 « Vivre l'œuvre d'art » : le dispositif d'immersion au service de la reconstruction de l'univers historique

Au cours de cette revue, nous avons vu que l'expérience de visite d'un musée ou d'un lieu de patrimoine, loin de se contenter d'être une expérience pédagogique telle qu'elle était définie originellement par les musées et les institutions, est avant tout une expérience mobilisant chez le visiteur des émotions, des sentiments. L'expérience de visite génère des sentiments différents, un plaisir d'être dans les lieux et d'apprendre, une découverte, un dépassement, un émerveillement, une « évasion », un développement de l'imaginaire, un choc esthétique (Collin Lachaud et Passebois, 2006). Visiter un musée ou un monument est une expérience complexe pour laquelle le visiteur projette sa propre identité cognitive, affective et sociale. L'expérience esthétique est primordiale et de même, le principe de plaisir retiré de cette expérience primordial dans la satisfaction de l'expérience vécue (Simon, 2007).

A partir des années 80 dans les musées de sciences et techniques, on assiste à une nouvelle muséographie proposant des expositions dites « immersives », qui tentent de recréer pour le

visiteur, l'univers de référence du sujet exposé, de matérialiser un espace-temps afin d'améliorer son expérience de visite, basée sur ses émotions ressenties. Les concepteurs proposeront par exemple de recréer l'univers de la planète Mars (Belaën, 2003). En construisant ces univers, le concepteur place le visiteur au cœur de son projet muséographique puisqu'il l'invite à vivre une expérience dans laquelle il sera un acteur à part entière, évoluant au sein de ce nouvel univers. Cela traduit une muséologie de point de vue, pour laquelle le visiteur fait partie intégrante de la scénographie de l'exposition et n'est plus dans une relation de distance avec celle-ci mais bien immergé, plongé au cœur de l'univers du sujet exposé. On passe alors d'une approche pédagogique à une approche basée sur l'émotion, le ressenti, une expérience phénoménologique dans laquelle les sens du visiteur sont totalement sollicités, lui permettant d'accéder à une relation de proximité intense avec l'objet exposé (via des processus de simulation par exemple, dans lesquels le visiteur est acteur d'un processus habituellement inaccessible à la perception quotidienne, au sein d'un univers inconnu de la réalité humaine (Le Marec, 1993)). De fait, mobilisant son corps, ses sens, son action, le visiteur ne se contente plus de regarder l'objet voire d'interagir avec lui, il vit avec lui, dans son contexte social et son espace-temps propre. L'effet sur son apprentissage est direct : si l'expérience pédagogique n'est plus l'objectif central de ce type d'exposition, elle en est bien le résultat intrinsèque, puisque l'émotion devient l'élément déclencheur du « désir de connaître » (Belaën, 2003) et un facteur de rétention des informations d'une efficacité sans précédent.

Ces expositions d'immersion propulsées par les musées des sciences et techniques s'expérimentent moins dans les musées d'art plus classiques. Au sein des lieux de patrimoine, dans les châteaux, les églises, le principe d'immersion est de fait plus présent sans intervention des scénographes, puisque le lieu de visite lui-même est empreint d'une historicité que l'on peut vivre physiquement : on se déplace dans un espace appartenant au passé. Néanmoins, cet espace est marqué par le temps, les destructions, les reconstructions historiques, et même si le visiteur a plus de facilité à « plonger » dans l'univers et l'espace-temps particulier du lieu que lorsqu'il visite un musée, il ne pourra jamais vivre pleinement l'expérience du lieu tel qu'il fut.

Cet état de l'art nous a donc permis de comprendre les dynamiques actuelles des institutions envers leurs publics, mais également d'interroger la relation qu'entretient le visiteur avec l'art et les objets définissant cet art, au sein d'un espace particulier qu'est celui de l'exposition ou du monument historique. L'étude de la réception des publics nous permet d'envisager la façon dont la réalité augmentée s'inscrit à l'intérieur de cette problématique. L'enjeu de cette recherche sera alors d'analyser de quelle manière la réalité augmentée modifie l'expérience traditionnelle de visite en proposant au visiteur une nouvelle proximité virtuelle avec un espace-temps, un univers perdu, une matérialité distante qu'il pourra éprouver physiquement et avec laquelle il pourra construire une nouvelle relation.

III. Problématique et questions de recherche

A. Problématique

La réalité augmentée, un outil de médiation pour le patrimoine : dans quelle mesure ce dispositif numérique modifie-t-il les rapports du public à l'objet culturel et à l'espace dans lequel cet objet s'inscrit, en permettant au visiteur de vivre une expérience interactive et didactique ?

B. Questions de recherche

1. De quelle manière la rencontre numérique avec l'oeuvre d'art modifie-t-elle le rôle du visiteur, passant du statut de spectateur à celui d'acteur ?

Nous l'avons vu dans notre revue de la littérature, les technologies du numérique, de par leur caractère interactif, donnent au visiteur les outils pour être actifs. La manipulation du dispositif de réalité augmentée par le visiteur fait naître, grâce à son action spécifique, une oeuvre virtuelle, des contenus et des informations supplémentaires s'ouvrent à la suite d'une action précise du visiteur : un clic, un défilement, un pivotement du support .. Le visiteur semble donc participer à la construction du sens de l'oeuvre d'art au sein d'une expérience interactive.

Cela questionne la notion de muséalia que nous avons abordé lors de la revue de la littérature : l'objet exposé, grâce à la réalité augmentée, qu'il s'agisse d'une amphore romaine ou d'un tableau de Courbet, dépasse son rôle d'objet défini par son contexte d'exposition et la typologie du musée dans lequel il s'inscrit, s'affranchissant de sa matérialité figée pour prendre vie grâce à la technologie mais aussi à l'action qu'aura le visiteur sur celui-ci.

Il sera donc pertinent de s'intéresser à la façon dont le visiteur s'approprie le dispositif et de quelle manière il participe à "faire vivre" l'oeuvre augmentée : les choix du visiteur dans la découverte et l'interaction seront déterminants. Comment le public devient-il acteur de sa propre réception de l'oeuvre d'art ?

2. De quelle manière, la réalité augmentée, en tant que technique d'immersion, crée-t-elle un nouveau rapport spatial entre l'oeuvre d'art et le visiteur ? Le support numérique favorise-t-il une proximité ou au contraire, participe-t-il à renforcer la distance entre le visiteur et l'oeuvre d'art originelle ?

Le visiteur n'est plus face à l'oeuvre mais face à la tablette, qui, elle, est face à l'oeuvre. D'un point de vue technique, la réalité augmentée reconnaît le positionnement du visiteur dans l'espace physique pour lui proposer une expérience virtuelle à partir de l'endroit où il se trouve. Le visiteur n'est plus en confrontation directe avec l'oeuvre, mais dispose d'un outil technologique qui lui permet d'aller au-delà du rapport traditionnel sujet-objet : il entre dans son espace temporel, contextuel, historique, matériel, à partir de l'espace physique dans lequel il se trouve.

La proposition de la réalité augmentée s'insère dans un principe d'immersion et de «reconnexion virtuelle » avec une réalité distante, à partir de celle que l'on peut éprouver physiquement. Le musée est une mise en exposition du passé et le monument, une trace restante de ce passé, une fenêtre sur l'histoire. Intégrer la réalité augmentée au sein de ces lieux témoins, possédant des indices du temps et de l'histoire, permettrait, grâce à la puissance de la technologie 3D, non pas de construire un espace distant, mais de reconstruire un espace définitivement perdu, celui qu'on a le sentiment d'éprouver au Château de Chambord par exemple lorsqu'on se déplace de salles en salles, mais qu'on ne vit pas totalement, le temps ayant inévitablement laissé son empreinte sur des murs et des objets appartenant désormais à l'histoire.

Si le visiteur s'approprie l'espace muséologique, patrimonial, cela implique alors de nouveaux déplacements et une nouvelle mobilité moins "figée" devant l'oeuvre. Qu'en est-il vraiment ? Y-a-t-il appropriation de l'espace par le visiteur et ses déplacements ? Nous-nous attacherons ici à démontrer la nouvelle posture du visiteur dans l'espace patrimonial et muséologique, et tâcherons de comprendre le nouveau rapport de proximité qui se crée avec l'oeuvre d'art.

3. La réalité augmentée participe-t-elle à renforcer la notion d'apprentissage culturel ? En quoi ses composantes techniques et ses effets sur le visiteur permettent-ils de favoriser l'expérience didactique du public ?

En tant qu'outil interactif et participatif, superposant des contenus informatifs supplémentaires autour de l'oeuvre, la réalité augmentée semble proposer une expérience didactique très

efficace, ouvrant le champ des publics à une compréhension poussée de l'œuvre d'art et notamment à des publics non spécialistes. L'efficacité de la valeur didactique de la réalité augmentée est atteinte par la participation du visiteur à la construction de son propre savoir mais également aux réactions, émotions que l'application suscite chez lui. La réalité augmentée se positionne donc comme un outil de médiation participatif, incluant dans son utilisation une dimension sociale forte, ainsi qu'un outil d'exploration et de découverte sensorielle. En tant qu'outil de médiation dit "participatif", l'application de réalité augmentée propose au visiteur de participer à sa propre construction du savoir. Les outils de médiation "classiques" tels que les cartels proposent un savoir exposé, sans possibilité de retour et d'action du visiteur sur ce savoir.

Au contraire, avec sa tablette numérique, le visiteur clique, fait pivoter l'oeuvre, écoute certains contenus. Il se crée son propre bagage de connaissances autour de l'oeuvre à partir d'une proposition donnée par la réalité augmentée, qu'il accepte ou non, qu'il peut contourner ou suivre. En tant qu'outil permettant la découverte, l'exploration d'une représentation en trois dimensions, elle suscite chez le visiteur des émotions, sentiments positifs qui participent, en prenant en compte le fait que ces émotions participent activement à la rétention d'informations, à développer le caractère didactique du dispositif et à renforcer la notion d'apprentissage chez le visiteur.

Il s'agira ici d'infirmer ou de confirmer, en relation avec les contenus proposés par l'application de réalité augmentée, cette efficacité didactique du dispositif, en prenant en compte les chemins d'accès à la connaissance pris par le visiteur et les réactions émotionnelles que la réalité augmentée peut susciter chez lui.

4. Le support numérique : source de proximité sociale ou facteur d'isolement pour l'utilisateur principal ?

On l'a vu lors de notre revue de la littérature, le visiteur ne visite plus le musée seul. Il s'entoure de sa famille, de ses amis, d'un groupe de visiteurs. Il participe à des interactions sociales même de façon inconsciente, lorsqu'il regarde les autres ou capte leurs discussions. Ces interactions participent activement à favoriser l'apprentissage par le visiteur, au contact des autres et à travers les discussions qu'il peut avoir, les questionnements dont il trouvera les réponses auprès de son groupe, il retient plus facilement l'information. Comment le support de réalité augmentée vient-il s'insérer dans ce champ des interactions sociales ? Favorise-t-il la discussion et le partage, oriente-il les sujets de conversations ou bien contribue-t-il à isoler l'utilisateur du reste du groupe ?

IV. Méthodologie appliquée

A. Choix du terrain et périmètre fonctionnel des applications étudiées

A.1 Choix du terrain

Nous avons fait le choix de délimiter notre terrain à la France afin de pouvoir plus facilement nous déplacer pour observer les comportements des visiteurs utilisant les applications de réalité augmentée. Notre sujet s'orientait en premier lieu sur des applications mises en place dans les musées, inspirés par les réalisations outre atlantique du MoMa⁵ à New York du British Museum de Londres⁶ et des initiatives mises en place dans le cadre de Museomix⁷ en France. Néanmoins, après quelques recherches, nous nous sommes rendus compte que très peu de musées en France proposaient, en 2015, une application de réalité augmentée comme dispositif de médiation. Souvent proposées lors d'expositions, elles ne sont pas des dispositifs pérennes et les exemples de développement se concentrent plutôt sur des lieux de patrimoine, tels que des sites touristiques et culturels, des châteaux, des abbayes ou des églises utilisant cette technologie comme outil de visite. Nous avons donc fait le choix d'ouvrir notre sujet à ces lieux et de prendre en compte leurs problématiques, dans le but d'analyser l'utilisation et la réception d'une application de réalité augmentée par les publics.

Au moment de nos recherches, une application était en cours de développement au Musée d'Orsay par Orange, et son lancement à la fin du mois de juin 2015 correspondait à la mise en place de notre terrain d'observation. Deux autres applications ont également retenues notre attention : Jumièges 3D, à l'Abbaye de Jumièges, proposée aux visiteurs de l'abbaye depuis 2013, et l'HistoPad Chambord, une application développée par la société Histoverly en Normandie et installée au Château de Chambord depuis le début du mois de juillet 2015. La récente mise en

⁵ 2010, « WeARinMoma », exposition virtuelle invisible à l'œil nu.

⁶ A l'automne 2010, à l'occasion de l'exposition « Journey to the Afterlife : The Ancient Egyptian Book of the Dead », des élèves de primaires ont été invités par le British Museum à une réelle chasse au trésor pendant laquelle ils devaient trouver des indices dispersés dans les salles de l'exposition à l'aide de la réalité augmentée, afin de reconstituer leur propre Livre des Morts.

⁷ Museomix est un événement annuel, un « hackaton » organisé bénévolement par une association, et visant à repenser le musée à l'heure du numérique. <http://museomix.org>

place de ces applications caractérise l'entrée novatrice de la technologie de réalité augmentée au sein du secteur culturel et patrimonial.

A.2 Présentation des applications de réalité augmentée

Jumièges 3D, Abbaye de Jumièges

L'application proposée à l'Abbaye de Jumièges permet de découvrir l'abbaye telle qu'elle était avant sa destruction. Le cœur de l'application se trouve dans cette « visite dans le temps » que le visiteur peut effectuer à partir de points précis du site : l'abbatiale Notre Dame, l'Eglise Saint Pierre, le cloître et « la terrasse ».

Un système de géolocalisation permet au visiteur de se repérer sur un plan auquel il peut accéder à tout moment de sa visite.

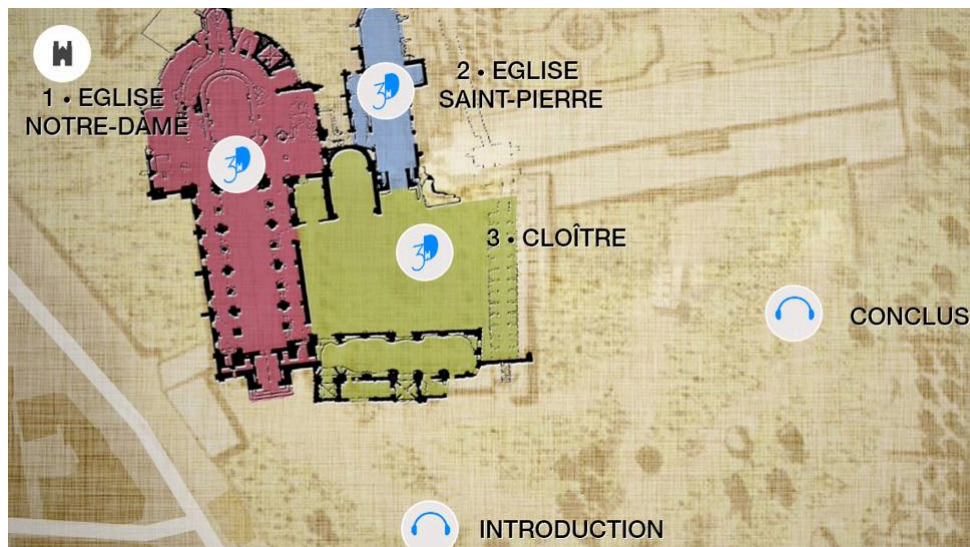


Figure 1 : Plan de l'abbaye de Jumièges apparaissant sur l'application

La réalité augmentée est appliquée lors de cette visite dans le temps : l'image suit les déplacements du visiteur à 360 degrés. Les compléments d'informations ne se déclenchent pas dans la visite 3D mais sont disponibles à tout moment lorsque le visiteur clique sur une icône. Chaque « vue dans le temps » possède ses propres contenus informatifs.

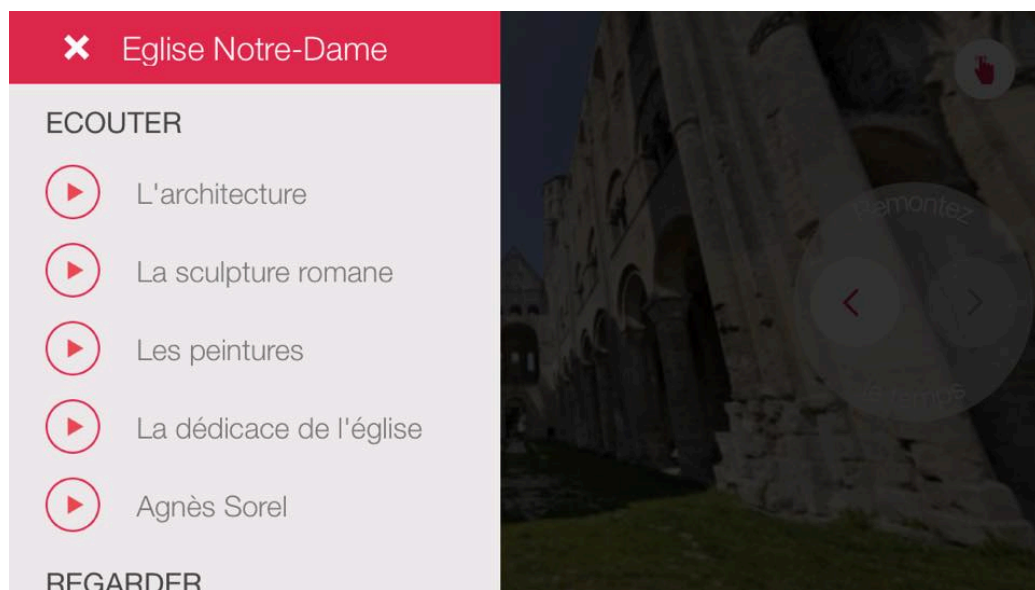


Figure 2 : Exemple de contenus informatifs disponibles à l'écoute, liés à « L'église Notre Dame »

Des enregistrements audio sont disponibles et durent entre 2 et 5 minutes chacun. Les sujets proposés sont divers et en lien avec l'espace augmenté, un lieu spécifique. Pour chaque enregistrement audio, des visuels iconographiques sont disponibles à la visualisation. Ils correspondent au sujet abordé par l'audio et représentent majoritairement des archives : plans, photographies, extraits d'ouvrages anciens. Au sein de chaque espace, un court texte intitulé "comprendre la restitution" est proposé. Un lexique contenant 8 termes est également présent lorsque l'on revient à la page d'accueil. A travers des vidéos, un guide explique plus longuement l'histoire et l'architecture du lieu, ses caractéristiques stylistiques. Dans chaque lieu un "jeu" est proposé présentant 3 photographies de détail à retrouver dans l'espace.

HistoPad Chambord, Château de Chambord

Histopad Chambord est une tablette numérique dotée d'une fonctionnalité de réalité augmentée permettant de redécouvrir le Chambord d'il y a 5 siècles, au temps de son apogée, en 1538.

Le visiteur est immergé dans des espaces virtuels reconstitués grâce à l'insertion de décor mobilier et textile en 3D et 2D dans les espaces réels (8 espaces sont concernés). L'époque restituée est celle de la fin du règne de François Ier (1539 – 1545). Cette visite 3D est accompagnée de compléments d'information sur certains objets de la salle virtuelle. Des bruitages et extraits sonores recréent l'atmosphère qui régnait dans les pièces en 1539. La visite 3D est accessible en scannant un médaillon placé sur une "porte du temps" positionnée au centre de la salle concernée. Un guide de visite numérique pour 20 salles du château

propose une exploration digitale des objets et collections. Un jeu propose de « chercher et trouver un trésor », installé dans la visite immersive. En ouvrant les tiroirs, en soulevant la vaisselle, les visiteurs doivent trouver des pièces d'or cachées dans les espaces reconstitués virtuellement par l'Histopad. Un système de géolocalisation situe le visiteur en temps réel sur le plan du château. Cette fonctionnalité repère quels espaces ont déjà été visités, ainsi que les salles qui restent à découvrir.

« Entrez dans l'Atelier », Musée d'Orsay, pour le tableau « L'Atelier du Peintre » de Gustave Courbet

L'application « Entrez dans l'atelier »⁸ a été développée par Orange Labs dans le cadre de la restauration de l'œuvre de Gustave Courbet « L'atelier du peintre : allégorie réelle déterminant 7 années de ma vie artistique ». Le visiteur, grâce à des tablettes disposées sur un comptoir devant l'œuvre, peut découvrir le tableau du point de vue des personnages représentés qui « prennent la parole » au sein de vidéos. Les contenus sont mixtes de même que l'énonciateur de celui-ci : il s'agit à la fois des personnages et d'un narrateur neutre. Les différents personnages du tableau "prennent vie" lorsque le visiteur pointe la tablette sur lui : une vidéo s'enclenche, le personnage parle. Dans leurs histoires, ils évoquent également d'autres personnages en présence, donnant envie au visiteur d'aller voir ce que renferment les autres récits. Des documents iconographiques en lien avec l'audio défilent automatiquement pendant la prise de parole (au sein de la vidéo). Des introductions textuelles ont également été rédigées afin de présenter les personnages. Le tableau original de Courbet est protégé par une grande galerie de verre à l'intérieur de laquelle les agents s'occupent de la restauration. Une restitution plus petite du tableau est placée sur la galerie de verre, face au visiteur, afin qu'il puisse utiliser l'application. Enfin, un volet interactif dévoile de manière ludique le processus de création du tableau et les enjeux de sa restauration.

B. Observer des comportements d'utilisation

Pour comprendre les nouvelles interactions qui se mettent en place entre le visiteur et l'objet d'art ou l'espace patrimonial, en terme de réception et d'appropriation de cet espace par le visiteur, nous avons décidé de réaliser une observation ethnologique des comportements des visiteurs en action avec les tablettes et applications de réalité augmentée, directement au sein des lieux définis. L'analyse de l'utilisation de ces dispositifs par les publics est essentielle et repose sur une observation des pratiques et des comportements : la façon dont ils

⁸ L'application est disponible sur ordinateur : http://www.entrezdanslatelier.fr/fr_FR/

l'utilisent et se l'approprient, leurs réactions verbales et non verbales, les interactions sociales qui se mettent en place, les mouvements, les actions qu'elle induit chez le visiteur, tous les changements de comportement qui s'expriment en comparaison à une visite traditionnelle. Ces données d'observations nous permettront alors de confirmer ou d'infirmer nos hypothèses, basées sur quatre grands thèmes principaux :

- La réception de l'œuvre culturelle
- Les formes d'appropriation d'un espace virtuel, superposé à un espace physique, réel,
- Les contours didactiques du dispositif qui intègre également la présence des sensations et des émotions
- L'influence du dispositif sur les relations sociales entre visiteurs.

Différents modes d'observation sont possibles sur le terrain. Afin de ne pas perturber ni influencer les comportements du visiteur, nous avons choisi de réaliser une observation « non participante » (Arborio, Fournier, 1999), en retrait, sans prévenir les observés et en faisant en sorte de ne pas être repérables par ceux-ci. Ce mode opératoire nous permet alors de capter les réactions des visiteurs de la façon la plus pure, sans qu'ils ne se demandent si leur comportement « répond » à nos critères d'observation liés à notre étude. Ce choix de la non participation que nous avons fait en amont se limite aux réalités du terrain. En effet, il fût difficile de réaliser une pré-observation de chaque terrain dans le but de déterminer notre mode opératoire au préalable, notamment de par l'éloignement géographique et des temps de déplacements à prévoir. Sur place, nous avons donc dû constamment adapter notre méthode. Ainsi, à l'Abbaye de Jumièges, afin de suivre les visiteurs sur leur parcours de visite et d'utilisation, nous nous sommes positionnés à la sortie de l'accueil, soit l'entrée du site. Peu de visiteurs utilisent l'application Jumièges 3D, ainsi il est difficile de les « suivre » sans interpeller leur attention, sans qu'ils ne se rendent compte de notre présence. Nous avons donc décidé de limiter notre implication, c'est à dire de présenter notre étude brièvement et d'annoncer notre observation, tout en nous plaçant en retrait durant le parcours, afin de ne pas perturber le visiteur. Au château de Chambord et au musée d'Orsay, le nombre important de visiteurs nous a permis d'observer leurs comportements de façon totalement non participante, sans nous présenter et en restant en retrait des groupes, sans que nous nous fassions remarquer par ces derniers.

Les étapes de l'observation

La première étape de notre méthode de terrain était le test des applications. A partir de ces tests, nous avons réalisé une analyse approfondie des dispositifs en intégrant une dimension sémiotique. Nous avons en effet analysé les différents contenus proposés et les informations données, la place du dispositif au sein de l'espace et la façon dont ce dispositif s'insérait vis à vis des autres outils de médiation en présence. Nous avons pu, enfin, éprouver des sensations, nous mettre dans la peau de l'utilisateur de l'application, actionner des comportements et des réactions que nous observerons par la suite chez les visiteurs.

L'échantillonnage de notre observation s'est mis en place en confrontation avec la réalité du terrain. Afin que notre analyse soit pertinente, il était essentiel d'observer dans chaque lieu un panel de visiteurs exhaustif, à la fois dans la typologie des groupes (famille, amis, couples) et la nature des personnes observées (femme, homme, adolescent, âges différents). En tout, nous avons prévu d'observer 10 utilisateurs par lieu. A l'abbaye de Jumièges, les temps de parcours étant long (30 min à 1h avec l'application) et au final, peu de visiteurs choisissent d'utiliser l'application. Cela est en partie dû à un manque d'information apporté par les agents d'accueil : celle-ci n'est proposée que sur demande et peu signalée. Nous avons donc dû attendre ces utilisateurs et au final, nous avons réussi à suivre et observer trois groupes de visiteurs, dont deux couples de personnes âgées (+50 ans) et une jeune femme (32 ans) venue avec ses amis. La diversité des profils n'a donc pas été atteinte. A l'inverse, au Château de Chambord, nous avons observés 9 groupes de visiteurs parmi lesquels nous retrouvons des profils différents : couples, personnes âgées, familles avec petits enfants ou adolescents, groupes d'amis⁹. Tout comme au musée d'Orsay, où les utilisations rapides et séquencées nous ont permis d'observer un panel de visiteurs variés constitué de 15 utilisateurs.

Parmi ces groupes, nous choisissons toujours un visiteur principal, un référent sur lequel nous concentrons notre regard. Cet utilisateur principal se dégage au sein de chaque groupe ayant choisi d'utiliser une tablette pour plusieurs : il est celui qui « tient » la tablette et même s'il montre les contenus aux autres membres de son groupe, la tablette lui revient toujours. Il est celui qui utilise le support sur un temps plus long que les autres visiteurs de son groupe, qui « dirige » l'utilisation. Lorsque le groupe utilise plusieurs tablettes, comme ce fût le cas à Chambord pour une famille de quatre personnes, nous décidons de concentrer notre regard

⁹ Pour consulter la totalité des profils observés par lieu, se référer à l'annexe n° 4

sur deux utilisateurs afin de réussir à relever des données sans nous éparpiller. Ces utilisateurs principaux sont mentionnés dans nos tableaux d'analyse.

Les parcours d'observation ont également été adaptés à chaque terrain d'observation. A l'abbaye de Jumièges et au musée d'Orsay, nous avons décidé d'observer les utilisateurs pendant toute la durée de leur expérience. A Jumièges, le peu d'utilisateurs nous invitait à réaliser cette observation complète, qui nous a permis de recueillir des données riches sur l'ensemble du parcours, de la prise en main et la découverte du dispositif jusqu'au moment où, à la fin du parcours, le visiteur plus en confiance face à l'outil fait évoluer ses comportements d'usages. Nous suivions alors les utilisateurs en mobilité avec leur tablette numérique, tout au long de leur déambulation dans les espaces. Au musée d'Orsay, nous débutons également notre observation au moment de la découverte de la tablette, fixée au comptoir, jusqu'à la fin de l'utilisation. Au château de Chambord, le nombre de salles concerné par la réalité augmentée (28 en tout), était trop élevé pour suivre les visiteurs sur leur parcours entier. De plus, ces visites s'étalent sur la journée pour les visiteurs : la tablette en main, ils ne la rendent qu'à la sortie du château, et la gardent pendant leur pauses ou moments de détente. Nous avons donc défini un parcours d'observation, concentré au sein de trois salles au rez de chaussée. Ce parcours nous permettait d'observer le moment de découverte du dispositif.

Pour recueillir les données, nous avons construit un système de catégories (Alain Blanchet, 2013) afin de coder les informations et les significations intéressantes, des unités de sens ayant un rapport avec le problème abordé. Ces différents codes devaient s'appliquer à chaque terrain d'observation, tout en laissant la part aux spécificités des applications et des installations (nous ne pouvions pas, par exemple, observer des déplacements au musée d'Orsay, la tablette étant fixée à un comptoir).

Nous avons donc défini en amont des thèmes d'observations généraux au sein desquels nous précisons ensuite ce que nous souhaitons observer. Au fur et à mesure de nos observations, nous avons modifié notre approche. Ainsi, à Jumièges, nous étions partis sur une précision « générale » des actions des visiteurs :

Objet – moment observé	Données observées	Lieu concerné / Moment
Première prise en main du dispositif	Découverte du dispositif	
	Compréhension du fonctionnement	
Appropriation et comportement du dispositif	action du visiteur sur le dispositif de médiation culturelle : clics, prise en main	
	Les parcours de recherche du visiteur sur la <u>tablette</u> : accès à l'information	
	Réactions face aux informations ajoutées	
	Réactions émotionnelles (surprise, concentration, étonnement, compréhension / incompréhension)	

Figure 3 : extrait d'un tableau de catégorisation des données d'observation, Jumièges

Sur le lieu d'observation, nous nous sommes rendu compte que ces catégorisations ne suffisaient pas à nous donner un cadre assez précis pour relever nos données et concentrer notre regard sur des actions pertinentes vis à vis du dispositif. Nous décidons alors, pour Chambord, de réaliser une catégorisation des informations plus poussée et mieux organisée. Nous incluons par exemple un thème supérieur lié aux réactions émotionnelles, englobant à la fois les réactions verbales et la kinésie, lorsque pour Jumièges nous considérons cette thématique comme « inférieure » à celle du « comportement vis à vis du dispositif » (voir tableau ci dessus).

Nous avons précisé les données comme des « actions » réalisées par les visiteurs et non plus comme des sous-thèmes généraux appliqués à des thèmes supérieurs. Ces actions étaient également qualifiées dans notre catégorisation (« comprend rapidement » ; « à du mal à utiliser le dispositif ») :

Comportement vis à vis du dispositif de RA	Moment / oeuvre / lieu concerné Détail de l'action
Le visiteur comprend rapidement le fonctionnement de l'application	
Le visiteur a du mal à utiliser l'application - identifier les points bloquants	
Le visiteur clique sur le support Identifier la raison	
La visiteur tourne sur lui même avec la tablette Identifier les autres mouvements liés au support (en haut - en bas)	
Le visiteur cherche une information sur la tablette	

Figure 4 : extrait d'un tableau de catégorisation de données, Chambord

Nous avons conservé cette méthode de catégorisation des données pour notre troisième terrain, le Musée d'Orsay, en modifiant les noms des « grands thèmes » et des « données / actions observées » afin qu'ils correspondent au lieu et aux spécificités induites par le dispositif ¹⁰(pas de mobilité par exemple).

Suite à notre observation, nous avons repris les données notées dans des carnets de bord pour les classer dans des tableaux en retravaillant les grands thèmes d'observation. Ensuite, pour chaque thème, nous précisons ce que nous souhaitons analyser. Par exemple, pour les réactions, nous mettons en évidence les sentiments exprimés et les expressions verbales¹¹. Afin de faire ressortir des données communes, nous avons procédé par indices. A partir des notes relevées, nous avons défini des indices d'observations précis. Pour les sentiments exprimés, nous proposons l'amusement, la surprise, l'énervement. Compter les occurrences de ces différents indices nous a alors permis de mettre en évidence les comportements fréquents pour chaque lieu, pour ensuite confronter les trois tableaux d'indices afin de faire ressortir la fréquence des indices transversaux. ¹²

C. Donner la parole au visiteur

Au delà de l'observation des comportements, il était également important d'interroger les visiteurs à la fin de leur visite pour comprendre leur ressenti suite à leur utilisation du dispositif de réalité augmentée. Le questionnaire que nous avons réalisé se compose de deux parties. La première aborde la visite et le dispositif de réalité augmentée expérimenté, la deuxième s'attache à préciser le profil du visiteur, ses habitudes de visite, ses connaissances technologiques. Afin de qualifier les habitudes de visite et notamment leurs fréquences pour les visiteurs, nous nous sommes basés sur une étude réalisée par Olivier Donnat et Elisabeth Caillet (Le public des équipements culturels, méthodes et résultats d'enquête, 1999-2000) qui propose la construction d'outils « indicateurs de démocratisation » et notamment une catégorisation de publics :

- Les publics occasionnels (pratique rare voire inexistante de l'équipement culturel ou bien celui-ci est un objet de divertissement, de distraction)
- Les publics avertis (pratique de l'équipement culturel qui répond à une sollicitation, objet de curiosité)
- Les publics impliqués (pratique de l'équipement culturel régulière, objet de délectation)

¹⁰ Tous les tableaux de catégorisation de données sont disponibles en annexe n°1

¹¹ Les tableaux d'analyse d'observation sont disponibles en annexe n°4

¹² Voir annexe n°5

- Les publics responsables (pratique qui s'inscrit dans une démarche professionnelle)

Pour chaque terrain, nous avons constitué un questionnaire spécifique adapté au lieu (patrimoine ou musée) et ajouté quelques modifications. En effet, suite à notre visite au Château de Chambord, nous nous sommes rendus compte qu'un questionnaire spécial à destination des enfants et adolescents de moins de 12 ans était requis¹³. Néanmoins, les questions abordées étaient sensiblement similaires et nous ont permis de réaliser par la suite une analyse des réponses horizontale dite thématique. Pour chaque lieu, nous avons relevé les thématiques abordées par les visiteurs. Grâce aux questions communes, nous avons également pu faire ressortir des thématiques transverses aux trois terrains d'observation¹⁴.

Afin de pouvoir faire le lien entre l'observation et l'interview, nous souhaitions interroger spécifiquement les personnes observées. Ce choix de l'échantillonnage a, là aussi, été confronté aux réalités de nos terrains. A l'abbaye de Jumièges, nous avons exclusivement interviewé les personnes observées. Cela fût possible grâce à l'exposé de notre démarche au début du parcours. Sans entrer dans le détail des questions afin de ne pas perturber le visiteur, l'interview était mentionnée comme « de rapides questions » posées à la fin de l'expérience. A Chambord et à Orsay, les configurations étaient différentes. En effet, au Château de Chambord, nous ne suivions pas les visiteurs tout au long de leur parcours, pour les raisons que nous avons évoquées précédemment. Après un temps d'observation de plusieurs visiteurs, nous nous sommes positionnés à la sortie du château afin de retrouver les visiteurs observés. Cette stratégie ne fut pas concluante : seuls deux groupes observés ont pu être retrouvés. Nous avons donc fait le choix d'interroger tous les visiteurs que nous croisions revenant avec une tablette, tout en ayant en tête notre volonté d'interroger un panel constitué de profils différents. Malgré le fait que nous ne les avons pas observés, les réponses de ces visiteurs étaient riches et la diversité des profils a participé d'une analyse pertinente. Les temps d'interview à Jumièges et à Chambord variaient essentiellement selon la disponibilité du visiteur. A Jumièges, les visiteurs ayant terminé leur visite « augmentée » continuaient ensuite de parcourir le site, sans tablette. Nous avons donc pu prendre le temps de leur poser toutes nos questions et de même, ils se sont prêtés au jeu des réponses pendant une quinzaine de minute. Nous avons interrogés les 3 groupes de visiteurs observés.

A Chambord, nos moments d'interviews correspondaient pour les visiteurs à la fin de leur visite du site. Aussi, les visiteurs avaient moins de temps à nous accorder mais dans l'ensemble, la durée moyenne des interviews était de 10 minutes. Nous adaptions nos

¹³ Les questionnaires sont disponibles en annexe n°2

¹⁴ Les analyses des réponses des participants sont disponibles en annexe n°6

questions à la disponibilité du visiteur, insistant plus sur son expérience vécue que sur ses habitudes de visite générales. Ce sont en tout 7 utilisateurs que nous avons pu interroger sur deux jours de présence au Château, ce qui, proportionnellement au nombre de visiteurs observés (9), est correct¹⁵.

Au musée d'Orsay, nous avons fait face à plusieurs problèmes. Premièrement, les visiteurs que nous observions avaient des comportements d'utilisation souvent très rapides et le peu d'informations lues, le peu de fonctionnalités expérimentées au sein de l'application ne leur permettait pas de répondre aux questions que nous avons prévues. Nous avons donc choisi des visiteurs dont l'utilisation était moins superficielle afin qu'ils puissent pleinement exprimer leur avis quant à leur expérience. Placée au bout de la grande nef, dans la salle Courbet, le dispositif de réalité augmentée s'inscrit au sein du parcours et le visiteur, une fois son expérience terminée, continue sa visite du musée. Ils n'avaient donc que très peu de temps à nous accorder et nous avons dû adapter notre questionnaire afin d'aller à l'essentiel, à savoir les informations retenues, leur profil et leurs habitudes traditionnelles de visite, leur avis sur le dispositif et sur leur « double expérience » augmentée / réelle vis à vis du tableau. Les temps de réponses variaient entre 3 et 7 minutes et nous n'avons pu interroger que 4 visiteurs, ce qui, proportionnellement aux visiteurs observés (15) est malheureusement peu. L'observation des pratiques de nombreux visiteurs de tout âge nous permet néanmoins de fournir une analyse pertinente de l'expérience de visite augmentée au Musée d'Orsay.

Dans l'analyse des résultats de nos observations et interviews qui suit, nous faisons référence à des notes d'observation de terrain ainsi que des verbatims de visiteurs, dans le but d'illustrer au mieux nos propos. Chaque verbatim, chaque note d'observation est distingué par des guillemets et nous précisons entre deux parenthèses à quel groupe de visiteur observé ou interviewé il appartient, grâce au système de codification suivant :

- Observation n°x, lieu x, pour les notes de terrain liées à l'observation
- Visiteur n°x, lieu x, pour les verbatims liés aux interviews

Il est ensuite possible de consulter la totalité de ces notes ou de l'interview du visiteur en se référant aux tableaux d'analyse placés en annexe.

¹⁵ Un tableau récapitulatif des profils de visiteurs observés est disponible en annexe n°3

V. Analyse des résultats de recherche.

A. Construire sa visite : le visiteur acteur de sa propre réception.

A.1 L'autonomie du visiteur, une liberté guidée.

Les applications de réalité augmentée proposées dans les trois lieux d'observation, le Château de Chambord, l'Abbaye de Jumièges et le Musée d'Orsay, diffèrent dans leurs objectifs ainsi que dans les fonctionnalités qu'elles proposent au visiteur. Pour autant, elles s'attachent toutes les trois à proposer au visiteur une ligne de visite, un parcours suivant des endroits ou des points clés à partir desquels il pourra débiter l'expérience de la réalité augmentée et profiter des contenus supplémentaires. Bien qu'autonome face au contenu proposé, la liberté du visiteur dans la création de sa propre visite s'inscrit dans un cadre proposé par l'application, dont il est souvent difficile de s'extraire. Pour autant, nous ne sommes pas face au cas d'une visite guidée traditionnelle. Les visiteurs de Jumièges et Chambord, en mobilité avec leur tablette, peuvent à priori se rendre dans des endroits qui ne sont pas concernés par la réalité augmentée. Pourtant, on remarque qu'en définissant des points d'intérêt, l'application oriente le visiteur sur un chemin de visite particulier. Au musée d'Orsay, pas d'espaces à parcourir, de salles à traverser, mais un tableau à explorer.

Nous-nous attacherons à comprendre dans cette première partie, la façon dont ces applications proposent aux visiteurs un cadre d'interprétation et nous tenterons de définir les contours de cette proposition de visite.

A.1.1. Parcours et direction dans les espaces patrimoniaux

Pour comprendre les cadres de visite proposés – et non imposés– attachons-nous dans un premier temps à regarder de plus près les contenus et fonctionnalités proposés, ainsi que les premiers points de contact que le visiteur entretient avec l'application. Pour chaque application, des choix en amont ont été réalisés par les concepteurs et chercheurs afin de définir des espaces, lieux, salles, personnages et détails de l'œuvre concernés par la réalité augmentée. Lorsqu'il sort de l'accueil de l'Abbaye de Jumièges et débute son parcours, le visiteur regarde la tablette qu'il tient en main. Celle-ci lui propose un plan du lieu et lui indique les endroits où il pourra utiliser la réalité augmentée. En cliquant sur une icône « casque », il

accède, en guise d'introduction, à un enregistrement audio qui lui présente le contexte de fondation de l'abbaye et lui mentionne « Vous allez vous diriger vers le premier point d'intérêt, le cloître Notre Dame ». Géo localisé par un point bleu sur le plan, le visiteur se dirige facilement vers ce premier point d'intérêt, tout en écoutant l'introduction audio. Une fois le premier lieu exploré à l'aide de la réalité augmentée, il revient sur le plan de départ et avance vers le deuxième point d'intérêt, mis en évidence par une icône sur le plan. On remarque alors que les visiteurs suivent scrupuleusement ce parcours proposé par l'application : ils commencent tous leur visite par l'église Notre Dame pour finir sur la Grande Terrasse, dernier endroit concerné par la fonctionnalité de réalité augmentée.

Le rythme de la marche, hésitant au début, devient de plus en plus soutenu en direction des « points de repères » sur lesquels les visiteurs doivent se placer afin de faire fonctionner la réalité augmentée. Le pas est « assuré », la marche « de plus en plus rapide à mesure qu'ils se déplacent de point en point » et « très rapide » vers le dernier point de repère 3D, comme en témoigne les notes d'observation. La direction à prendre est claire et la rapidité du rythme souligne cette clarté pour le visiteur qui suit un parcours donné par l'application en se référant au plan du lieu: on note très peu de « digressions ». Prenons l'exemple d'un couple de visiteurs suisses, la cinquantaine. La femme utilise principalement l'application. Durant son parcours, elle semble avoir du mal à quitter son regard de la tablette, utilisant l'application pour se repérer dans l'espace et se guider d'un point d'intérêt à un autre. Une fois, elle s'autorisera à sortir du parcours proposé en cherchant avec beaucoup de difficulté le repère du dernier lieu concerné, les terrasses. Sortir du parcours devient alors une digression en rapport avec un chemin donné, et non un acte libéré : c'est parce qu'elle ne trouve pas ce que la tablette lui demande de trouver qu'elle sort du champ et cherche ailleurs. Elle découvre alors une grange en dessous des terrasses, un potager un peu plus loin.

Les visiteurs de Jumièges ne sortent pas du cadre proposé par l'application, se laissant guider de point en point comme le fait remarquer une jeune femme interrogée « l'application te mène dans les endroits, je pouvais utiliser le GPS pour aller dans les différents lieux » (Visiteur 1, Jumièges).

Au Château de Chambord, les salles concernées par la « visite dans le temps » et par les fonctions d'explorations sont notifiées sur un plan, de la même façon que pour l'abbaye de Jumièges, grâce à des icônes spécifiques. Des systèmes de positionnement intérieur iBeacon¹⁶ sont placés dans les différentes salles du château et permettent de reconnaître le

¹⁶ iBeacon est une technologie qui permet à un périphérique iOS ou un autre matériel d'envoyer un signal à un périphérique iOS à proximité. Le périphérique iOS peut faire réagir une application en fonction et déterminer la position du iBeacon.

positionnement du visiteur dans l'espace. Ainsi, lorsqu'il entre dans une salle concernée par l'application, il accède sans cliquer à ses contenus augmentés. Ainsi, le plan du château ne lui propose pas seulement de visionner les différentes salles au sein desquelles il peut utiliser l'application, mais également de voir celles qu'il a déjà explorées, la partie du plan passant du blanc au bleu une fois le visiteur sorti de la salle. L'application, ici encore, donne donc au visiteur un parcours, que ce dernier est alors libre de suivre ou non. Néanmoins, lors de notre observation, nous avons remarqué que beaucoup de visiteurs utilisaient l'application pour se repérer dans l'espace, se référant au plan pour savoir quelles étaient les salles qu'ils n'avaient pas encore explorées, pointant ensuite du doigt la direction qu'ils devaient prendre, comme cet homme qui « *pointe du doigt la première salle du rez de chaussé après avoir regardé le plan* » (Observation 1, Chambord). Une grande partie des visiteurs de Chambord se servent de l'application comme un guide, ne revenant pas sur leurs pas lorsqu'une salle se colorie de bleu. Ils se demandent si « *on l'a faite celle-là ?* » (Observation 1, Chambord), et plusieurs relevés d'expressions contiennent des marqueurs d'obligation liés au parcours et à la direction à prendre : « *Il faut aller au salon de compagnie* » (Observation 5, Chambord) ou encore « *Ah, il faut explorer la salle de chasse* » (Observation 3, Chambord).

A.1.2 Des utilisateurs secondaires plus libres dans les espaces du patrimoine

En observant les comportements et les trajectoires de visite des utilisateurs, nous pouvons mettre en évidence la trajectoire guidée de l'utilisateur principal (définie dans notre méthodologie) de la tablette. Nous avons pris l'exemple plus haut du couple de personnes suisses à l'Abbaye de Jumièges. La femme se veut être l'utilisatrice principale : c'est elle qui tient la tablette en main et effectue la plupart des actions sur celle-ci. Si son mari la suit, empruntant de fait le chemin proposé par la tablette, il prend des trajets différents, se permet de se balader « hors-champ ». Lorsque sa femme reste proche du repère au sol et écoute les différents enregistrements audio, il prend du recul pour prendre des photographies, s'éloigne du lieu concerné par la réalité augmentée.

Nous avons également observé un groupe d'amis constitué de quatre visiteurs. Une jeune femme, interrogée par la suite, est utilisatrice principale parmi le groupe : c'est elle qui tient exclusivement la tablette et se retrouve seule la plupart du temps. Très vite, le groupe s'est dissout : pendant que l'utilisatrice principale parcourt l'espace d'un point d'intérêt à un autre, ses amis prennent d'autres trajectoires, se baladent plus librement dans l'espace, prennent des photos, et ne reviennent vers l'utilisatrice principale que pour regarder de temps en temps les reconstitutions en trois dimensions de l'abbaye.

Au Château de Chambord, les utilisateurs secondaires, même s'ils suivent la personne tenant la tablette et indiquant le mouvement, se baladent plus librement dans les salles et posent leurs regards sur des éléments de la pièce, des objets de mobilier ou d'architecture que l'utilisateur principal ne fait pas entrer dans son champ de regard. Prenons le cas d'une famille de 5, deux adultes et trois enfants. Le père démarre avec la tablette, qu'il ne quitte pas des yeux au début de la visite, afin de se repérer dans l'espace. Arrivé dans la première salle concernée par l'application, au rez-de-chaussée, il continue de regarder la tablette, se rapprochant du point de repère. La mère et les enfants, eux, se détachent rapidement du père de famille pour faire le tour de la salle et regarder les tableaux.

Cette observation des utilisateurs secondaires, les autres membres du groupe, nous permet donc de confirmer que l'application propose au visiteur un parcours, orientant les comportements et les mouvements d'un utilisateur principal, lorsque les utilisateurs secondaires affirment, au contraire, une liberté plus grande dans leurs déplacements.

A.1.3 Orienter pour mieux découvrir

Suivre un parcours proposé est-il forcément négatif ? Les interviews menées à la fin des visites nous permettent de prendre du recul par rapport au cadre géographique évoqué, qui paraît à première vue « contraindre » le visiteur dans ses mouvements sans qu'il ne s'en rende compte. Au contraire, se laisser porter par le plan de l'application et les lieux, les objets « à voir », participe pour le visiteur à la découverte du patrimoine en question.

En effet, pour 50 % des utilisateurs d'applications interviewés, tous lieux confondus, l'application de réalité augmentée est un outil facilitant la découverte, aidant la recherche de lieux et d'informations qui sont qualifiées comme « difficiles d'accès » sans ce dispositif. Les visiteurs ont en effet conscience que ce type d'outil de médiation, alliant la géolocalisation à des contenus inédits, non identifiés sur les autres supports de médiation, leur permet de comprendre les œuvres et le lieu dans lequel ils se trouvent de façon unique. A Jumièges, l'utilisatrice principale parmi le groupe d'amis affirme qu'elle est « *allée dans des endroits où je ne serais probablement pas allée sans l'application* » (Visiteur 1, Jumièges).

L'application de réalité augmentée remplit alors pleinement son rôle d'outil de médiation : elle est un outil d'aide à la visite, une visite complète du point de vue des informations et des fonctionnalités proposées. Elle n'impose pas un contenu, elle le suggère, le visiteur venant insérer par la suite ses choix et son interprétation. Le visiteur n'est plus seul face à l'œuvre : le dispositif l'aide à la regarder, lui permet de l'explorer, de faire attention aux détails à prendre

en compte, d'analyser les intentions de son concepteur, comme le souligne cette femme au Musée d'Orsay qui affirme qu'il y a « *des détails que je n'aurais pas pu voir si je n'avais pas eu l'application* » (Visiteur 1, Orsay).

Le parcours spatial proposé par l'application ainsi que le panel de fonctionnalités et de contenus issus de ces fonctionnalités, constituent pour nous le cadre d'interprétation de l'application, comme le définit Jean Pierre Esquenazi (Sociologie des Publics, 2003). Les concepteurs de l'application proposent au visiteur un mode de lecture qui s'active dans des salles, lieux (le cloître Notre Dame à Jumièges, la salle de chasse à Chambord), ou bien à travers des personnages spécifiques (Courbet, la « Dame Nue » ou Baudelaire, présent dans « L'atelier du peintre»). Ce mode de lecture est ensuite décliné selon des fonctions interactives différentes : l'exploration de l'espace en trois dimensions, la lecture de texte sur les personnages, l'écoute de sons ou de vidéos liées à un lieu. Enfin, la diversification des contenus se présente : objets, tableaux, thématiques audio telles que l'architecture ou la sculpture, et forment avec les lieux et les fonctionnalités une proposition de visite. Pour Jean-Pierre Esquenazi, le visiteur exprime toujours sa propre interprétation dans le cadre proposé par le diffuseur, et définit de cette façon sa relation à l'objet exposé. Comment le visiteur réagit-t'il face à un mode de lecture si varié, comment construit-il sa relation aux contenus virtuels ? Il s'agit à présent d'analyser le comportement du visiteur au sein de ce champ d'interprétation, afin de comprendre comment il parvient à créer, de par ses choix, sa propre « réception culturelle ».

A.2 Construire son propre cadre de réception : la force du choix

A.2.1 Un visiteur autonome face au contenu

En observant les visiteurs utiliser les applications, nous avons relevé beaucoup de différences dans les moyens d'accès aux informations. De façon très majoritaire, les contenus sont choisis par les visiteurs (75 % d'entre eux selon notre observation) et l'utilisation de l'application peut être qualifiée de « partielle ». A partir du cadre d'interprétation des applications que nous avons défini plus haut, les visiteurs insèrent leurs propres façons d'utiliser l'application et donc, nous le verrons plus tard, construisent leur manière de « recevoir » l'œuvre.

Analysons dans un premier temps les comportements d'utilisation. Au Château de Chambord, nous remarquons que la plupart des visiteurs observés utilisent très majoritairement la partie

« visite dans le temps » de l'application, pourtant accessible au même niveau que la partie « exploration », qui permet notamment de zoomer à l'intérieur de certains tableaux pour en découvrir les détails. La présence d'un jeu – une chasse au trésor – dans la partie « visite dans le temps » donne du poids à ce choix. La plupart des visiteurs sont attirés par cette fonctionnalité qui leur offre une expérience ludique. Pour accéder aux informations à partir de la visite dans le temps, les visiteurs doivent faire correspondre un curseur sur un losange placé au dessus d'objets anciens. A la correspondance du curseur et du losange, un texte apparaît, invitant à la lecture. Bon nombre d'utilisateurs procèdent à une « *lecture rapide des informations* » comme le mentionnent plusieurs prises de notes. Ce comportement est à souligner en particulier chez les enfants. Un groupe de trois enfants par exemple « *regardent les tableaux sur la tablette sans cliquer* » et n'accèdent donc pas aux textes, la petite fille « *lit rapidement les informations, ouvre le texte et le referme directement* » (observation 9, Chambord).

Au musée d'Orsay, cette utilisation partielle est très forte et concerne 100 % des utilisateurs de la tablette. L'accès à l'information est différent selon les utilisateurs, et l'exploration toujours superficielle. Certaines personnes ne vont pas au bout de la découverte des personnages et quittent l'utilisation après avoir joué à un premier jeu de restauration, d'autres naviguent longtemps sur le tableau en trois dimensions avant d'entrer dans l'histoire des personnages. Les contenus audio (les narrations des personnages) ne sont jamais écoutés jusqu'au bout, les visiteurs cliquant sur l'onglet "en savoir plus" après moins d'une minute d'écoute. La plupart des notes d'observation prises au Musée d'Orsay vont dans ce sens d'une utilisation « partielle » des fonctionnalités ou des contenus : « *pas d'entrée dans le contenu, reste sur le premier plan du tableau en trois dimensions* » (observation 1, Orsay), « *écoute en faisant défiler les images et change rapidement de personnage* » (observation 3, Orsay) « *lit les textes sans écouter les histoires* » (observation 4, Orsay) « *joue rapidement avant de s'en aller* » ; on note le caractère rapide de ces utilisations, souvent dans l'élan de la découverte et de l'essai, lorsque le panel des contenus mériterait une exploration plus longue.

Beaucoup de visiteurs écoutent l'histoire du personnage de Courbet et de « La femme nue », deux personnages au centre du tableau en trois dimensions, facile d'accès lorsque l'on relève l'application en direction du tableau : ce sont les premiers « scannés ». Pour qu'un personnage prenne la parole, il faut en effet que le visiteur passe un curseur sur ce dernier. Pour accéder aux autres personnages, il est alors nécessaire de faire bouger la tablette vers la gauche, vers la droite, des mouvements qui ne sont pas toujours réalisés par les visiteurs.

A l'Abbaye de Jumièges, le couple de Suisses utilise majoritairement la fonctionnalité de visite dans le temps pour les trois premiers lieux. Au bout d'un moment, l'utilisatrice principale, la femme, se rend compte qu'elle a oublié d'écouter les enregistrements audio et vidéo. Elle va donc les réactiver lorsqu'elle arrive au dernier point d'intérêt, la terrasse. N'étant plus au bon endroit, elle retourne vers le cloître pour écouter les contenus correspondants. Ici, la liberté, l'autonomie du visiteur face au contenu s'exprime bien : face à ce qu'on lui propose, il décide et peut revenir en arrière, écouter une thématique avant l'autre, oublier de lire, préférer le jeu à l'écoute des histoires.

A.2.2 Des choix revendiqués qui construisent la relation à l'œuvre

Cette sélection des contenus est un élément relevé dans les interviews menées et participe à la satisfaction portée sur l'application par le visiteur. Pour 29 % des personnes interviewées, l'application est en effet un moyen de personnaliser leur visite et d'être libre dans l'utilisation des fonctionnalités et la sélection des contenus. L'application de réalité augmentée, en proposant un panel de contenus supplémentaires et notamment lorsqu'elle propose une entrée sélective, laisse au visiteur la liberté de choisir les contenus qu'il souhaite écouter selon ses propres intérêts personnels, sa "volonté", son humeur, le temps qu'il souhaite accorder à l'écoute.

Pour un visiteur de l'Abbaye de Jumièges, les découpes des enregistrements par thématiques lui permettent « *d'écouter ce qui nous intéresse le plus* » (Visiteur 2, Jumièges), d'autres se trouvent « *beaucoup plus autonomes* » (Visiteur 3, Jumièges) que lors d'une visite avec un guide. A Chambord, un visiteur pointe l'intérêt de l'application pour pouvoir « lire seul » (Visiteur 2, Château de Chambord) tandis qu'à Orsay, une jeune femme apprécie le fait que l'application « *lui laisse choisir ce qu'elle a envie de voir* » (Visiteur 1, Orsay).

En choisissant ses contenus, en sélectionnant telle ou telle fonctionnalité, le visiteur construit, à partir d'un cadre de visite donné, son propre parcours. Ses sélections vont alors influencer sa propre réception. Au sein du cadre d'interprétation que l'on a défini plus haut, le visiteur construit les contours de sa réception, en choisissant les éléments qu'il viendra y insérer, selon ses propres intérêts. Cela rejoint la théorie de réception d'Hoggart (1970), qui appuie le fait que ce sont les valeurs de la vie des publics qui nourrissent la réception à l'œuvre d'art : son style de vie influence la façon dont il s'engage avec les objets. Ainsi, nous pouvons nous baser sur les interviews pour corréliser les intérêts des visiteurs à la façon dont ils se sont approprié le cadre d'interprétation de l'application.

Un visiteur explique les raisons de son utilisation en mentionnant sa « *curiosité, non pas musée, mais technologique. Je me disais que c'était intéressant de voir comment on pouvait améliorer l'expérience de visite avec un outil de réalité augmentée* » (Visiteur 1, Château de Chambord). Poussé par cette curiosité créative, technologique, sa façon d'utiliser l'application s'en ressent. On note en l'observant qu'il utilise en grande majorité la partie « visite dans le temps » et très vite, il oublie de lire les textes sur les objets d'époque pour se consacrer entièrement à la chasse au trésor de l'application. La recherche de l'expérience ludique prime vis à vis de l'expérience didactique chez ce visiteur qui admet que « *le côté gamification, le fait de chercher les pièces, on rentre dedans très facilement ! Peut-être un peu au détriment de la visite, [...] si on se prend au jeu on cherche la pièce, et le reste on s'en fout, au détriment des informations importantes* ». L'intérêt pour la technologie qui anime le visiteur et ses motivations de visite oriente alors sa propre utilisation de l'application et la façon dont il se positionnera face à l'œuvre : dans son cas, sa relation à l'objet prend forme dans un contexte ludique, de recherche d'animation et de prouesses technologiques, et non de recherche d'information. A la question « Qu'est-ce qui ne vous a pas plu dans l'utilisation de l'application ? » ses réponses, encore une fois, s'orientent sur des aspects technologiques, évoquant des attentes fortes vis à vis des fonctionnalités de l'application « *Je me suis dit, ils devraient pousser la gamification autrement, [...] on pourrait suivre des personnages, un tel qui va nous emmener dans la cuisine ou un tel au banquet* » ou encore « *Ce que j'aurais aimé, parce qu'on est dans un autre espace [...] c'est vraiment être immergé, parce que là on décroche assez vite dès qu'on fait trois pas, bon après c'est techno, mais je pense que c'est important* »

L'autonomie des visiteurs face aux contenus et les processus de choix qu'ils mettent en place influencent également la façon dont ils se souviennent des informations et la valeur qu'ils donnent à l'apprentissage. Au Musée d'Orsay, le visiteur construit sa propre éducation au tableau. Les réponses apportées à la question « Qu'avez-vous appris sur l'œuvre ? » témoignent, dans leurs différences, de ce processus de choix de l'information rendant le visiteur acteur de sa propre expérience, en lien avec ses centres d'intérêts. Comme cette jeune femme de 32 ans, travaillant dans le marketing et qui se souvient précisément de l'histoire d'un personnage, la maitresse de Courbet qui fût « *la première femme qui promut l'art aux médias de l'époque, donc c'est une première manifestation d'un marketing media* » et de rajouter « *j'ai trouvé ça sur l'application, c'est cool !* » (Visiteur 1, Orsay)

Les choix menés par le visiteur, qu'ils soient inconscients ou guidés par ses propres intérêts, par ce qui l'anime personnellement, sont la preuve de l'autonomie du public au sein du cadre proposé par l'application. Chaque chemin emprunté sur l'application, fonction activée, éteinte,

chaque texte lu, additionnés l'un à l'autre, forme la relation spécifique entre l'œuvre et chaque visiteur. On peut en ce sens affirmer que l'application est un véritable outil de médiation, qui, comme on l'a souligné dans notre revue de la littérature, n'entend pas transmettre une leçon mais favoriser l'apprentissage : elle n'apprend pas mais « fait savoir » : libre à l'utilisateur d'intégrer ou non ce savoir.

Nous avons, plus tôt, défini la différence entre « l'utilisateur principal » de l'application et les « utilisateurs secondaires », pointant du doigt les comportements plus libres des utilisateurs secondaires au sein de l'espace, notamment dans les lieux de patrimoine, à savoir l'Abbaye de Jumièges et le Château de Chambord. Bien que ces visiteurs s'éloignent plus facilement de l'application que l'utilisateur principal, ils restent des utilisateurs, et participent, par leurs actions, à s'insérer dans le cadre de réception de l'utilisateur principal, qui doit alors créer son parcours avec les autres.

A.3 Créer son parcours avec les autres : la place du groupe dans le cadre d'interprétation

A.3.1 Partager l'utilisation : analyse des rapprochements

Au cours de notre observation, nous avons pu mettre en évidence des comportements de rapprochements entre les utilisateurs principaux et les utilisateurs secondaires. En effet, 58% des utilisateurs principaux échangent avec le reste du groupe en utilisant l'application. Ces rapprochements sont discontinus, saccadés. Les autres membres du groupe se rapprochent de l'utilisateur principal à différents moments de l'expérience : au début du parcours pour regarder une première fois les effets de la réalité augmentée, dans une salle particulière, pour écouter les contenus audio quelques secondes... Parfois, les utilisateurs principaux et secondaires restent soudés : bien qu'une personne tienne la tablette, la deuxième personne est très proche de l'écran, au même niveau que l'utilisateur principal. On remarque néanmoins que l'utilisation de la tablette ne peut impliquer plus de deux personnes en même temps, les autres membres du groupe se distancent naturellement ne pouvant pas utiliser l'application autant qu'ils le souhaiteraient car ils ne réussissent pas à entrer dans l'espace d'utilisation. Nous commencerons donc par mettre en avant les actions communes que les visiteurs effectuent autour de la tablette. Malgré la présence d'un utilisateur principal, on assiste souvent à une utilisation partagée entre le groupe.

A Chambord, rares sont les visiteurs qui louent une tablette par personne. Tous les visiteurs du groupe souhaitent alors s'impliquer dans l'expérience interactive, à l'image de cette famille (Observation 7, Chambord) qui ne possède qu'une tablette pour quatre. Le fils, qui semble avoir entre 10 et 12 ans, est le premier à tenir la tablette, mais ne se contente que de regarder : c'est sa sœur, un peu plus âgée, qui fait défiler les images et navigue au sein de la vue en réalité augmentée, pendant que le père lit les contenus au dessus d'eux. Ce type de comportements « actifs » communs est observé au sein de plusieurs groupes, souvent des familles avec des enfants ou des couples qui n'ont choisi de prendre qu'une tablette. Il met en évidence des rapprochements forts entre les membres du groupe, comme pour ce couple de visiteurs belges à l'Abbaye de Jumièges, qui se retrouvent « *très proches l'un de l'autre, serrés l'un contre l'autre devant le cloître* » (Observation 2, Jumièges), afin d'utiliser ensemble l'application. Des rires, des sourires sont échangés, les visiteurs entre eux sont complices.



Figure 6 : Photographie d'utilisateurs proches à Chambord.

Cette complicité s'exprime également dans un deuxième comportement observé, celui de l'entraide. En effet, l'utilisation de la tablette nécessite un temps de compréhension, et les visiteurs partagent souvent la découverte, les premiers temps du maniement des différentes fonctionnalités. Au Musée d'Orsay, une mère de famille aide ses petites filles à mettre les écouteurs, ainsi qu'à positionner la tablette sur les différents personnages afin qu'elles puissent accéder au contenu (Observation 11, Orsay). Ici, c'est l'utilisateur principal qui a besoin de l'aide et des explications des autres visiteurs pour réussir à utiliser l'application. Nous observons cette demande également à Jumièges, avec notre couple de Suisses. La femme est peu à l'aise avec le maniement de la tablette et se tourne souvent vers son mari

pour lui demander support. Si la demande peut partir de l'utilisateur principal, on observe également le contraire. L'utilisateur principal, en confiance face à l'utilisation, prend le rôle du médiateur, et explique aux autres visiteurs le fonctionnement de la tablette. A Jumièges, le groupe d'amis s'est rapidement dissout. Une jeune femme tient seule la tablette et écoute le contenu en solitaire. De temps en temps, ses amis la rejoignent, elle leur explique alors comment utiliser l'application, entraînant l'action de ses amis sur la tablette : « *elle explique le fonctionnement à son couple d'amis dans le lieu numéro 2 – suite à quoi la femme pointe du doigt l'écran en le regardant* » (observation 3, Jumièges).

Même dans les utilisations plus solitaires de la part de l'utilisateur principal, comme c'est le cas pour la jeune femme qui apparaît souvent isolée du reste du groupe, on observe toujours un retour vers le groupe, des moments de rapprochement pendant lesquels plusieurs visiteurs utilisent simultanément l'application ou bien tentent de comprendre ensemble son fonctionnement. Aussi, c'est une véritable volonté de partage de l'expérience vécue que nous observons. A Chambord, au sein d'un groupe de trois visiteurs dont deux enfants (observation 4, Chambord) un jeune garçon utilise la réalité augmentée dans la « Salle de Chasse ». Impressionné par ce qu'il voit, il interpelle sa sœur « *Hé, regardez ! Isa, viens ! Regardez !* ». L'utilisateur principal communique son enthousiasme à ses amis, sa famille, il vit une expérience forte qu'il souhaite partager. On observe aussi le comportement inverse d'utilisateurs secondaires se rapprochant de la tablette, positionnés derrière l'utilisateur principal, curieux de regarder les différentes possibilités de l'application. Ainsi, toujours au Château de Chambord, une mère de famille se rapproche de son mari pour lui demander, curieuse « *alors, c'est quoi ?* » (Observation 8, Chambord) et interpelle ensuite ses enfants « *les garçons, vous devriez regarder ce que papa fait* ».

L'implication des utilisateurs secondaires dans la conception du cadre de réception s'exprime également dans les paroles échangées par les visiteurs, les discussions notées pendant les moments d'observation, qui, dans 81 % des cas relevés, concernent les contenus de l'application. En relevant ces bribes de paroles échangées, nous affirmons la valeur de partage qui se transmet entre les membres d'un groupe à propos de l'application. Beaucoup commentent à voix haute ce qu'ils voient, une femme lit à voix haute l'intégralité des contenus textes pour le reste de sa famille (Observation 3, Chambord). On entend ici et là entre les utilisateurs, des mots lus sur l'application et lancés à haute voix « *Trompe de chasse !* » ou encore « *c'est Anne d'Autriche !* ». Entre eux, les visiteurs donnent leurs avis sur ce qu'ils ont devant les yeux : « *Tu as vu comme c'était beau ?* » demande la femme suisse à son mari, à propos de l'ancien dortoir de l'Abbaye de Jumièges. Ils construisent ensemble leur manière de voir, d'apprendre, de retenir les informations et partagent leurs jugements. A Orsay, une jeune

femme montre un personnage du tableau à son amie après avoir utilisé la tablette, elles discutent ensuite ensemble en montrant l'application du doigt (observation 6, Orsay).

Le partage, impulsé par l'application, est donc une valeur forte que l'on observe parmi les membres d'un groupe de visiteurs. L'utilisateur principal inscrit alors les autres dans son champ de réception, et il s'appropriera l'objet d'art, le lieu de visite avec les membres de sa famille, ses amis, qui participent via leurs actions, leurs commentaires, leur implication personnelle, à influencer la façon dont l'objet est perçu par l'utilisateur principal. Cette influence s'exprime donc au travers des actions et des conversations. On l'a vu, le reste du groupe intervient de façon séquentielle : à certains moments de la visite, de façon discontinue. Le visiteur principal possède également des comportements discontinus d'utilisation pendant lesquels il stoppe son utilisation, ne va pas au bout des contenus. D'une certaine façon, l'intervention des autres membres du groupe est à l'origine de ces coupures et interruptions de l'expérience augmentée.

A.3.2 Le groupe à l'origine d'une utilisation partielle

Au musée d'Orsay, la configuration muséographique de l'espace d'utilisation des tablettes traduit involontairement les moments d'échanges en points de rupture entre un utilisateur et la tablette. Le dispositif ne permettant pas une écoute commune, (seul un casque est disponible) et l'écoute étant la fonctionnalité clé du dispositif (les textes sont très courts par rapport aux narrations audio des personnages), le premier visiteur arrête son expérience pour qu'une autre personne puisse à son tour utiliser l'application. Les actions communes sont donc très réduites et l'expérience écourtée. Alignées les unes à côté des autres, l'agencement des différentes tablettes – 6 au total – n'offre pas beaucoup d'espace pour un groupe de plusieurs visiteurs souhaitant profiter de l'application ensemble. Alors, souvent, les membres du groupe se positionnent derrière l'utilisateur principal pour regarder les contenus de l'application. Mais ils s'impatientent vite, car ils ne peuvent rien entendre, faute de pouvoir enfiler le casque audio - ils ne comprennent pas l'intégralité des informations et des contenus proposés. Ils deviennent donc un élément de pression pour l'utilisateur qui ne peut pas s'attarder sur l'utilisation de la tablette car il "fait attendre" le reste du groupe. Lorsque celui-ci souhaite utiliser l'application, le premier utilisateur passe le casque et arrête d'utiliser la tablette. On assiste donc soit à l'impatience du reste du groupe ou bien à la situation d'une utilisation unique qui implique souvent une coupure de l'activité. Les utilisateurs qui ont utilisé l'application de façon complète sont souvent seuls ou bien avec une seule autre personne qui elle même utilise une tablette. Nos notes d'observation traduisent la façon dont les autres

membres du groupe se positionnent à l'origine de l'arrêt d'une expérience : « Sa femme qui était assise derrière lui au début se lève et se rapproche pour regarder - l'homme lui donne le casque » (observation 3, Orsay).

Les interviews menées à la fin des visites mettent en évidence la présence du groupe comme élément d'orientation du parcours de visite et de l'utilisation de l'outil (pour 14 % des personnes interrogées) : « *Je n'ai pas écouté tous les contenus, non ! (rires), parce que mes amis étaient là je pense* » (Visiteur 1, Jumièges). En effet, les amis de cette jeune femme ne possédaient pas de tablette, et le lieu ne proposant pas d'autre outil de médiation, le temps qu'ils pouvaient accorder à la visite était beaucoup plus rapide, n'ayant pas de contenu à lire, de vidéo à regarder, d'enregistrement à écouter.

Au château de Chambord, la diversité des fonctionnalités proposées entraîne des conflits d'intérêts liés aux volontés d'utilisation entre les membres d'un même groupe de visiteurs, lorsqu'une tablette est partagée. Ces « conflits » s'observent la plupart du temps entre adultes et enfants, les premiers souhaitant profiter des textes présents dans la partie exploration ainsi que dans la visite dans le temps, lorsque les enfants sont attirés naturellement vers la chasse au trésor, passant rapidement sur les textes d'explications des objets. Les aspirations sont différentes et l'expérience d'un visiteur se retrouve parfois stoppée par un autre utilisateur qui souhaite faire autre chose, comme cette mère de famille qui « *reprend la tablette à sa fille pour lire les textes* » (observation 5, Chambord). Pour les visiteurs venant en famille, la présence d'enfants conditionne les choix de visite et des parcours, le dispositif est souvent choisi pour l'enfant, même si les parents se prennent au jeu, comme l'exprime ce visiteur « *C'est intéressant pour ma fille, cela l'amuse et elle lisait également, cela aide beaucoup. C'est elle qui l'utilisait mais nous l'avons également regardé* » (Visiteur 2, Chambord)

Cette première partie nous a donc permis de mettre en avant la place prépondérante du visiteur dans l'utilisation de l'application. Au regard des choix qu'il fait, il inscrit une action particulière au sein du cadre d'interprétation proposé par l'application de réalité augmentée. Cette action est guidée par ses motivations et ses intérêts personnels et influencée par les autres utilisateurs qui s'insèrent avec lui dans son « cadre de réception ». Ces derniers participent soit à la construction de son savoir et de sa relation avec l'objet, soit à modifier l'objectif initial de son expérience.

B. A la rencontre de l'oeuvre augmentée

Prenons désormais un angle de vue plus étroit pour comprendre ce qu'il se passe lorsque le visiteur utilise la réalité augmentée pour voir l'oeuvre. Dans cette partie, nous reprendrons les réflexions proposées lors de la revue de la littérature pour comprendre, dans un premier temps, ce qui définit l'oeuvre d'art lorsqu'elle passe par le prisme de la réalité augmentée. Que deviennent les « muséalias », ces objets de musée, lorsqu'ils rencontrent les possibilités offertes par la technologie de la réalité augmentée et de la représentation en trois dimensions ? Nous tenterons dans un premier temps de définir ce qu'est cette oeuvre augmentée, quels sont ses nouveaux horizons. Partir de l'objet nous permettra alors de retracer la rencontre entre le visiteur et l'oeuvre augmentée, un chemin qui l'emmène dans un nouveau cadre spatio-temporel, dans lequel son action est, encore une fois, déterminante. Enfin, nous analyserons la façon dont le visiteur se positionne et réagit face à une oeuvre double, l'oeuvre numérique dans sa tablette, et l'oeuvre réelle, physique, inscrite sur les murs qu'il a devant les yeux.

B.1 Qu'est ce que l' « oeuvre augmentée » ?

Les trois applications étudiées proposent de visionner l'oeuvre d'art en utilisant la technologie de la réalité augmentée. Les oeuvres sont représentées en trois dimensions dans l'application. Viennent se superposer à ces représentations des contenus supplémentaires, telles que des textes, des vidéos, des enregistrements audio pour expliquer l'oeuvre. La notion « d'augmentation » de l'oeuvre préfigure donc un enrichissement de cette dernière, possible grâce aux contenus et fonctionnalités que le numérique et la trois dimensions permettent. Cette première partie nous permettra de définir cet « enrichissement » voir d'invoquer un véritable pouvoir de la réalité augmentée, ouvrant l'oeuvre originelle à de nouvelles dimensions.

B.1.1 Révéler l'invisible, matérialiser le passé : les possibles augmentés

La renaissance virtuelle du patrimoine

Pour comprendre ce « pouvoir » de la réalité augmentée, nous ferons abstraction dans un premier temps du visiteur, pour nous focaliser sur ce que l'application propose. Nous reviendrons pour autant vite à l'utilisateur, qui se veut être en quelque sorte le « déclencheur » du pouvoir de la réalité augmentée. « Augmenter » la réalité, c'est lui donner le pouvoir de

dépasser son cadre d'expression traditionnel, c'est lui ouvrir le champ des possibilités numériques. Quelles-sont-elles, ces possibilités ?

En analysant les contenus des trois applications, une ligne directrice symbolique, profonde, apparaît : la volonté, pour les concepteurs des applications, d'utiliser la réalité augmentée dans une optique de « renaissance » des œuvres, d'un patrimoine, d'un passé. Redonner naissance aux œuvres suppose alors la prise en considération de deux paradigmes importants : faire surgir un passé révolu et donner vie à une matérialité figée, animer un contenu qui semble gravé dans un passé, une époque, un contexte particulier.

En ce sens, la réalité augmentée donne à l'objet exposé une nouvelle dimension. Dans notre revue de la littérature, nous avons abordé les différentes dimensions que prennent les « muséalias » au sein de l'espace muséal et patrimonial, selon Martin R. Schärer (2009). Ces objets sont pour lui des représentations du passé : ils symbolisent le phénomène, comme une amphore est la représentation de la civilisation romaine et de son mouvement artistique, de même que le célèbre « Impression soleil levant » de Monet est une représentation, un témoignage matériel de l'impressionnisme et d'une époque qui l'accompagne. Jamais ces preuves ne sauraient reconstruire le passé. C'est ce qu'appuie Schärer lorsqu'il évoque que « *La visualisation de l'histoire ne peut signifier «reconstruction», le passé étant définitivement perdu. Il n'est donc ni restructurable, ni totalement connaissable. Nous n'avons donc jamais qu'une image incomplète et provisoire des situations passées, image qui évolue constamment* ». Au vu des propositions des trois applications étudiées, nous pouvons affirmer que cette approche de l'objet en tant que témoin du passé est remise en question par l'« œuvre augmentée ».

Prenons par exemple les applications Jumièges 3D et l'Histopad du Château de Chambord. Ces deux applications ne se contentent pas de proposer au visiteur des contenus supplémentaires à partir de l'objet tel que le visiteur peut le voir dans l'espace de visite. Elles donnent à voir, grâce à la technique de la « trois dimension », l'espace patrimonial passé, tel qu'il était avant que le temps ne s'empare de sa détérioration, voir de sa destruction. Elles s'attachent à révéler l'invisible, à véritablement reconstruire le passé pour le rendre accessible au visiteur, compréhensible, « connaissable ». A Chambord et à Jumièges, le visiteur remonte le temps pour vivre l'expérience de l'œuvre à une époque donnée, celle de son apogée, lors de laquelle l'œuvre n'était pas considérée comme témoin du passé, mais comme l'expression d'un présent bien vivant.

L'application Jumièges 3D fait renaître l'abbaye de ses cendres devant les yeux du visiteur. Tout autour de lui, se déploient les murs de l'église Notre Dame ; la nef retrouve son toit, le chœur son mobilier pour accueillir le clergé afin qu'il procède à la liturgie. Depuis les grandes terrasses, où l'on ne peut apercevoir aujourd'hui qu'une vaste étendue d'herbe verdoyante, un bâtiment imposant s'érige au sein de l'application : un couvent entièrement détruit après la Révolution apparaît, construit au XVII^e siècle. Le passé invisible et insaisissable retrouve une matérialité, bien que numérique, devant les yeux du visiteur. Au château de Chambord, cette reconstruction prend forme au sein des salles du château. Le visiteur, positionné au centre de la salle, remonte le temps et arrive en 1538, peu de temps après les débuts de la construction du château par François 1^{er}. Ce qu'il voit est alors surprenant : le mobilier, les outils, l'emplacement des tableaux, des tablés de réception, un feu de cheminée, de la paille au sol. La même salle, six siècles plus tôt. A ce voyage dans les siècles de l'histoire s'ajoute la volonté de « faire vivre » le patrimoine au visiteur. Au-delà de faire resurgir des objets et des décors du passé, de les reconstruire, la réalité augmentée s'attache à les animer et ainsi, à leur redonner vie : le feu de cheminée crépite, les chiens de la salle de chasse aboient, on entend le bruit des épées que les forgerons affutent dans la salle d'armes.

La réalité augmentée et notamment les reconstitutions en trois dimensions, s'inscrivent ici dans la problématique délicate de la reconstitution, permettant, à partir d'un amas de ruines ou d'un parterre d'herbe, d'une salle vidée par le temps, de donner à un passé qui semblait définitivement perdu la possibilité de renaître virtuellement. Le virtuel est alors gardien de la mémoire visuelle du passé.

Au musée d'Orsay, ce n'est pas un espace qui prend vie, mais une matérialité qui s'anime. A l'ouverture de l'application, le tableau apparaît en trois dimensions, offrant au regard du visiteur les trente personnages qui le composent, mais également le brouhaha qui les accompagne : chuchotements, fragments de discussions, toussotements : les personnages ne sont plus de simples représentations picturales, ils prennent vie grâce aux fonctionnalités numériques. Et lorsque le visiteur choisit d'en savoir plus sur un personnage, le narrateur qui prend la parole n'est autre que le personnage lui-même, racontant sa propre histoire, sa place au sein du tableau, avec ses attitudes et sa sensibilité. La réalité augmentée offre une nouvelle vie à ces personnages de l'histoire, permet au visiteur de revivre la scène de la composition originelle du tableau, le fait véritablement « entrer dans l'atelier ».

Une proposition de visite unique

La réalité augmentée donne donc vie au passé avec la promesse de la reconstruction. Elle permet aussi au visiteur d'aller plus loin dans sa découverte du lieu, d'accéder à des « secrets » invisibles sans l'application. A Chambord, par exemple, la chasse au trésor n'est pas sans récompense : une fois toutes les pièces d'or trouvées au sein des objets placés dans les recoins des salles virtuelles, le visiteur accède virtuellement à une pièce cachée des visiteurs et inaccessible physiquement, la tour lanterne.

Le pouvoir de cette technologie réside alors fondamentalement dans les prouesses que le numérique offre pour « augmenter » l'œuvre originelle. Elle la fait sortir de son cadre d'objet exposé pour la replacer au temps de son apogée, lorsqu'elle n'était pas simplement une œuvre exposée, mais véritablement un lieu de vie, dans le cadre des lieux de patrimoine, le fruit d'une création ancrée dans un contexte politique, social, psychologique, pour le tableau de Gustave Courbet.

B.1.2 Quand l'oeuvre prend vie : le rôle du visiteur

L'interaction au cœur du processus de renaissance

Si les personnages parlent, si l'abbaye se reconstruit, ce n'est pas sans l'impulsion du visiteur. En effet, la réalité augmentée n'est possible que via l'action précise du visiteur sur la tablette, dans la relation interactive que le visiteur met en place avec le contenu de l'application.

Au musée d'Orsay, les personnages ne prennent vie que grâce au visiteur, les contenus vidéo s'activent au positionnement du curseur sur un personnage. Le visiteur doit alors se concentrer pour faire correspondre le curseur au personnage dont il souhaite écouter l'histoire, faisant bouger sa tablette vers la gauche, vers la droite, pour « animer » le personnage. A Chambord, il doit positionner le viseur de sa tablette en correspondance avec une image placée sur un rondin de bois au milieu de la salle. Une fois la correspondance effectuée, la frise chronologique apparaît, les dates défilent, et il se retrouve en 1538. Là encore, pas de découverte si le visiteur reste stoïque : l'application le pousse à faire défiler son écran pour pouvoir accéder à l'information. Être positionné à un endroit précis de la pièce, naviguer au sein de la tablette ; des actions produites par le visiteur qui contribuent à animer l'œuvre, à lui permettre d'accéder à sa propre renaissance. Le visiteur est donc là, encore une fois, au cœur du projet de la réalité augmentée, il en est la clé : sans lui, l'œuvre reste à l'état d'objet

exposé. Sous son action, elle accède aux possibles numériques que nous avons évoqués plus haut.

Jouer pour révéler le sens

Selon Courvoisier et Jacquet (2010), la définition du processus d'interaction réside précisément dans l'effet que va porter le visiteur sur l'objet et son champ d'exposition, grâce à son action. En choisissant d'activer des options, le visiteur contribue à construire personnellement le sens qu'il donnera à l'exposition. C'est ce qu'on remarque également au sein de nos trois terrains d'observation. Les visiteurs, au delà de permettre « la renaissance des œuvres », contribuent à en révéler le sens, activant les contenus supplémentaires. Cette action sur les contenus est majoritairement recherchée par les visiteurs : au Musée d'Orsay, le visiteur ne semble pas apprécier le fait de rester statique face à un écran, à écouter un enregistrement audio : il s'impatiente et clique alors facilement sur "en savoir plus" pour accéder au jeu. Les contenus apparaissent sous l'action du visiteur et impliquent un choix : les vidéos s'activent lorsque la tablette est pointée vers eux, les losanges à Chambord se "chargent" lorsque le curseur est positionné sur eux par le visiteur, les enregistrements audio s'activent par le clic du visiteur à Jumièges.

L'exemple le plus parlant de la révélation du sens par le visiteur est le jeu de chasse au trésor proposé par l'application Histopad Chambord. Au sein de la vision en trois dimensions des salles de 1538, les objets présents sont accompagnés de petits losanges au-dessus que le visiteur doit "scanner" pour pouvoir lire l'information concernant l'objet. Parmi ces losanges, un seul propose d'entrer dans la partie gamification : il est différencié des autres losanges par sa couleur bleue. Une fois ce losange particulier scanné, le visiteur accède à la chasse au trésor. Un objet en 3 dimensions, flottant dans les airs, apparaît. Le visiteur doit alors "démonter" les différentes parties de l'objet afin de trouver son trésor : un écu. Au fur et à mesure qu'il fait glisser les différentes parties de l'objet, des informations sur la fonction de la partie de l'objet apparaissent.

A Orsay, le jeu, l'activité ludique et interactive, contribue également à révéler le sens de l'œuvre. Le visiteur est amené à manipuler, toucher, cliquer sur l'application pour découvrir des informations supplémentaires et des "secrets" du tableau, d'un point de vue strictement pictural et matériel, attrait aux étapes de sa création et à sa reconstitution présente. Les différents "jeux" proposent par exemple de vernir une robe, en faisant glisser son doigt dessus, à la manière d'un pinceau. Ou encore de remettre dans l'ordre les différentes parties du tableau tel un puzzle, d'explorer le tableau en "rayons x" en faisant glisser un filtre noir et

blanc qui laisse apparaître une information "cachée", de découvrir les différentes étapes de réalisation du tableau en cliquant sur des chiffres ... Vernir, faire glisser, cliquer, remettre dans l'ordre : les actions du visiteur lui permettent d'accéder à des contenus et des savoirs inédits, et participent à la création de l'œuvre augmentée. Cette relation d'interaction avec l'œuvre compose le sens de la visite pour le visiteur, et nous pourrions affirmer que ses actions participent à stimuler sa satisfaction, comme le soulignent Courvoisier et Jacquet (2010), puisque 86 % des visiteurs interrogés au sein des trois lieux ont un sentiment global positif de leur visite.

B.2 Le plongeon virtuel

Maintenant que nous avons défini ce qu'est l'œuvre augmentée et ce qu'elle propose au visiteur pour enrichir son expérience de visite, attachons nous à déterminer les différentes étapes de cette visite augmentée pour le visiteur. La première pourrait être qualifiée de « plongeon virtuel » : en débutant son expérience interactive, et par la suite, tout au long de son parcours, le visiteur entre dans un état de concentration fort, pendant lequel ses regards et son attention se portent presque uniquement vers la tablette. Une attraction parfois déroutante pour le visiteur, et qui pose la question d'une possible contemplation virtuelle, sans lien avec l'œuvre physique.

B.2.1 L'attraction numérique

L'utilisation d'une tablette comme support à l'utilisation de l'application contribue à orienter fortement le regard et l'attention du visiteur. Nous remarquons, lors de nos observations, une très forte concentration des regards sur le support. 67 % des visiteurs observés posent un regard qualifié d' « intense » sur le dispositif dans les lieux concernés par la réalité augmentée à Chambord et à Jumièges. Les « niveaux » d'intensité du regard n'ont pas été définis, mais par « regards intenses » nous entendons des regards fixes, concentrés, qui ne se laissent pas distraire. Pour comprendre la portée de cette donnée d'observation, il faut alors la croiser avec celle du « rapport à l'environnement », qui peut être faible, moyen ou fort, ainsi que la donnée de temps, et notamment lorsque le « temps tablette est égal au temps salle / lieu ». Ainsi, un visiteur qui aura un regard intense dans les lieux, un rapport à l'environnement faible et dont le temps passé sur la tablette correspond au temps passé dans la salle fait preuve d'une très grande concentration sur le support numérique, jusqu'à en oublier le reste, tout au long de sa visite. Ce genre de « cas » observés reste mineur, voire inexistant. En effet, les visiteurs posent un regard fort, intense sur les supports numériques mais celui-ci est discontinu et s'appuie également de temps en temps sur l'environnement

physique. Nous aborderons dans une prochaine partie la relation que le visiteur entretient au réel et son positionnement vis-à-vis de l'œuvre réelle en comparaison avec l'œuvre augmentée. Ici, nous détaillerons le pouvoir d'attraction exercé par le support tablette en général, dans l'ensemble de ses contenus numériques et interactifs.

Au musée d'Orsay, nous avons qualifié ce regard intense d'un « regard uniquement porté sur le support tablette », à l'inverse des « regards partagés entre la tablette et le tableau ». Ces regards intenses au sein des salles concernées par la réalité augmentée mettent en avant l'attraction que le support produit sur le visiteur, attiré par l'écran et les manifestations numériques. Les notes d'observation que nous avons pu relever et qui concernent les jeux de regards donnés par le visiteur sont significatifs : les regards sont « fixes » (observation 1, Chambord) le visiteur est « très proche de l'écran (observation 1, Chambord), « le père ne quitte pas des yeux la tablette, comme « aspiré » par le contenu », « les enfants ne quittent pas des yeux la tablette dans les salles » (observation 8, Chambord).

Au Musée d'Orsay, le support technologique attire les visiteurs qui se pressent autour du comptoir pour regarder l'outil, le soulever, l'essayer. Lorsque l'utilisation est en marche et s'ils ont mis le casque, ils entrent rapidement dans un état de concentration, n'offrant leur regard qu'aux contenus de la tablette. Cette attirance vers le support, cette envie pressante d'utiliser et de lire les contenus interactifs se ressent également dans les rythmes de marche en direction du repère 3D qui leur permettra d'accéder à l'expérience de réalité augmentée, notamment au Château de Chambord et à l'Abbaye de Jumièges. 75 % des personnes observées dans ces deux lieux se déplacent en effet rapidement vers ce repère. Au Château de Chambord, nous avons noté l'impatience d'un adolescent, « se déplaçant de salle en salle à la recherche de divertissement ou du repère 3D pour pouvoir utiliser la tablette »(observation 2, Chambord). Une autre famille (observation 5, Chambord) « cherche rapidement la porte du temps lorsqu'elle arrive dans la salle du théâtre du comte ».

Cette « salle du théâtre » est particulière. On y trouve de nombreux outils de médiation, au milieu desquels est placée la porte du temps liée à l'histopad : une borne vidéo, de grands panneaux, de nombreux cartels. La porte du temps, discrète, est placée au même niveau que la borne vidéo. Les visiteurs, pour y accéder, doivent faire le tour de la pièce ou bien s'y rendre directement : elle est en effet placée en face de l'entrée, à côté de la sortie. Si les visiteurs s'y rendent directement, ils ne suivent pas le parcours traditionnel qu'impose la scénographie de la salle, ne regardent pas les autres œuvres en présence, ne lisent pas les contenus des panneaux. C'est exactement le comportement qu'adoptera cette famille, histopad en main : tout droit vers la porte du temps, et puis une fois l'expérience terminée, ils

sortiront de la pièce. Les regards sont rivés vers la tablette, le pas soutenu vers les « repères 3D », les visiteurs, pressés de démarrer leur expérience immersive et interactive. Cette attirance pour le support numérique se manifeste également dans les comportements que nous observons en dehors des salles concernées par la réalité augmentée.

En effet, 81 % des personnes observées à Chambord et à Jumièges regardent également intensément la tablette entre les lieux concernés par la réalité augmentée. Que ce soit pour se repérer ou bien pour continuer à écouter, lire ou jouer avec les contenus de l'application, l'expérience du numérique dépasse pour eux le cadre physique de la salle ou du lieu dans lequel elle est censée se produire. Les yeux rivés sur la tablette dans une salle, ils ont du mal à se détacher de cette attraction en en sortant. Dans son état de concentration, le visiteur « se déplace avec la tablette en la regardant » (observation 1, Chambord), « marche en cliquant sur la tablette ».

Au musée d'Orsay, on note des digressions d'utilisation, des comportements qui mettent en avant la volonté des visiteurs d'utiliser l'application plus que de découvrir l'œuvre. Certains « teste l'application sur d'autres tableaux de la salle » (observation 2, Orsay), un homme « regarde le reste de la salle avec la tablette » (observation 15, Orsay), un jeune homme, dos au tableau « essaie de faire fonctionner l'application » (observation 2, Orsay).

Ces regards intenses vers la tablette orientent la concentration du visiteur vers les contenus numériques au détriment des œuvres de l'environnement physique dans lequel il se trouve. Le fait de continuer à naviguer au sein des contenus sans lien avec l'œuvre réelle signifie-t-il que le visiteur peut se passer de cette œuvre pour vivre son expérience ?

Une conclusion peut être hâtive et qui sera infirmée plus tard lorsque nous mettrons en évidence les points de retours et de contact à l'œuvre. Tout de même, la déconnexion au réel semble constituer un facteur déroutant pour le visiteur.

B.2.2 Une connexion déroutante ?

Nous relevons en effet que pour 29 % des visiteurs interviewés, l'implication visuelle donnée à la tablette pousse à une déconcentration vis à vis de l'environnement réel, participant à altérer leur comportement face aux œuvres, au lieu. Conscients de cette implication, ils estiment ne pas avoir prêté assez attention à l'environnement réel dans lequel ils se trouvaient, et semblent le regretter.

Pour les visiteurs ayant l'habitude de la contemplation et de la déambulation dans les salles, la tablette vient « parasiter » leur expérience de visite en leur proposant une nouvelle façon de regarder l'oeuvre, une oeuvre 3D sur un écran : « j'arrive moins à m'imprégner » ; « j'étais trop sur la tablette » ; « on est un peu trop absorbés par ça » (visiteur 2, Jumièges). Le terme « absorbé » est fort : il marque le pouvoir de la tablette dans l'orientation du regard et de l'attention, une dépendance au support numérique au détriment de l'environnement réel. Les remarques de ces visiteurs font alors état d'une forme de déception, d'un regret vis à vis d'un comportement qu'ils ne semblent pas maîtriser : mentionner le fait d'être « absorbé » par la tablette montre que les visiteurs n'ont pas pu sortir de cette attirance pour prendre du recul sur l'environnement réel et réussir à s'imprégner du lieu. Néanmoins, la considération du support virtuel comme parasite à l'expérience de l'oeuvre et du lieu est à nuancer pour d'autres types de visiteur et notamment les enfants et les adolescents. Pour ces visiteurs, le support numérique apparaît comme garant de la concentration sur l'oeuvre, malgré le fait que celle-ci soit numérique : l'attirance exercée par la tablette joue ici en faveur de la diffusion du message. Le numérique est une porte d'entrée vers une nouvelle concentration sur les oeuvres, un moyen de fixer le regard de faire passer un message « qui ne passerait pas autrement » selon un visiteur de Chambord. Comme le souligne un autre visiteur (interview 2, Chambord) sa petite fille, les yeux rivées sur sa tablette, « oubliait de regarder » les oeuvres réelles mais, il précise, « regardait tout de même des oeuvres, donc... »

B.3 Entrer dans l'oeuvre augmentée : l'expérience des matérialités virtuelles

Parce qu'il y a l'écran, l'application de réalité augmentée, nous l'avons vu, capte fortement l'attention du visiteur. Mais nous ne pouvons pas réduire cette attention à la simple nature « numérique » des contenus proposés. En effet, si le visiteur est à ce point concentré sur ce qu'il voit à travers l'écran, c'est parce qu'il vit une expérience inédite, celle du temps et de l'espace, celle d'une relation intime avec une oeuvre qui prend soudainement vie. Au départ de cette expérience surgissent alors de nouvelles sensations liées à la découverte d'un nouvel environnement, celui de l'oeuvre. Le visiteur devra alors y entrer et perdre petit à petit ses repères pour s'approprier ceux de l'oeuvre augmentée, découvrir un nouvel espace, une nouvelle réalité, sans pour autant oublier celle d'où il vient.

B.3.1 La découverte, à l'origine de nouvelles sensations

Les « premiers pas » dans l'environnement de l'oeuvre augmentée provoquent chez les visiteurs diverses réactions, liées aux émotions ressenties face à la découverte de cette nouvelle oeuvre. C'est alors précisément dans l'expression de ces sensations que se situe le

début de la rencontre avec l'objet augmenté. Comme nous l'avons vu dans notre revue de la littérature, la rencontre avec les muséalias sont sources de réactions spécifiques chez le visiteur. Dans le cas de la réalité augmentée, l'objet n'est plus simple témoin de l'histoire mais s'attache à véritablement faire revivre l'histoire au visiteur, mettant en scène, comme à Chambord ou au Musée d'Orsay, grâce à des sons, des bruitages, l'atmosphère historique, le cadre sensationnel de l'époque. Les personnages s'animent et jouent leur rôle. Le visiteur assiste dans les premiers instants, tel un spectateur, à la théâtralisation virtuelle du passé, et cette découverte s'accompagne de réactions particulières.

Pour 50 % des visiteurs que nous avons observés, les sensations exprimées relèvent de ce qu'on a qualifié d'« amusement ». La rencontre avec l'œuvre augmentée suscite beaucoup de sourires, des rires « lorsqu'ils voient le contenu 3D », certains trouvent cela « marrant » (observation 1, Jumièges). Mais surtout, ce sont les expressions et les réactions de surprise, d'étonnement et de curiosité face au contenu découvert qui priment. Les rires, les sourires, sont des façons d'exprimer l'enthousiasme et la satisfaction que les visiteurs éprouvent à la vue de l'œuvre, de l'environnement en trois dimensions. Comme cette femme qui « rigole quand une image apparaît suite au jeu », ou encore cette famille qui « rigole en lisant le nom des personnages ». 75 % des personnes observées expriment des réactions positives durant leur visite augmentée et particulièrement au début de chaque découverte augmentée. La surprise s'exprime verbalement, par des « Wahou », des « Aaah ! », des « Ooh » mais aussi dans les conversations avec les autres que la découverte suscite, la volonté de partager son émotion, son enthousiasme. Les contenus sont lus à voix haute, les visiteurs partagent des jugements esthétiques sur ce qu'ils voient : « c'est magnifique », « c'est incroyable », « y'a pas de mots ici » « c'est trop beau » (observation 1, Jumièges). L'émerveillement est donc au cœur de ces réactions qui mélangent surprise, amusement, curiosité et émotion face à la fidélité de la représentation et l'impression d'être immergé dans l'environnement virtuel. Comment, justement, se déroule cette immersion ? Le visiteur, s'il débute son expérience en tant que spectateur d'une représentation de l'histoire qui se veut fidèle, monte très vite sur les planches pour faire lui aussi partie de la « scène ».

B.3.2 L'appropriation d'un nouvel espace

Comment le visiteur « vit-il » ce nouvel espace, comment appréhende-t-il ces repères spatio-temporels proposés par la réalité augmentée ?

D'un point de vue de la technologie, la force de la réalité augmentée réside dans sa prise en compte du positionnement réel du visiteur dans l'espace grâce à des technologies de géolocalisation tels que les outils iBeacon utilisés au Château de Chambord. Lorsque les contenus en trois dimensions sont chargés et que le tableau, la salle ou le cloître apparaît sur la tablette du visiteur, les points de vue numériques et physiques sont identiques.

Ainsi, au Château de Chambord, lorsque le visiteur charge la vue en trois dimensions et relève sa tablette en direction de la salle, la salle du passé qu'il regarde sur son écran est montrée à partir de son angle de vue dans l'environnement réel, favorisant la sensation d'être dans la salle de l'époque, d'en faire véritablement partie, selon le principe de l'immersion (Belaën, 2003). A Jumièges, le retour dans le temps se déploie de la même manière, et lorsque le visiteur tourne sur lui-même, le décor virtuel se déplace en même temps que lui, à la même vitesse, lui procurant la sensation d'être entouré de ce décor, d'en faire partie.

Au musée d'Orsay, cette entrée dans la réalité augmentée se produit différemment. En effet, le décor virtuel qui s'ouvre aux yeux du visiteur n'est pas celui d'un espace, d'une salle, mais d'un tableau. Pour autant, la notion de géolocalisation, de reconnaissance de la position réelle du visiteur dans l'espace est prise en compte. En pointant le viseur de sa tablette en direction de la reproduction de « L'atelier du peintre », les personnages du tableau se mettent en place en fonction du positionnement de la tablette donné par le visiteur, et pour animer un personnage, le faire parler, le visiteur doit faire bouger sa tablette afin de pointer un curseur sur le personnage en question. De fait, l'entrée dans ces espaces virtuels conditionne de faibles déplacements du visiteur dans son environnement réel. Au musée d'Orsay, la disposition scénique de la tablette, reliée par un câble au comptoir, impose de fait une posture statique, de même que la nature de l'objet concernée par la réalité augmentée, à savoir un tableau. Le visiteur reproduit, avec le dispositif, la posture traditionnelle qu'il adopte devant les tableaux : statique, figé, seul le regard est en mouvement vers les différents éléments de la toile. Au contraire, à Chambord et à Jumièges, le visiteur est en mobilité avec la tablette, et peut ainsi reproduire la posture qu'il adopte traditionnellement dans les lieux de patrimoine, c'est à dire un comportement fait de déplacements, de mouvements.

Néanmoins, nous remarquons que ces « mouvements traditionnels » liés à une visite d'un lieu, d'une salle, avec tous les points de rapprochements qu'elle peut contenir vers ses objets, n'est pas reproduite en présence du dispositif de réalité augmentée. En effet, captés par l'écran, les visiteurs oublient l'espace réel dans lequel ils sont physiquement positionnés pour se consacrer à l'espace virtuel, et ne se déplacent plus. 75 % des visiteurs observés à Chambord et à Jumièges restent proches du repère 3D depuis lequel ils accèdent à la vision de l'espace augmenté et adoptent une posture statique sur le lieu, comme ces visiteurs qui « se déplacent lentement et sont très statiques dans une salle » (observation 6, Chambord). Pour ces visiteurs, nous n'observons que de rares interactions avec les objets réels en présences, les œuvres physiques. Nous notons par exemple les observations suivantes : « pas de rapprochements vers les œuvres » (observation 1, Chambord) ou encore « aucun regard vers le mobilier actuel » (observation 2, Chambord). Les prises de contact avec l'environnement réel sont faibles, de même que les déplacements dans l'espace : « très statiques, pas de circulation dans les salles » (observation 1, Chambord) ou encore ce couple qui reste « assis sur les chaises devant le cloître, pas de rapprochement vers le monument, pas de déplacements dans l'espace » (observation 2, Jumièges). Le comportement de ce couple s'observera d'ailleurs tout au long de leur visite avec l'application.

Ces contacts pauvres avec l'environnement réel repositionnent la notion de « prises » défini par Martine Azam (2001) et que nous avons mentionnée dans la revue de la littérature. Selon elle, face à un tableau, le visiteur porte son attention sur les titres, les noms des peintres : des éléments précis auxquels il s'accroche pour créer sa propre relation à l'objet et définir son expérience de visite. Sans relation directe avec le tableau ou l'environnement réel, l'utilisateur de la réalité augmentée ne fonde alors plus sa réception sur des éléments réels, mais virtuels : les textes qu'il lira sur l'application, les objets présentés dans les salles du château de Chambord de 1538. Il construit alors sa relation à l'œuvre via les éléments présentés par l'application et s'approprie ainsi l'espace virtuel grâce à ces nouveaux repères, ces contenus virtuels.

Aussi, si le visiteur ne se déplace pas physiquement, nous pouvons supposer que c'est parce qu'il se « déplace virtuellement », explorant l'espace augmenté, le tableau en trois dimensions, en état d'immersion. Le visiteur adopte une nouvelle façon d'occuper l'espace, à travers l'application de réalité augmentée. Les mouvements qu'il effectuera seront alors en lien fort avec l'utilisation du dispositif, plus qu'avec son environnement physique. Les notes d'observations à propos des « mouvements corporels liés à l'utilisation de la tablette » nous permettent d'affirmer cette supposition. Ces mouvements corporels s'observent pour 30 % des

visiteurs. Ces derniers, pris dans l'espace augmenté, tournent sur eux-même, les bras tendus, la tablette face à eux, pour explorer l'ensemble de l'environnement virtuel.

Au Château de Chambord par exemple, une famille de 4 personnes, possédant toutes des tablettes, sont « placés tous très proche de la porte du temps en regardant tous les 4 la tablette » et « tournent sur eux-mêmes » (observation 2, Chambord). Les occurrences de notes d'observation mentionnant la notion de rotation, « tourne sur elle/il-même », sont nombreuses et concernent particulièrement les visiteurs de Jumièges et de Chambord. En effet, ces applications proposent des espaces augmentés qui se déploient à 360 degrés autour de la position du visiteur dans l'espace réel. Pour pouvoir admirer l'espace virtuel sous tous ses angles, les visiteurs s'engagent physiquement dans cette découverte, « tablette tendue et fixe, tournent sur eux même » (observation 1, Jumièges), ils « montent la tablette », « regardent en haut », « tend la tablette au dessus d'elle » (observation 3, Jumièges), pour s'imprégner de l'espace virtuel, comme ils le feraient pour se rendre compte de la hauteur des ruines de l'abbaye de Jumièges.

De même, si les visiteurs entrent moins en contact avec les œuvres réelles, s'ils se déplacent moins vers elles, c'est au profit d'un véritable contact avec les œuvres augmentées et les espaces virtuels : ils cliquent, ils font défiler l'espace, allant d'un endroit à un autre avec leur doigt. Les interactions tactiles semblent alors reproduire les mouvements qu'ils adopteraient dans l'environnement réel, sans application de réalité augmentée. Que ce soit dans les lieux de patrimoine, qui invitent à des déplacements dans l'espace, ou face à un tableau au sein d'un musée, qui propose une expérience de contemplation figée, les visiteurs reproduisent vis à vis de l'environnement virtuel les comportements qu'ils adopteraient face aux œuvres réelles. C'est ainsi qu'une fois entrés dans ce monde virtuel, ils se l'approprient par des actions tactiles et des mouvements corporels, marchant avec le dispositif, le rapprochant de leur regard, ou tendant la tablette fixe devant eux pour tourner sur eux même. L'immersion est donc bien au cœur de l'expérience de réalité augmentée et les comportements corporels sont là pour matérialiser cette entrée dans l'espace numérique. Les visiteurs ne se contentent pas de regarder un écran, ils s'impliquent physiquement au sein d'un nouvel espace qu'ils doivent découvrir, pour ensuite, à partir de nouveaux repères virtuels, s'approprier.

B.3.3 Une muséographie particulière pour favoriser l'expérience

Afin de favoriser cette expérience immersive et l'appropriation de l'espace virtuel par le visiteur, les muséographes proposent une insertion discrète des dispositifs dans l'environnement physique du visiteur. Car si l'expérience s'éprouve majoritairement sur

l'écran, le dispositif est installé dans l'espace réel et la visite augmentée démarre à partir de points de repère physiques que nous avons nommés, tout au long de cette analyse, des « points de repères 3D » ou, comme ils le disent à Chambord, « des portes du temps ». Celles-ci ont été conçues en prenant en compte l'atmosphère du lieu, son empreinte architecturale, son style, favorisant, pour le visiteur, le passage du physique au virtuel. Proposer des tablettes en mobilité que les visiteurs tiennent en main pendant leur expérience est également une façon de renforcer l'immersion sans brider les déplacements, les mouvements, les réactions corporelles que nous avons définis plus tôt et qui reproduisent les comportements traditionnels de visite.

Au Château de Chambord, la tablette est dans les mains de chaque visiteur qui se déplace avec elle. Outre cette tablette, 2 autres éléments concernés par l'application Histopad sont présents dans les salles : les portes du temps et les balises de géolocalisation. Les portes du temps sont représentées par des rondins de bois assez larges placés au centre des salles : de par leur matière, en bois, ils s'intègrent dans l'ambiance des salles et du château. Ils sont tout de même reconnaissables par les visiteurs ayant une tablette qui se dirigent directement vers eux - les visiteurs sans tablette ne font pas attention à ces rondins et s'assoient même souvent dessus.



Figure 5 : porte du temps permettant d'accéder à la visite augmentée, Château de Chambord

A Jumièges, la grandeur du site en extérieur confère au lieu une atmosphère paisible. La nature domine, les ruines sont imposantes, le calme règne. Le visiteur emporte la tablette avec lui et se déplace dans le site. Les repères 3D sur lesquels les visiteurs doivent se placer sont inscrits au sol. Certains sont parfois recouverts d'herbes, passant presque inaperçus, et traduisent la volonté des scénographes de ne pas perturber l'atmosphère du site. L'outil s'intègre parfaitement à l'environnement réel de sorte que la vision augmentée du cadre se superpose naturellement à l'architecture et aux espaces.

Au musée d'Orsay, pas d'expérience dans le temps ni de visite virtuelle d'un espace à une époque donnée. Le visiteur n'est pas en mobilité avec sa tablette mais démarre son expérience en prenant celle-ci sur un comptoir sur lequel elle est placée. Ce comptoir, de couleur noire, sobre, s'intègre également avec le reste de la muséographie et des dispositions scéniques de la pièce.

Ces différents éléments, le comptoir, la porte du temps de Chambord, les repères au sol de Jumièges, ajoutés à l'application de réalité augmentée et la tablette, constituent les outils mis à la disposition du visiteur pour qu'il puisse accéder à cette expérience d'un autre temps, d'une nouvelle matérialité, d'un nouvel espace. S'ils s'intègrent à l'environnement réel, on l'a dit, c'est pour favoriser cette expérience, et placer le virtuel dans une superposition la plus naturelle avec le réel. Comment les visiteurs vivent-ils cette superposition des deux espaces ? Car si la réalité augmentée « capte » l'attention des visiteurs, et que l'on a vu que certains en oublièrent presque l'environnement réel, la relation qu'entretient le visiteur avec l'œuvre physique ne se dissipe pas totalement.

Une donnée relevée lors de notre observation est révélatrice des interactions données par le visiteur à l'espace physique : celle du temps passé dans les salles. Sans entrer dans le détail des minutes, puisque nous avons chronométré la plupart des visiteurs, nous observons que pour 67 % des visiteurs observés, le temps passé dans la salle, dans l'espace réel est supérieur au temps d'utilisation de la tablette. Après lecture et jeu avec les contenus, ils relèvent les yeux pour admirer l'œuvre, se balader dans l'espace. Au musée d'Orsay, les visiteurs terminent leur visite en regardant les autres œuvres de Courbet présentes dans la salle. D'autres se rapprochent de « l'Atelier du peintre » pour le prendre en photo, apprécier ses détails de près sans écran. Cette mesure de temps indique donc les moments de pause accordés à la tablette au profit de l'environnement réel, de l'œuvre physique. Pour comprendre totalement l'expérience de visite de l'utilisateur de l'application augmentée, il faut alors prendre en compte ces retours à l'œuvre réelle. Comment se manifestent ces retours,

comment le visiteur vit-il la double expérience du réel et du virtuel, et surtout, comment construit-il le lien entre ces deux instances ?

B.4 Oeuvre réelle et oeuvre augmentée : une expérience double pour le visiteur

Pour analyser les points de contact que le visiteur va créer avec l'œuvre physique pendant l'expérience virtuelle, rappelons que si la réalité augmentée permet une expérience double, c'est que le contenu virtuel se base essentiellement sur la proposition du réel. Les espaces en trois dimensions, les reconstitutions de tableaux ou d'objets de mobilier ne sont possibles que grâce à la présence simultanée des manifestations réelles. Ainsi, il n'est pas possible pour le visiteur de Chambord d'accéder à la vision 3D de la salle de chasse lorsqu'il se trouve dans la salle des armes, et le visiteur du musée d'Orsay ne peut pas « tester » l'application sur les autres œuvres de Courbet présentes dans la salle. C'est le principe même de la réalité augmentée : à partir d'une réalité donnée, l'application apporte un complément numérique, la superposition d'un contenu virtuel fidèle à l'objet réel dans ses composantes, sa nature, mais pas forcément dans sa manifestation (puisque'il peut s'agir du même endroit à une époque différente).

B.4.1 Reconsidérer le réel grâce au virtuel : un visiteur qui compare

Définir les contours de la réalité augmentée nous permet de reconsidérer la réalité physique comme élément central de l'expérience du visiteur. De fait, la réalité augmentée permet au visiteur d'accéder à une expérience double : celle du réel et du virtuel de façon simultanée, sans que ce dernier vienne se confondre avec la réalité. Entre la réalité dans laquelle il se déplace physiquement et celle qu'il appréhende virtuellement, le visiteur adopte une vision comparative, s'appuyant sur l'œuvre virtuelle pour orienter son regard et son avis sur l'espace réel. Aussi, lors de nos interviews, nous relevons que pour 64 % des visiteurs interviewés, la représentation visuelle, la reconstitution 3D de l'espace passé ou du tableau de Courbet est une façon pour eux de réaliser des comparaisons entre deux espaces, un passé et un présent, ou deux matérialités, une figée, et une animée par les contenus numériques. Les visiteurs de Jumièges s'accordent tous quant à l'avis donné à la vision de l'espace en réalité augmentée : « le voyage dans le temps, ça c'est super » (Visiteur 2, Jumièges) ; et mettent en évidence la possibilité qui leur est donnée de « se rendre compte » du passé, de pouvoir appréhender l'espace physique du point de vue du temps « *on peut se rendre compte de ce que c'était* » (visiteur 2, Jumièges) ; « *ça permet de mieux visualiser ce que c'était* » (visiteur 3, Jumièges). A Chambord, cette « visualisation » numérique du passé fait également l'objet de la satisfaction du visiteur « c'est bien d'avoir un retour visuel d'autrefois » (visiteur 4,

Chambord), « *le fait qu'on nous permette de nous restituer dans les époques c'était vraiment ludique* » (visiteur 7, Chambord), « *on a une vue de ce qui pouvait se passer et puis il y a d'autres éléments dans les salles, des photos qu'on avait pas dans la salle* » (visiteur 4, Chambord). Plus qu'une satisfaction liée à la représentation visuelle, le visiteur admet que cette vision « augmentée » d'une époque donnée lui permet de faire des ponts entre « ce que c'était » et « ce que c'est » aujourd'hui. Au musée d'Orsay, un visiteur pointe le fait que le dispositif lui permet de « *regarder l'application et ensuite regarder l'œuvre réelle* » (visiteur 1, Orsay), un autre admet qu'il « *peut regarder la vraie peinture telle qu'elle est maintenant, et je peux la voir telle qu'elle était avant* » (visiteur 3, Orsay).

Nous l'avons dit plus tôt, à Chambord, les éléments d'immersion proposés qui accompagnent la visite dans le temps donnent au visiteur la possibilité de ressentir le passé : bruitages, présence d'objets disparus. Appréhender l'oeuvre dans son contexte passé permet alors au visiteur d'appréhender l'oeuvre présente d'une nouvelle façon, en prenant en compte ces éléments du passé : il compare alors deux réalités, comprend ce qui a été et ce qui n'est plus, ce qui a changé, il peut se représenter les évolutions et la marque que le temps a laissé sur l'environnement physique qui l'entoure. Au cours de nos observations, nous avons relevé des expressions verbales, des réactions spontanées de visiteurs se basant sur ce qu'ils pouvaient voir sur la tablette pour reconsidérer le réel. Ainsi, un enfant demande à sa mère « Pourquoi on les voit pas les chaises ? » (Observation 3, Chambord), tandis qu'une femme s'étonne que cela « ne ressemble pas du tout à la même chose » (observation 3, Chambord). D'autres visiteurs s'amuse des changements entre passé et présent « Ah ça, c'était un théâtre » (observation 5, Chambord) ou encore « Y'avait un feu dans la cheminée » ; « Y'avait une commode là » (observation 8, Chambord).

Au musée d'Orsay, la double expérience du réel et du virtuel n'entre pas dans une dimension temporelle mais matérielle : le virtuel donne au visiteur la possibilité de voir à travers l'oeuvre, de comprendre les différentes étapes de sa composition, appliqué au contexte de sa restitution. Il compare alors l'oeuvre telle qu'il la voit aujourd'hui, dans son état final, avec telle qu'elle était dans son contexte de création.

B.4.2 « Moins voir l'œuvre » pour « mieux la voir »

La réalité augmentée permet alors au visiteur de “mieux” voir ce qui l'entoure, ou du moins d'en comprendre plus profondément les changements, ce qu'il reste dans le présent par rapport à ce qu'il y avait, d'appréhender l'action du temps sur le lieu, les étapes de construction du tableau. Tout au long de nos observations, nous avons noté des moments de

rapprochements vers l'environnement réel, qui témoignent à la fois de ce lien nécessaire avec le réel qui s'effectue dans l'expérience de visite augmentée, mais aussi du pouvoir du virtuel comme « révélateur » du réel pour le visiteur, qui regarde ce qui l'entoure d'un œil différent, nourrit des connaissances que viennent lui apporter les contenus numériques supplémentaires. Nous avons qualifié ces retours à l'œuvre réelle en utilisant la dénomination de « rapport à l'œuvre » ou « rapport à l'environnement », échelonnés selon plusieurs niveaux : correct, faible, important. Ainsi, un rapport à l'œuvre correct suppose des regards de comparaison, des mouvements en direction de l'œuvre réelle, des désignations, bref, des interactions qui s'observent plutôt régulièrement entre les deux instances. C'est le comportement que nous retrouvons en majorité chez les visiteurs, pour 51 % d'entre eux. Les visiteurs ayant un rapport à l'environnement faible représentent une part non négligeable, à savoir 44 % d'entre eux. Cette dénomination sous-entend une prégnance du support numérique au détriment de l'œuvre réelle. Si celle-ci n'est pas totalement oubliée, les interactions sont faibles et uniquement constituées de regards brefs, faibles de sens.

A l'inverse, le « rapport à l'environnement important », suppose des interactions nombreuses avec l'œuvre et des temps de regards longs en direction de l'œuvre ou du lieu réel, le visiteur oubliant presque son support numérique. Ce cas est extrêmement rare et ne représente que 3 % des visiteurs observés, soit un groupe de personnes, dont le parcours de visite, dissipé et rapide, s'explique notamment par le manque de temps que les visiteurs pouvaient accorder à leur expérience « nous n'avons pas beaucoup de temps, dépêchons-nous » (observation 7, Chambord). Basons nous donc sur les comportements de relation « corrects » vis à vis de l'environnement et de l'œuvre réelle, afin d'en comprendre la nature et les sens qu'ils véhiculent dans l'expérience double du visiteur.

Au sein des trois lieux, nous observons que les visiteurs regardent spécifiquement des objets à Chambord, des éléments de l'architecture à Jumièges ou des détails du tableau à Orsay après avoir regardé les contenus virtuels. Au Château de Chambord, au sein du logis de François 1^{er}, un visiteur « pointe du doigt le lit après avoir vu une information sur la tablette » (observation 2, Chambord). En utilisant la fonctionnalité de l'exploration, des visiteurs de Chambord se « tournent tous les 3 en même temps pour regarder un tableau » (observation 6, Chambord). Lorsque cette fonctionnalité est activée par les visiteurs, nous remarquons beaucoup de regards va-et-vient entre la tablette et les tableaux, les objets concernés par la représentation 3D.

La proposition de cette fonctionnalité, qui utilise également le principe de réalité augmentée, est différente du retour dans le temps. Alors que la visite dans le temps reconstruit un espace,

utilisant le présent pour s'appuyer sur des repères spatiaux et prendre en compte la position initiale du visiteur dans l'espace, sans intégrer d'éléments du présent dans le virtuel, l'exploration, elle, utilise ces éléments pour baser sa proposition. Celle-ci se focalise sur des éléments présents physiquement aujourd'hui dans les salles et propose des reconstitutions 3D de ces objets tels qu'ils sont aujourd'hui, sans retour dans le passé : tableaux, colonnes et éléments d'architecture tels que les salamandres, emblèmes royales propres au style Renaissance, chaises, lits. A l'ouverture de la fonctionnalité, une vue en noir et blanc, dessinée, de la salle apparaît. Les objets et œuvres concernées par l'exploration restent en couleur et leur format 3D les fait ressortir sur l'écran. Comme pour la visite immersive, l'application reconnaît l'angle de vue du visiteur et lui propose une vision de la salle en fonction de son positionnement physique. Le visiteur peut zoomer au sein de tableaux reconstitués en haute définition, dans lesquels il retrouve des repères en forme de losange qui l'informe que des contenus sont disponibles. Ces contenus sont positionnés sur des détails du tableau : informations sur des personnages, des objets, des positions, des actions représentés. Ainsi, le visiteur peut entrer dans l'œuvre pour en découvrir ses détails grâce au zoom mais ce qu'il voit sur sa tablette correspond fidèlement au tableau qu'il aura devant les yeux.

Les regards posés sur l'œuvre réelle lors de l'utilisation de la partie exploration n'ont donc pas le même sens que ceux portés lors de la visite dans le temps : le niveau de comparaison est différent. Les visiteurs ne comparent plus deux moments d'histoire, car ce qu'ils voient sur l'écran correspond exactement à ce qu'ils trouveront accroché aux murs de la salle, mais lèvent les yeux vers le tableau après avoir pu en découvrir les détails intimes à l'aide de la fonction de zoom de l'application. Le visiteur regarde l'œuvre réelle d'un œil enrichi des informations que l'application lui aura apporté, et peut se concentrer sur des éléments précis du tableau qu'il n'aurait pas forcément considéré sans l'application.

Au musée d'Orsay, ce sens particulier donné à la comparaison se dessine également, puisque la représentation virtuelle du tableau est fidèle à la réalité. Les points de contacts avec l'œuvre réelle au départ du contenu numérique se placent sur des personnages et des détails, comme cette femme qui « montre un personnage du tableau à son ami après avoir utilisé la tablette, mentionne une information sur lui qu'elle a retenue » (observation 5, Orsay) ou encore ce visiteur qui « voit quelque chose sur l'application et le pointe du doigt » (observation 7, Orsay).

Deux significations peuvent donc être apportées à ces comportements de comparaison : il peut s'agir d'une comparaison simple de deux réalités, que le visiteur exercera afin de se rendre compte des changements, des disparitions et de l'action du temps. Mais cela peut être

également une comparaison qualitative, le visiteur s'appuyant sur l'information de l'application de réalité augmentée pour regarder l'œuvre réelle et de ce fait, se rapprocher d'éléments précis, invisibles à l'œil nu sans informations préalables. Pour citer un dernier exemple de cette comparaison « fructueuse » pour le visiteur et notamment pour son apprentissage, prenons cette femme à Jumièges qui « s'avance vers des points de l'architecture pour mieux regarder précisément des détails à mesure qu'elle écoute » Nous préciserons dans notre carnet que « les sons orientent sa direction » (observation 3, Jumièges).

Les interactions que nous observons dans les trois lieux se rejoignent donc majoritairement dans leur nature : désignation de points, regards posés sur des détails ou des endroits précis, rapprochements physiques dans l'espace à Chambord et Jumièges. Toujours, ce sont les contenus de l'application qui dirigent ces comportements dans l'espace physique, qui motivent les interactions et qui se positionnent à l'origine des rapprochements. L'application de réalité augmentée a donc une relation double avec le réel : elle se base sur celui-ci pour former sa proposition, elle se sert du réel, et en retour, elle permet de le révéler au regard du visiteur.

L'œuvre augmentée et ses contenus permettent donc d'enrichir le regard que le visiteur portera sur l'œuvre réelle. Cette dynamique s'inscrit dans l'objectif didactique proposé par ces applications.

C. Contours du didactique

Cette dernière partie de notre analyse s'attache donc à savoir si cet objectif est atteint. Nous partirons de la promesse didactique énoncée par les trois applications étudiées, d'un point de vue des contenus informatifs mais également des sensations et des actions qu'elle offre au visiteur, pour ensuite évaluer la façon dont le visiteur retient ces informations, en nous basant sur les réponses à la question « Qu'avez-vous appris sur l'œuvre ? Pouvez-vous me citer 3 informations que vous avez retenues ? ».

C.1 Une proposition exhaustive

C.1.1 Des contenus informatifs uniques

La qualité scientifique des contenus offerts par les trois applications est unique. Au Musée d'Orsay et à l'Abbaye de Jumièges, l'application de réalité augmentée est le seul dispositif de médiation interactif, audiovisuel en présence. De fait, il est celui qui propose les contenus les

plus fournis et les plus fouillés et n'est pas concurrencé par un autre dispositif via lequel le visiteur pourra également nourrir sa réflexion et fonder son apprentissage. Certes, au musée d'Orsay, les visiteurs louent des audio-guides à l'entrée, mais le fait de posséder ce dispositif depuis le début de leur parcours n'empêche pas l'utilisation de la tablette numérique face à l'œuvre de Courbet. Celle-ci propose en effet un contenu radicalement différent : l'audio-guide ne fait pas parler les personnages, le narrateur est externe à l'œuvre. Avec l'application, le contenu est personnifié. Il aborde alors plus profondément, à travers la parole des personnages, le contexte historique et artistique de la création du tableau, les techniques picturales utilisées, le contexte politique de l'époque, ainsi que l'histoire personnelle et anecdotique de chaque personnage. Les contenus des trois applications étudiées ont tous été créés par un comité scientifique constitué de chercheurs en histoire, histoire de l'art, architecture, politique etc.

A Jumièges, la palette des informations est dense : les lieux sont racontés par un guide, abordant à la fois le contexte historique, l'architecture, l'histoire de l'art de même que l'aspect anecdotique du lieu. Les informations sont riches et uniques pour le visiteur. Là encore, l'application ne se positionne pas en complément d'un autre outil de médiation, elle agit comme support principal de l'accès à la connaissance du lieu.

Au Château de Chambord, le visiteur a le choix entre l'Histopad et l'audio-guide, et en fonction de son choix, il aura accès à des informations différentes. Les informations portées par l'application de réalité augmentée ne visent pas à retracer le contexte de construction du Château de Chambord et à rappeler son ancrage dans l'histoire, comme le proposent les applications du Musée d'Orsay et de l'Abbaye de Jumièges, qui elles permettent de contextualiser l'œuvre dans sa dimension historique, politique, artistique. L'histopad, lui, s'appuie essentiellement à raconter l'histoire des objets et des collections en présence dans les salles, et lorsqu'il s'agit d'informations liées à un tableau dans la partie « exploration », les informations s'attachent à faire comprendre au visiteur par exemple la place d'un personnage ou d'un objet, leurs fonctions précises. La proposition de l'application Histopad est là encore, unique, puisqu'elle ne se confronte pas à l'audio-guide mais agit en tant qu'outil complémentaire.

C.1.2 Emotions et participation du visiteur, au cœur de l'apprentissage

Tout au long de notre analyse, nous-nous sommes attaché à décrire et comprendre l'expérience vécue par le visiteur utilisateur de l'application de réalité augmentée. Nous avons notamment démontré la place prépondérante de sa participation à la construction du sens de

l'œuvre, lorsqu'il clique sur un objet, fait défiler l'espace augmenté, zoom sur une œuvre. Ces manipulations, ces actions sur le dispositif par le visiteur, sont à l'origine de la création du sens de l'œuvre mais également pour le visiteur de la construction de son propre savoir (via ses choix). Le participatif doit également être une façon de favoriser l'apprentissage et la diffusion du message et du sens de l'œuvre auprès du visiteur (Courvoisier et Jacquet, 2010).

La place des émotions et des sensations liée à l'expérience immersive vécue par le visiteur grâce à la réalité augmentée a également été démontrée dans notre analyse. Nous avons noté la présence d'un sentiment fort d'émerveillement, notamment lors de la découverte des espaces et des matérialités augmentées. Pour Françoise Belaën (2003), l'émotion fonctionne comme un élément déclencheur du désir de connaître et serait, tout comme la notion de participation, un facteur efficace de rétention des informations.

Participation et émotions font donc partie intégrante de l'expérience du visiteur. En présence de ces éléments, nous pourrions prétendre à la réussite de l'objectif didactique de la réalité augmentée dans les trois lieux qui forment notre terrain. Qu'en est-il réellement ? Quelles sont les informations exprimées par le visiteur à la sortie de sa visite ? Ces deux facteurs ont-ils réussi leur mission de « moteur » dans la rétention d'information ?

C.2 Les types d'apprentissage

C.2.1 Ce que le visiteur retient : une conséquence de ses choix ?

Les interviews que nous avons menées auprès des visiteurs suite à notre observation nous ont permis de « tester » la façon dont les visiteurs se souviennent des informations qu'ils viennent tout juste de lire, d'écouter, de regarder. A la question « Qu'avez-vous appris grâce à cette application ? Quelles sont les informations que vous avez retenues ? », les réponses sont diverses et témoignent d'un message globalement compris mais diffus dans l'esprit du visiteur. Pour qualifier les réponses données par les visiteurs, nous avons attribué des niveaux de rétention vis à vis des informations. S'il cite des grands domaines de connaissances, nous estimons que le visiteur se rappelle des contenus de façon « vague, générale ». Il peut également citer précisément des informations dont il se souvient ou, au contraire, ne pas se rappeler du tout des contenus lus ou vus sur l'application. Deux tendances majeures se dégagent parmi les visiteurs interrogés : 43 % d'entre eux se rappellent des contenus de façon vague, générale, et 36 % d'entre eux ne se rappellent pas ou bien ont du mal à se rappeler les contenus dont ils viennent de faire l'expérience.

En évoquant les contenus de façon vague, le visiteur ne répond pas précisément à la question posée, à savoir : « Quelles informations avez vous retenues ? » souvent accompagné de « Pouvez-vous me les citer ? ». Même si, suite à leur visite, ils perçoivent un réel intérêt du dispositif vis à vis de l'apprentissage, ils ont du mal à se remémorer précisément des informations qu'ils auraient lues, vues ou entendues grâce à l'application. Ils évoquent alors des grands thèmes de connaissances, comme ce visiteur qui se souvient de « ce qu'il se passait dans les pièces, le logis du courtisan, la salle à manger » (visiteur 1, Chambord). Ils évoquent des thématiques ou des lieux au sein desquels ils se souviennent avoir appris mais n'entrent pas dans le détail, concluant rapidement leurs réponses par « j'ai appris beaucoup de choses » (visiteur 1, Chambord). On note la présence d'éléments de langage fonctionnant comme des « marqueurs de mémoire » et qui démontrent un certain effort produit par le visiteur pour se remémorer les informations : « si je me souviens bien » ; « y'avait pas une histoire avec St benoît ? » (visiteur 2, Jumièges), le ton est interrogatoire, ils cherchent leurs réponses. Néanmoins, cette recherche est rapide puisqu'ils évoquent ensuite les thématiques et sujets appris de façon naturelle, fluide, sans grand effort de réflexion.

Parmi ceux qui ont du mal à se rappeler des contenus (36 %), l'effort est plus marqué : on note de longues hésitations, des réflexions qui peuvent durer quelques minutes « Euuuh, ça me revient pas comme ça ! euh.. » (visiteur 7, Chambord) « Non, je ne sais pas, j'ai lu la plupart des contenus mais euh ... » (visiteur 2, Chambord). Les visiteurs cherchent, sont gênés par la question : des rires « de façade » sont exprimés et résument la situation inconfortable dans laquelle ils se trouvent. Ils savent en effet que le dispositif contient de nombreuses informations - pour autant ils ne sont pas capables de s'en rappeler très clairement quelques minutes après leur visite et l'utilisation du dispositif.

Pouvons nous, à partir du relevé de ces tendances, affirmer que le dispositif a alors échoué dans sa mission didactique ? Cela serait tirer une conclusion un peu trop hâtive. En effet, pour évaluer l'efficacité de l'apprentissage de ces dispositifs chez le visiteur, il aurait fallu leur poser la même question quelques mois plus tard. Nous ne pouvons pas affirmer que le visiteur ne retient rien : s'il ne cite pas précisément d'informations, cela ne veut pas dire pour autant qu'il n'a pas enrichi ses connaissances sur des thématiques particulières, qui sont également liées aux choix qu'il a porté vis à vis des contenus lors de son expérience.

En effet, nous avons démontré plus tôt l'autonomie donnée au visiteur quant à la sélection des lectures, des enregistrements audio, des informations qu'il choisit souvent en fonction de ses appétences personnelles, et qui construisent sa réception de l'œuvre, conditionnent son apprentissage et la façon dont il se souviendra des informations suite à sa visite. De plus,

d'autres facteurs s'ajoutent au cadre de rétention des informations pour le visiteur, notamment au Château de Chambord, où nous ne relevons pas d'informations retenues précisément. En effet, ce manque de précision est peut être dû à un sentiment de déception partagé par de nombreux visiteurs vis à vis de la typologie des contenus retrouvés au sein de l'application. Dans les réponses données par les visiteurs, nous relevons le poids des attentes liées aux contenus. En se heurtant à une réalité différente, le visiteur couve un sentiment de déception qui tend à nuire sa capacité à retenir l'information, dû à un manque d'intérêt à priori.

C.2.2 A Chambord : une déception qui remet en cause les intentions des concepteurs

Cette déception liée aux contenus trouvés dans l'application Histopad Chambord s'observe dans les réponses données par les visiteurs et s'inscrit en comparaison avec les possibilités offertes par les autres outils de médiation plus classiques, tels que les audio-guides, largement mentionnés par les visiteurs. En effet, 43 % d'entre eux, évoquent positivement les autres outils de médiation, qui viennent concurrencer l'application de réalité augmentée dans ses objectifs, et notamment dans son objectif didactique. Un visiteur de Chambord tient notamment cette remarque « Je pense que j'ai moins appris là qu'avec un audio guide » (visiteur 1, Chambord); un autre évoque le fait qu'il a eu des « bribes » d'informations concernant l'histoire du bâtiment, son contexte de construction et qu'ils « pouvaient lire, mais probablement pas les mêmes détails que si nous avions eu les audio-guides » (visiteur 3, Chambord).

Les comparaisons avec l'audio-guide sont presque naturelles : c'est un dispositif qu'ils connaissent et qu'ils utilisent couramment. 71 % des visiteurs interrogés à Chambord utilisent des audio-guides lorsqu'ils le peuvent, pendant leurs visites culturelles. Pour ces visiteurs, le contenu proposé par l'application déçoit pour une première visite du lieu car trop centré sur des détails liés aux objets en présence, des informations précises sur le mobilier, le style, les personnages des tableaux.. Les intentions des concepteurs du dispositif se trouvent ici confrontées aux attentes des visiteurs au niveau du type d'information souhaité, plus axé sur une compréhension globale de l'édifice, avec ses composantes contextuelles historiques, politiques, comme le souligne ce visiteur « peut être que ce n'était pas l'information que je voulais, vous savez, je m'attendais à quelque chose de différent » (visiteur 6, Chambord).

Les visiteurs ne rejettent pas tous l'information apprise via le dispositif de réalité augmentée mais auraient souhaité "plus". Certains ont le sentiment, au final, de n'avoir eu accès qu'à une information "morcelée" qui ne leur a pas permis de comprendre l'intention globale de l'œuvre,

comme l'évoque cette femme à la fin de sa visite : « quand on rentre, on va tout de suite dans les petites choses, les petits détails, c'est morcelé » (visiteur 4, Chambord). Cette déception est-elle due à un manque d'information apporté au visiteur à l'entrée ?

C.3 Une nouvelle façon d'apprendre

Le contenu proposé par les concepteurs de l'application Histopad se heurte donc aux attentes de découverte du visiteur. Mais si le visiteur ne retient les contenus que de façon vague, n'entrant pas dans le détail, c'est également parce qu'il ne place pas l'information pure, le texte, les dates, au centre de son expérience. Il accorde en effet plus de valeur à ce qu'il a ressenti pendant sa visite, en lien avec son expérience immersive et aux contenus interactifs, plutôt qu'aux contenus purement informatifs. Les conversations et discussions pendant la visite entre les membres du groupe, dans les sujets qu'elles abordent, montrent que le jeu, l'aspect ludique, motive essentiellement l'échange.

C.3.1 A la recherche des sensations perdues

Les données que nous avons relevées lors de nos interviews révèlent ce que le visiteur apprécie à propos de l'application. Les visiteurs soulignent l'intérêt qu'ils trouvent à participer pendant leur visite : le fait de pouvoir manipuler la tablette et interagir avec les contenus témoigne d'un sentiment global positif lié à la visite. En effet, pour 43 % d'entre eux, les contenus et fonctionnalités virtuelles sont atout fort et à la question « Qu'avez-vous apprécié dans cette application ? », rares sont ceux qui évoquent les contenus informatifs. L'immersion proposée par la réalité augmentée est au centre des réponses et à cela s'ajoute la dimension ludique de l'application : « le jeu avec les pièces, je trouve ça intéressant » (visiteur 1, Chambord), de même que son ergonomie et sa simplicité d'utilisation « on navigue facilement dans le tableau » (visiteur 2, Orsay) ; « l'ergonomie était bonne » (visiteur 4, Orsay).

Ce ne sont pas les informations qui sont évoquées mais les fonctionnalités techniques et les perspectives numériques qui sont liées : l'aspect "ludique" dans son ensemble qui recouvre une notion d'amusement et de participation du visiteur, l'interactivité et donc la relation qu'aura le visiteur avec le dispositif numérique, le voyage dans le temps, évoqué d'un point de vue sensationnel plus que didactique.

Surtout, le visiteur parle de son expérience en évoquant son attirance pour les contenus visuels qui, comme nous l'avons abordé plus tôt, lui permettent de se représenter le passé,

en particulier pour les visiteurs de Jumièges et de Chambord « ce qu'il se passe, c'est qu'on voit ! On est dans la pièce et on se figure le truc, je trouve ça hyper fort » (visiteur 1, Chambord) ; « on était dans la salle d'armes et on voyait les outils de la salle, c'était intéressant » (visiteur 4, Chambord) ; « avoir le visuel, c'est super » (visiteur 3, Chambord) ou encore « Il y avait quelque chose de visuel vraiment réussi, le fait qu'on voyait le sol en jonc de mer, des informations plus visuelles.. » (Visiteur 1, Chambord)

Le visuel, plus que les informations textuelles ou les enregistrements audio, représente pour les visiteurs une nouvelle façon d'apprendre, de même que le jeu qui participe fortement au dessein didactique. Cette nouvelle façon d'apprendre, plus visuelle que textuelle, basée sur les sensations, est au cœur de la problématique de l'immersion que nous avons définie dans notre revue de la littérature. Le visiteur a en tête des images, à Orsay, les visiteurs à la fin de leur visite ont en tête les émotions des personnages et caractères, plus que l'information pure.

C.3.2 De nouveaux moteurs d'échanges entre le groupe

Au travers de nos observations, nous avons pu relever les moments d'échange entre les groupes de visiteurs. Lors de notre revue de la littérature, nous avons mis en avant le fait que les conversations avaient un poids non négligeable sur l'apprentissage. La confrontation des idées, les commentaires posés sur l'information lue ou entendue à travers les dispositifs de médiation sont autant d'éléments qui permettent la construction de l'apprentissage et facilitent la diffusion du message didactique. Les utilisateurs des applications de réalité augmentée motivent les discussions du groupe. Néanmoins, nous notons que les sujets de conversations au départ de l'utilisation de l'application ne tournent pas autour des contenus informatifs qui sont relayés au second plan par le jeu, le support technique et le fonctionnement technologique de l'application. Dans notre grille d'analyse, nous avons défini deux types de conversation : les « conversations tablette – fonctionnement » et les conversations tablette – contenu ». Même si les « conversations – contenus » dominent parmi les groupes, les sujets abordés ne concernent pas les informations trouvées dans la tablette mais bien les fonctionnalités ludiques. A Chambord, par exemple, une famille de 4 utilisateurs échange sur le nombre de pièces trouvées pendant la chasse au trésor. Il s'installe alors une sorte de compétition entre les membres du groupe autour de ce jeu : « T'as combien de pièces ? 3 ? Ah, moi j'en ai 4 ! » (Observation 2, Chambord). Les fonctionnalités ludiques sont donc motrices des conversations.

Les conversations des visiteurs se portent également sur un autre sujet n'ayant pas attiré aux informations fournies par l'application, à savoir son fonctionnement technique. Nous l'avons vu dans notre première partie d'analyse, les membres d'un même groupe s'entraident quant à l'utilisation technique de la tablette. Aussi, nous avons entendu des conversations autour de ce sujet. A Chambord, les visiteurs s'interpellent « c'est bon ? T'as compris ? » (observation 1, Chambord), évoquant le plan de l'application « Je crois que je sais où on est, regarde sur la tablette » ; « Il est où ton point ? Je crois qu'on est perdus » (observation 1, Jumièges) et expriment leur satisfaction lorsqu'ils comprennent le fonctionnement (« Ah ! ça marche ! »).

Au vu de tous ces éléments, il est difficile de savoir si la mission didactique de ces applications de réalité augmentée est atteinte. En effet, même si de nouveaux codes d'apprentissage, mobilisant les sensations, le jeu, le visuel sont proposés par ces applications, les informations retenues par le visiteur sont parfois minces, « vagues », et il est délicat de déterminer un lien entre les fonctionnalités activées par le visiteur, les émotions ressenties durant son expérience, et son apprentissage. Tout de même, la majorité des visiteurs interrogés affirme avoir « appris beaucoup de choses » et sort de cette expérience satisfaite, enrichie. Les contenus interactifs augmentent la participation du visiteur et stimulent ses sens, le rendant acteur de sa propre expérience et donc de son propre apprentissage. L'application de réalité augmentée n'a pas pour objectif de faire apprendre mais de donner à voir, à ressentir, à éprouver, confrontant le visiteur à une œuvre vivante et hors du temps. Entrant dans l'espace de l'œuvre augmenté, le visiteur n'est alors plus l'élève spectateur du message de l'œuvre, mais bien l'acteur constructeur du sens, révélateur des possibles numériques.

VI. Conclusion

Le visiteur-utilisateur de la réalité augmentée est un visiteur particulier. Au Château de Chambord, il se distingue des autres visiteurs qui se déplacent dans les salles. Il marche lentement, les yeux rivés sur sa tablette, se rapproche du centre de la pièce, tourne sur lui-même, lève les bras, rigole, toujours en regardant son écran. De loin, on pourrait croire qu'il n'observe pas, que cet écran qu'il regarde le distance de l'œuvre d'art, que les contenus virtuels participent à altérer l'expérience fondamentale de contemplation et d'imprégnation d'un lieu d'histoire ou d'une œuvre d'art. Pourtant, suite à notre étude, nous pouvons affirmer que l'expérience qu'il fait de l'art à travers son écran est avant tout celle de la proximité.

Cette proximité s'exprime à tous les niveaux. En entrant dans l'œuvre augmentée, le visiteur s'insère dans son environnement originel et fait l'expérience d'un rapprochement inattendu, celui du bond dans l'historicité de l'œuvre, en ayant accès à sa portée symbolique, mais aussi celui de l'entrée dans un monde de sensations. Le regard que les visiteurs du patrimoine portent sur le lieu dans lequel ils se trouvent est un regard de comparaison, enrichi des informations virtuelles qu'ils lisent, écoutent ou regardent sur leur application, et qui participent à favoriser leur compréhension du lieu, de l'action du temps sur les objets, l'architecture. Les visiteurs du Musée d'Orsay vivent leur expérience de l'art aux côtés de Baudelaire, La Dame Nue, Champfleury, leurs paroles les guident dans l'univers de sens que contient l'œuvre de Courbet.

La nouvelle expérience vécue de l'art à travers la réalité augmentée se caractérise donc par cette dualité de la manifestation de l'œuvre que le visiteur doit s'approprier. Entre l'œuvre réelle et l'œuvre virtuelle, le visiteur construit sa réception face à deux mondes. Il pourra alors choisir de préférer l'un à l'autre, souvent capté par le virtuel, une force qu'il ne semble pas toujours maîtriser, ou bien vivre l'expérience de cette dualité, en choisissant de poser un regard de comparaison entre ces deux manifestations de l'œuvre.

La proximité s'exprime également socialement, vis à vis des autres. Si le réceptacle de la réalité augmentée suppose la présence d'un utilisateur principal, qui se détache des autres membres du groupe en monopolisant les actions sur le support, l'utilisation de l'application de réalité augmentée invite aussi à des rapprochements entre ces différents visiteurs au sein d'un même groupe et génère des moments de complicité et d'émotions partagées.

La réalité augmentée place le visiteur au cœur de l'expérience et permet à ce dernier d'accéder à une relation interactive et intime avec l'œuvre d'art. A Chambord, il peut naviguer dans les détails d'un tableau et ressentir l'atmosphère de la salle dans laquelle il se trouve au temps de son apogée. La place centrale du visiteur s'exprime également dans l'espace de liberté et d'appropriation de la visite que ces applications proposent. Celles-ci font passer le visiteur du statut de spectateur de l'art à celui de spect-acteur, participant à la construction du message artistique, révélant la portée symbolique d'une œuvre grâce à ses actions sur l'environnement numérique.

Cette liberté proposée peut jouer des tours au visiteur qui n'a pas l'habitude de se voir confier une telle mission, celle d'être son propre guide. Parce qu'il apprécie le fait de pouvoir agir, il privilégie certaines fonctionnalités ludiques et interactives au détriment d'informations plus directes. Cela s'en ressent alors sur la façon dont il se souvient des contenus informatifs de l'application : ses propos sont souvent vagues, il a du mal à se souvenir précisément de ce qu'il vient de lire ou d'entendre.

Il aurait été intéressant d'envisager cette étude sur le long terme, en segmentant plus précisément les typologies de visiteurs (familles, personnes âgées, enfants, adolescents) afin de pouvoir observer les niveaux d'efficacité et les différents types d'expériences apportées aux visiteurs selon leur relation à l'art, leurs habitudes de visites, leur âge. Un lien que nous aurions souhaité établir mais qui nous demandait alors une mobilisation du temps de présence sur les lieux plus longue, une observation en amont, afin de pouvoir se préparer aux réalités du terrain, sans s'y confronter brutalement le jour de nos observations. Il nous semble également difficile de dire si le dispositif favorise ou non l'apprentissage de l'œuvre d'art aux moyens de contenus et d'augmentations virtuels. Pour répondre précisément à cette question, il aurait fallu aller plus loin dans notre terrain d'observation et choisir d'interviewer systématiquement les visiteurs observés, afin de pouvoir comparer leurs usages et leurs choix avec leurs réponses et leurs profils.

Toujours est-il que notre étude nous a permis de mettre en lumière, au-delà de l'efficacité didactique de ces dispositifs, les attentes des visiteurs et leurs ressentis suite à l'utilisation des applications. Celles-ci se fondent plus intensément dans les sensations et l'expérience de visite, que dans les informations qu'ils pourraient retenir vis-à-vis de l'œuvre. L'application ne propose pas seulement de faire comprendre l'art au visiteur : elle lui donne les moyens de pouvoir le ressentir, le vivre, réduisant ainsi la distance qui se trouve à priori entre lui et l'objet d'art, que ce soit une distance temporelle ou intellectuelle vis-à-vis de son message. C'est

alors ce qui touche profondément le visiteur et ce qu'il retient de son expérience : la sensation d'être proche de l'art et du patrimoine.

L'expérience de la réalité mixte associée à l'art se manifeste au sein des lieux observés par la présence d'un support tablette. La muséographie associée aux dispositifs de réalité augmentée a pour objectif de se confondre avec la muséographie de l'environnement physique de visite, dans le but de favoriser le passage du numérique au réel, et inversement. La force de la réalité augmentée s'inscrit dans cette double expérience du réel et du virtuel. Néanmoins, à Chambord, à Jumièges et à Orsay, le visiteur, en regardant sa tablette, son écran, distingue clairement les contours du virtuel par rapport à l'environnement réel dans lequel il se trouve, les deux réalités qu'il compare sont délimitées, bien définies. Quels seraient les effets sur l'expérience de visite si le support de la réalité augmentée tendait à devenir de plus en plus discret ? Que se passerait-il si, au regard du visiteur, les contenus virtuels s'inséraient naturellement dans l'espace réel de visite, sans la barrière de l'écran ? L'art, encore plus proche et accessible pour le visiteur, prendrait alors véritablement vie sous ses yeux. Est-ce là une perspective souhaitée pour la visite du patrimoine ? La perception du temps et la valeur accordée à l'histoire se verrait-elle bouleversée dans cette superposition fine des réalités ? En donnant une nouvelle vie virtuelle à l'art, la réalité augmentée remet en question ces valeurs qui fondent notre présence au monde. Néanmoins, l'avancée de cette technologie semble pouvoir offrir des perspectives inouïes pour l'œuvre d'art et le patrimoine, en préservant la culture de sa disparition physique, en garantissant la protection de la mémoire des peuples.

VII. BIBLIOGRAPHIE

ANDREACOLA, Florence, POLI Marie-Sylvie, SANJUAN Eric. Musées et numérique, enjeux et mutations. *Revue Française des sciences de l'information et de la communication*, 5, 2014.

ARBORIO, Anne Marie, FOURNIER, Pierre. *L'observation directe*. Paris : Editions Armand Collin , 1999.

AZAM, Martine. *La rencontre avec le musée Khombôl*. Pessin et Majastre, *Vers une sociologie des œuvres*, Paris, L'Harmattan, 2001.

BELAËN, Florence. *L'immersion dans les musées de science : médiation ou séduction ?* *Culture & Musées*, N°5, 2005. *Du musée au parc d'attractions : ambivalence de l'exposition* (sous la direction de Serge Chaumier), pp 91-110.

BELAËN, Florence. *Les expositions d'immersion*. *La Lettre de l'OCIM* n° 86, 2003.

BLANCHET, Alain, GHIGLIONE, Rodolphe, MASSONAT, Jean, TROGNON, Alain. *Les techniques d'enquêtes en sciences sociales*, Editions Dunod, Paris, 2014.

BOURDALEIX MANIN, Anne Laure. *L'expérience muséale ou le phénomène de la rencontre avec l'oeuvre d'art : une venue à soi du visible*. *Cahier du Cirp*, Volume 1, 2006, pp 43-57.

BOURDALEIX-MANIN, Anne-Laure. *La connaissance sur le visiteur de musée par une approche phénoménologique : le temps au cœur de la recherche*. *Recherches Qualitatives*, Hors Série, N°1. *Actes du colloque Recherche Qualitative et Production de savoirs*, UQAM, 2004.

BOURDIEU Pierre, DARBEL, André. *L'amour de l'art*. Paris, Les Editions de Minuit, Collection « Le sens commun », 1966.

COLLIN-LACHAUD, Isabelle, PASSEBOIS, Juliette. *Le rôle des NTIC dans la valorisation des expériences culturelles et la fidélisation des visiteurs*. *Le cas du Paléosite*. *International Journal of Arts Management* N°11, 2008, pp. 60-71,

COURVOISIER, François, JACQUET, Antoine. *Interactivité et immersion des visiteurs dans les institutions culturelles : instrument de marketing ?* *Décisions Marketing* N°5, EMS Editions, 2010.

DAVALLON, Jean. Introduction. Le public au centre de l'évolution du musée. Public et Musées N°2, 1992. Regards sur l'évolution des musées (sous la direction de Jean Davallon), pp. 10-18.

DAVALLON, Jean. Le musée est-il vraiment un média ? Publics et Musées. N°2, 1992. Regards sur l'évolution des musées (sous la direction de Jean Davallon) pp. 99-123.

DAVALLON, Jean, GOTTESDIENER, Hana, VILATTE, Jean-Christophe. A quoi peuvent donc servir les recherches sur les visiteurs ? Culture & Musée N°8, 2006, Expériences et points de vue, pp 161-172.

DAVALLON, Jean. La médiation : la communication en procès ? MEI « Médiation et information » N°19, 2003, pp 37-59.

DAVALLON, Jean. La sociologie de la réception au musée, Jean-Claude Passeron, Emmanuel Pedler : Le Temps donné aux tableaux. Publics et Musée, N°3, 1993. Du public aux visiteurs (sous la direction de Joëlle Le Marec), pp. 159-161.

DESVALLEES, André, MAIRESSE, François. Concepts clés de muséologie. Edition Armand Colin, Paris, 2010.

DIERKING, Lynn D. Rôle de l'interaction sociale dans l'expérience muséale. Publics & Musées N° 5, 1994, pp. 19-35.

DONNAT, Olivier, OCTOBRE, Sylvie. Les publics des équipements culturels. Méthodes et résultats d'enquêtes. Travaux du séminaire Pratiques et publics de la culture, 1999-2000.

ESQUENAZI, Jean-Pierre. Sociologie des publics. Paris : Editions de la Découverte, 2003.

GUENAUD, Catherine. L'interactivité : une définition introuvable. Communication et langages, n°145, 3ème trimestre 2005, pp. 117-129.

GOB, André. La muséologie : Histoire, développements, enjeux actuels. Editions Armand Colin, Paris, 2014

HOGGART, Richard. La culture du pauvre. Paris, Editions de Minuit, 1970.

LE MAREC, Joëlle. L'interactivité, rencontre entre visiteurs et concepteurs. Publics et Musées, N°3, 1993. Du public aux visiteurs (sous la direction de Joëlle Le Marec), pp. 91-109.

MACLUHAN, Marshall, PARKER Harley, BARZUN, Jacques. Le musée non linéaire, exploration des méthodes, moyens et valeurs de la communication avec le public par le musée. Editions Aléas, Paris, 2008.

PAPILLOUD, Christian. L'interactivité. Tic&société, Vol. 4, n°1, 2010.

PASSERON, Jean-Claude, PEDLER, Emmanuel. Du musée aux tableaux. Idées Economiques et Sociales N°155, 2009, pp. 12-18.

POULOT Dominique, Patrimoine et Musée, L'institution de la culture. Paris, Hachette, 2001

POULOT Dominique, Musées et Muséologie. Paris, Editions La découverte, 2005.

SCHÄRER, Martin R. La relation homme-objet exposée : théorie et pratique d'une expérience musicologique. Publics et Musées, N°15, 1999, pp. 31-43.

SIMON, Françoise. Les composantes de l'expérience virtuelle de recherche d'information : imagination, plaisir et immersion. Actes des 12èmes Journées de recherche en marketing, Université de Bourgogne, 2007

STOGNER, Maggie Burnette. The media-enhanced Museum experience : debating the use of media technology in cultural exhibitions ». Submitted to the Media in Transition 6 (MIT6) International Conference, 2009

VOM LEHN, Dirk, HEATH, Christian. Accounting for new technology in museum exhibitions. International Journal of Arts Management, N°7, 2005, pp 11-21.

BASZANGER, Chloé, VOM LEHN, Dirk, HEATH, Christian, HINDMARSH, Jon. La découverte interactive des objets de musée : une approche ethnographique. Alliage, N°50-5, 2000.

Rapports et mémoires :

NMC Horizon Report – 2012, Museum Edition : <http://www.nmc.org/pdf/2012-horizon-museum-preview.pdf>

CIEUTAT, Jean-Marc. Quelques applications de la réalité augmentée : Nouveaux modes de traitement de l'information et de la communication. Effets sur la perception, la cognition et l'action. Mémoire pour l'obtention du titre d'Habilitation à Diriger des Recherches, Université Paul Sabatier de Toulouse III, 2003.

VII. ANNEXES

1. Grilles d'observation

A. Abbaye de Jumièges, Application Jumièges 3D.

Objet – moment observé	Données observées	Lieu
Première prise en main du dispositif	Découverte du dispositif	
	Compréhension du fonctionnement	
Appropriation et comportement du dispositif	Action du visiteur sur le dispositif de médiation culturelle : clics, prise en main	
	Les parcours de recherche du visiteur sur la tablette : accès à l'information	
	Réactions face aux informations ajoutées	
	Réactions émotionnelles (surprise, concentration, étonnement, compréhension / incompréhension)	
Comportement dans l'espace	Mouvements avec la tablette : la faire pivoter, déplacements avec la tablette	
	Mouvements autour de l'oeuvre : rapprochements, distance, quels sont les points de rapprochements (autour de l'oeuvre)	
	Mouvements dans l'espace patrimonial : accès aux espaces, suivi du parcours proposé par l'application ou "digressions", rapidité de la marche, de l'accès aux lieux	
Comportement vis à vis de l'oeuvre	Temps passé devant l'oeuvre avec le dispositif / temps "classique" passé devant le tableau	
	Temps passé au sein d'un lieu / temps "classique" passé devant un monument / dans un lieu	
	Regards sur l'oeuvre / regards sur le dispositif	
	Regards donnés au monument / regards sur le dispositif	
	Que regardent les visiteurs sur l'oeuvre ?	
	Réactions émotionnelles	
Comportement social	Interactions avec les autres visiteurs	

B. Château de Chambord – Histopad Chambord – Normandy Productions

Comportement vis à vis d'autres dispositifs de médiation	Moment / oeuvre / lieu concerné Détail de l'action
Le visiteur lit une documentation	
Le visiteur lit les panneaux - cartels	
Comportement vis à vis du dispositif de RA	Moment / oeuvre / lieu concerné Détail de l'action
Le visiteur comprend rapidement le fonctionnement de l'application	
Le visiteur a du mal à utiliser l'application - identifier les points bloquants	
Le visiteur clique sur le support Identifier la raison -	
Le visiteur tourne sur lui même avec la tablette – Identifier les autres mouvements liés au support	
Le visiteur cherche une information sur la tablette Identifier l'information et son accès (qualifier : rapide, facile, etc)	
Le visiteur écoute les explications sonores	
Le visiteur détourne les yeux de la tablette pour regarder l'espace réel	
Le visiteur regarde intensément la tablette	
Temps passé à regarder la tablette – chronométrer	
Le visiteur zoom sur une oeuvre	
Comportement dans l'espace – mouvements du visiteur	Moment / oeuvre / lieu concerné Détail de l'action
Le visiteur se déplace dans la salle après avoir entendu / vu une info sur la tablette – où va t-il ?	
Le visiteur ne bouge pas du repère 3D	
Le visiteur se déplace en regardant la tablette	
Le visiteur se déplace sans regarder la tablette	
Rythme de la marche	

Comportement vis à vis des oeuvres et objets d'art dans leur environnement réel	Moment / oeuvre / lieu concerné Détail de l'action
Le visiteur regarde un objet en particulier sans relation avec la tablette - Identifier lequel	
Le visiteur regarde un objet en particulier suite à une information donnée par l'application	
Temps passé à regarder l'objet - l'oeuvre dans son environnement réel - Chronométrer ou estimation	
Réactions émotionnelles	Moment / oeuvre / lieu concerné Détail de l'action
Réactions verbales - verbatims Identifier le contexte (oeuvre ou dispositif)	
Kinésie (mouvements accompagnant la prise de parole)	
Expressions du visage	
Interaction	Moment / oeuvre / lieu concerné Détail de l'action
Les visiteurs entre eux et avec la tablette	
Les visiteurs entre eux sans la tablette	
Dialogues / sujets de conversation échangés	
Temps total passé dans le lieu - temps total à utiliser la tablette	

C. Musée d'Orsay – Application « Entrez dans l'atelier » - Orange Labs

Comportement vis à vis d'autres dispositifs de médiation	Moment / oeuvre / lieu concerné Détail de l'action
Le visiteur lit une documentation	
Le visiteur lit les panneaux - cartels	
Comportement vis à vis du dispositif de RA	Moment / oeuvre / lieu concerné Détail de l'action
Le visiteur comprend rapidement le fonctionnement de l'application	
Le visiteur a du mal à utiliser l'application - identifier les points bloquants	
Le visiteur clique sur le support Identifier la raison - ce qu'il fait sur l'application	
Identifier les mouvements liés au support (en haut - en bas etc)	
Le visiteur cherche une information sur la tablette Identifier l'information et son accès (qualifier : rapide, facile, etc)	
Que fait le visiteur sur la tablette (lit, écoute, regarde..)	
Le visiteur détourne les yeux de la tablette pour regarder le tableau et l'environnement	
Comportement vis à vis des oeuvres et objets d'art dans leur environnement réel	Moment / oeuvre / lieu concerné Détail de l'action
Le visiteur regarde le tableau	
Le visiteur pointe du doigt le tableau - désigne une partie du tableau	
Temps passé à regarder l'objet - l'oeuvre dans son environnement réel - Chronométrer ou estimation	
Réactions émotionnelles	Moment / oeuvre / lieu concerné Détail de l'action
Réactions verbales - verbatims Identifier le contexte (oeuvre ou dispositif)	

Kinésie (mouvements accompagnant la prise de parole)	
Expressions du visage	
Interaction	Moment / oeuvre / lieu concerné Détail de l'action
Les visiteurs entre eux et avec la tablette	
Dialogues / sujets de conversation échangés	
Temps total passé dans le lieu - temps total à utiliser la tablette	

2. Guides d'entretien

A. Abbaye de Jumièges

A propos de votre visite :

Quel est votre sentiment à l'issu de cette visite ?

Pouvez-vous me citer 3 informations que vous avez retenues et comprises durant votre parcours ? Pouvez-vous m'en citer plus ?

Qu'avez-vous apprécié dans l'utilisation de ce dispositif ? Pourquoi ?

Que n'avez vous pas apprécié ? Pourquoi ?

Quel intérêt percevez vous par rapport à une visite classique (sans dispositif) ?

Quels sont les désavantages selon vous par rapport à une visite classique ?

Diriez-vous que ce dispositif vous a permis de renforcer votre connaissance de l'oeuvre d'art ?

Vous êtes vous sentis impliqués dans l'oeuvre d'art ? Dans quelle mesure?

Etiez vous déjà venu à l'abbaye de Jumièges ?

Si vous aviez déjà visité ce lieu / oeuvre, diriez-vous que vous avez appris de nouvelles choses que vous ne connaissiez pas à l'issu de votre première visite ?

Questions générales / pratiques :

A quelle fréquence vous rendez-vous dans les musées / lieu de patrimoine en général ?

- ✓ **Rarement**: je n'y vais qu'une fois par an ou moins (public occasionnel)
- ✓ **De temps en temps** : seulement lorsque l'exposition m'intéresse vivement, par curiosité (public averti)
- ✓ **Régulièrement** : c'est pour moi un lieu de recherche et de formation (public impliqué)
- ✓ **Très souvent** : aller dans les musées / lieu de patrimoine entre dans ma démarche professionnelle (public responsable) (au moins 1 fois par mois)

Quel est votre niveau de connaissance en art et histoire de l'art ?

- ✓ **Très faible** : je n'y connais rien

- ✓ **Faible** : j'ai peu de notions
- ✓ **Correcte** : j'ai des notions et connaît certains courants / artistes
- ✓ **Bonne** : je connais plus ou moins les courants et les artistes (amateurs) et sait analyser certaines œuvres
- ✓ **Très bonne** : j'ai une formation en histoire de l'art / je suis professionnel en histoire de l'art /

Que préférez vous visiter en général : les expositions temporaires ou les collections permanentes ?

Quelles sont vos préférences de visite ?

- ✓ Seul
- ✓ En famille
- ✓ Avec des amis
- ✓ Avec un guide
- ✓ En groupe

En temps normal, lors de vos visites d'exposition, utilisez-vous les dispositifs de médiation disponibles autour des œuvres (cartels, vidéos, audioguides) ?

En temps normal, combien de temps passez-vous en moyenne devant une œuvre ?

- ✓ Très peu de temps : je regarde et je m'en vais –
- ✓ Assez de temps pour essayer de comprendre l'oeuvre –
- ✓ longtemps (plus de 5 minutes)

Pour quelle raison êtes-vous venu aujourd'hui ?

- ✓ Pour tester le dispositif
- ✓ Pour visiter les exposition / les collections permanentes - je ne suis pas venu spécifiquement pour le dispositif

Êtes-vous familier avec ce genre de dispositif ou bien est ce votre première utilisation?

Avant d'utiliser le dispositif, connaissiez vous la technologie de la réalité augmentée ?

Aviez-vous un sentiment positif vis à vis de la RA ou étiez vous méfiants ? Pourquoi ? Diriez vous que ce sentiment a changé après cette visite ?

Questions personnelles :

Quel âge avez-vous ?

Quelle est votre profession ?

B. Château de Chambord.

Profil des visiteurs interrogés

- Genre
- Âge
- Provenance géographique (pays ou département)
- Niveau d'étude
- Profession
- Proximité du lieu (première visite ou non : primo ou multi visiteur)

A propos de l'environnement et du contexte de visite : attentes et motivations

1. Est ce la première fois que vous visitez le Château de Chambord?

Si non : Pourquoi étiez-vous venu avant ?

Pour quelle raison êtes vous revenu aujourd'hui ?

Si oui : Aviez-vous envie de venir avant ? Qu'est ce qui explique que vous n'étiez pas venu ?

2. A quelle fréquence, généralement, vous rendez-vous dans les musées, lieux de patrimoine ?

Rarement : 1 à 2 fois par an De temps en temps, lorsqu'une exposition vous intéresse

Régulièrement, c'est pour vous un lieu de recherche, de formation

Très souvent, cela entre dans votre démarche professionnelle

3. Pourquoi vous rendez-vous dans les musée / lieux de patrimoine ?

Tourisme, activité culturelle touristique

Pour une exposition / événement en particulier

Pour vos recherches / professionnel

Autre

4. Comment qualifieriez vous votre niveau de connaissance en art et histoire de l'art ?

Très faible : je n'y connais rien

Faible : j'ai peu de notions

Correcte : j'ai des notions et connaît certains courants / artistes

Bonne : je connais plus ou moins les courants et les artistes (amateurs) et sait analyser certaines œuvres

Très bonne : j'ai une formation en histoire de l'art / je suis professionnel en histoire de l'art /

5. Quelles sont vos préférences de visite ?

Seul

En famille

Entre amis

Avec un guide

En groupe

6. Utilisez vous les dispositifs de médiation (cartels, audioguides, livrets, vidéos) disponibles autour des oeuvres lors de vos visites ?

7. Êtes vous venu ici spécifiquement pour tester l'Histopad ?

- Si oui : quelles étaient vos attentes autour du dispositif avant de l'utiliser ?

- Performance de la technologie

- Relation avec le lieu

- Découverte des oeuvres ...

Ces attentes se sont elles confirmées ?

Êtes vous déçus ? Agréablement surpris ?

- Si non : pourquoi avez vous décidé d'utiliser le dispositif de réalité augmenté ?

8. Qu'est ce qui vous a donné envie d'utiliser cet outil ?

A propos de votre visite avec l'Histopad

9. Qu'avez vous pensé de cette visite en réalité augmentée ? Quelles sont vos impressions générales ?

10. Qu'avez vous apprécié dans cette visite ? Pourquoi ?

11. Que n'avez vous pas apprécié dans cette visite ? Pourquoi ?

12. Pouvez vous me citer les informations que vous avez retenues, apprises grâce au dispositif de réalité augmentée ? *(Si la personne est déjà venue auparavant : Diriez vous que vous avez appris de nouvelles choses par rapport a votre visite précédente ?*

13. Préférez vous visiter le château avec ou sans dispositif de réalité augmentée ?

14. Quel intérêt percevez vous par rapport à une visite sans dispositif ?

15. Au contraire, quels sont les désavantages selon vous - s'il y en a - de ce type de dispositif au sein d'une visite culturelle ?

16. Avant d'utiliser le dispositif, connaissiez vous la technologie de la réalité augmentée ?

17. Aviez vous déjà expérimenté un dispositif de réalité augmenté ?

18. Quel était votre avis sur la réalité augmentée avant de tester l'Histopad ? Pourquoi ?

19. Ce sentiment a t-il évolué suite à votre visite aujourd'hui ?

C. Musée d'Orsay

Adolescents de + 15 ans et adultes

Questions visite Courbet

1. Est ce la première fois que vous venez au Musée d'Orsay ?

Si oui : Pourquoi êtes vous venu aujourd'hui ?

Était ce pour tester spécifiquement le dispositif ?

Si oui : quelles étaient vos attentes vis à vis de ce dispositif ? Celles-ci se sont elles confirmées ou bien êtes vous déçu ?

Si non : pourquoi avez-vous décidé de tester l'application ? (motivations)

Si non : Pourquoi êtes vous revenu ?

Tester spécifiquement le dispositif ?

Si oui : quelles étaient vos attentes vis à vis de ce dispositif ? Celles-ci se sont elles confirmées ou bien êtes vous déçu ?

Si non : pourquoi avez-vous décidé de tester l'application ? (motivations)

2. Est ce la première fois que vous voyez cette oeuvre ?

Si oui : qu'avez vous appris sur cette oeuvre ?

Si non : avez-vous appris de nouvelles choses sur cette oeuvre ?

3. Qu'avez-vous apprécié dans l'utilisation de l'application "Entrez dans l'atelier" ?

4. Que n'avez vous pas apprécié ? Pourquoi ?

5. Diriez-vous que vous préférez voir un tableau avec une application de réalité augmentée comme celle ci ou bien sans support de médiation numérique ? Pourquoi ?

6. Avant d'utiliser le dispositif, connaissiez vous la technologie de la réalité augmentée ?

7. Aviez-vous déjà expérimenté un dispositif de réalité augmenté ?

8. Quel était votre avis sur la réalité augmentée avant de tester l'application "Entrez dans l'atelier" ? Pourquoi ?

9. Ce sentiment a t-il évolué suite à votre visite aujourd'hui ?

Questions contexte personnel

10. De façon générale, à quelle fréquence vous rendez-vous dans les musées ?

- Rarement : je n'y vais qu'une fois par an ou moins (public occasionnel)
- De temps en temps : seulement lorsque l'exposition m'intéresse vivement , par curiosité (public averti)
- Régulièrement : c'est pour moi un lieu de recherche et de formation (public impliqué)
- Très souvent : aller dans les musées / lieu de patrimoine entre dans ma démarche professionnelle (public responsable) (au moins 1 fois par mois)

11. Quel est votre niveau de connaissance en art et histoire de l'art ?
Très faible : je n'y connais rien
Faible : j'ai peu de notions
Correcte : j'ai des notions et connaît certains courants / artistes
Bonne : je connais plus ou moins les courants et les artistes (amateurs) et sait analyser certaines œuvres
Très bonne : j'ai une formation en histoire de l'art / je suis professionnel en histoire de l'art /
12. Que préférez vous visiter en général : expositions temporaires ou collections permanentes?
13. Lors de vos visites d'exposition, utilisez-vous les dispositifs de médiation disponible autour des œuvres (cartels, vidéos, audioguides) ?
14. Combien de temps passez vous en moyenne devant une œuvre (estimation)?
Très peu de temps : je regarde et je m'en vais
Assez de temps pour essayer de comprendre l'oeuvre
Longtemps (plus de 5 minutes)

Enfants de moins de 15 ans :

1. Te rends tu souvent dans les musées avec tes parents / avec ton école ?
2. De façon générale, dirais tu que :
- tu aime beaucoup visiter les musées
 - tu trouves cela intéressant, tu aimes bien
 - cela ne te dérange pas d'y aller mais tu as tendance à t'ennuyer
 - tu n'aime pas du tout y aller - tu te sens "forcé" d'y aller
3. As tu des connaissances en art ? (+ 12 ans)
4. Quand tu visites des musées, tu dirais que
- Tu aime bien regarder les tableaux / objets et tu lis les descriptions
 - Tu regardes les tableaux / objets mais rapidement et tu ne lis pas les descriptions
 - Tu ne regardes pas les tableaux / objets et tu aimerais être ailleurs
5. Avez tu déjà vu ce tableau ?
6. Qu'as tu pensé de l'application (sentiment général) ?
7. As tu appris des choses sur le tableau suite à l'utilisation de la tablette ? Lesquelles ?
8. Qu'as tu préféré dans l'utilisation de la tablette ?
9. Qu'est ce que tu n'as pas aimé ?
10. Préfères tu regarder un tableau avec cette application ou sans l'application ?

3. Profils des visiteurs interviewés

Lieu	Genre	Lieu de résidence	Age	Profession	Type de public	Proximité au lieu
Chambord	H	Boulogne Billancourt	44	Consultant	Averti	Multivisiteur
Chambord	H&F (couple)	Australie	60	Directeur d'école et business manager	Impliqué	Primovisiteurs
Chambord	H&F (couple + enfant)	Lyon	43 - 44 / 10	Professeur des écoles – Ingénieur technique	Averti	Primovisiteurs
Chambord	H	/	10 – 12	Elève	Averti	Primovisiteurs
Chambord	H	USA	37	Ingénieur	Occasionnel	Primovisiteur
Chambord	F	Mayenne	25	Cuisinière	Impliqué	Multivisiteur
Chambord	H&F	Angleterre	+60	Pilote d'avion – Infirmière retraités	Impliqué	Primovisiteurs
Orsay	F	Serbie	32	Concepteur Rédacteur	Responsable	Primovisiteur
Orsay	H	Inde	40	Ingénieur	Averti	Primovisiteur
Orsay	H	Mexique	34	Professeur	Impliqué	Primovisiteur
Orsay	F	Finlande	/	Directrice de Publicité	Impliqué	Primovisiteur
Jumièges	F	Pays-Bas	36	Consultante SI GPS	Impliqué	Primovisiteur
Jumièges	H-F (couple)	Suisse	56 et 58	Employée de Commerce (F) et Professeur (H) retraités	Averti	Primovisiteur
Jumièges	H-F (couple)	Belgique	+60 ans	Retraités	Impliqué	Primovisiteur

4. Grilles d'analyse des résultats d'observation

A. Abbaye de Jumièges

Observation 1		Observation 2		
Couple 1 - Suisse 53 et 54 ans Utilisateur principal : femme				
Compréhension du dispositif	Facile Compréhension rapide à l'entrée du site - explication données par moi - pas de soul à priori de compréhension	Difficile N'arrive pas à arrêter le son Demande de l'aide lors de l'arrivée au premier repère 3D : ne trouve pas le point Où il du mal à utiliser le voyage dans le temps : n'arrive pas à charger la vue ni se placer au bon endroit. La femme n'est pas dans le bon angle de vue. La femme demande mon aide pour utiliser la tablette	Résumé - analyse Compréhension guidée Difficulté liée au fonctionnement	
Déplacements dans l'espace	En regardant la tablette Du cloître à la terrasse : regards vers l'application pour se repérer	Sans regarder la tablette Marche vers le premier point d'intérêt : pas de regards vers la tablette mais écoute des explications audio De notre dame à l'église saint pierre	Rythme Marche lente au sein du premier espace Notre dame - en + rapide à mesure qu'ils se déplacent de points en points et très rapide vers le dernier point	
Actions sur la tablette	Mouvements Notre dame : la femme tend la tablette devant elle, regarde la tablette uniquement Tourne sur elle même Tablette tendue et fixe, tourne sur eux même Pas de mouvements dans l'espace : restent poches du point de repère 3D	Accès à l'information Écoute l'enregistrement audio à Notre Dame. Fais des commentaires sur l'enregistrement. Surtout : utilisation de la visite dans le temps dans les 3 premiers lieux Où "oublier" d'écouter les enregistrements audios, les réécrit lorsqu'ils sont à la terrasse - la femme réécoute les enregistrements de St Pierre. Écoute les enregistrements sur les terrasses Retour au cloître après les terrasses pour écouter les enregistrements audio Détaillement des photographies lors de l'écoute du cloître Plus attiré par la visite dans le temps que par les contenus audio Marques sur lieux à l'extérieur le contenu audio et vidéo Chinois sur lieux à l'extérieur le contenu audio et vidéo N'exploitent pas l'ensemble des contenus de l'application Des clics en trop - une recherche de l'information seule sauf lorsque son mari vient l'aider	Résumé - analyse Visite dans le temps Écoute des enregistrements - en décalé Choix des contenus Proximité du repère 3D	Dégrossion / parcours Terrasses : se dirigent de l'autre côté du point de repère 3D puis se perdent, ne retrouvent plus le point. Après les terrasses, retournent au cloître: parcours inverse
Rapport à l'espace	Regards et désignation de points Regarde le lieu à travers la tablette seulement. La femme est plus occupée par la tablette contrairement à l'homme qui se balade plus facilement sans le dispositif et regarde le lieu réel. St Pierre : s'avance pour regarder un détail du monument Pointe du doigt le dernier espace concerné par la RA : les terrasses Perdus dans les jardins : ne trouve pas le point de repère. Terrasse : au point mise en route par la femme Terrasse : la femme regarde autour d'elle à mesure qu'elle écoute les explications orales par les enregistrements audio	Temps passé dans l'espace Noire Dame : 15 minutes Cloître : 5 minutes	Résumé - analyse Temps tablette = temps lieu Regards tablette intenses sur le lieu	
Réactions émotionnelles	Sentiments exprimés Enthousiasme Surprise "émerveillement" lorsque n'arrive pas à utiliser l'application	Expressions verbales - positives "c'est marant" (premier espace - contexte de découverte de l'application) "c'est magnifique" (en découvrant le lieu tel qu'il est) "J'aime bien voir" "aaaah" "ah voilà" (compréhension du fonctionnement) "c'est génial" "Je veux ça" "J'aimerais voir ça" "C'est super magnifique" "c'est pas mal" "je suis curieuse" "ça c'est vraiment la 7 ouahou" "j'aime bien" "c'est trop beau" "ça change pas" "c'est décalé" "je suis un peu surprise"	Résumé - analyse Expressions verbales positives : sentiments, expressions liées au contenu et à l'esthétique de l'environnement Expressions verbales négatives : liées à la technologie et au fonctionnement de l'application Ennuieusement Concentration	
Interactions	Dialogues La femme demande de l'aide à son mari, pb de compréhension du fonctionnement "On doit absolument se mettre sur le point?" "Si ça t'intéresse pas moi ça m'intéresse" la femme à son mari - uniquement "La tu vois" - dialogues à propos de ce qu'ils découvrent sur la RA Après les terrasses : "d'où ça vient?" Après le fonctionnement et des images sur la tablette. Pas de dialogues à propos de l'espace qu'ils ont devant les yeux mais à propos des contenus de la tablette.	Echanges et kinésie Se rapprochent pour utiliser la tablette ensemble Aide du mari à sa femme pour utiliser la tablette et la visite dans le temps "appuie sur la boussole" L'homme prend une photo de la femme utilisant la tablette Terrasses : l'homme s'est éloigné pour prendre des photos "Il est où ton point ?" "Où ça se prend la RA?" "Il est où ton point ?" "Où ça se prend la RA?" Homme distrait : il prend des photos L'homme vient aider sa femme de temps en temps à utiliser l'application. La femme répète ce qu'elle entend à son mari et lui montre les photos "Tu entends?"	Résumé - analyse Nombreux échanges et proximité du à la tablette Conversation tablette - utilisation Conversation tablette - contenus	

Couple 2 - belges Utilisateur à 2 : pas d'utilisateur principal / secondaire 60 ans							
Comprehension du dispositif	Facile	Bonne d'un pdr générale malgré quelques hésitations au début	Difficile	Résumé - analyse Comprehension guidée			
Déplacements dans l'espace	En regardant la tablette	Sans regarder la tablette De l'échelle à l'église notre dame De et devant au cloître Du cloître à la terrasse	Rythme	Lent, beaucoup de pauses, restent longtemps dans les lieux Pas assuré vers le dernier lieu, les terrasses	Non	Résumé - analyse Regards tablette tactile - entre les lieux Rythme de la marche lent Statiques Conformés au parcours proposé	
Actions sur la tablette	Mouvements	Accès à l'information Ecoule l'ensemble des enregistrements audio - stassoent devant le site une fois la visite dans le temps berraise afin d'écouler Commencent à regarder une vidéo puis l'ambient rapidement	Résumé - analyse Ecoule des enreg stassoent Visite dans le temps Ecoule exhaustive de l'audio				
Rapport à l'espace	Regards et désignation de points	Introduction : l'homme regarde l'église notre dame en écoutant les enregistrements, la femme regarde la tablette regards tournés vers la façade de l'église notre dame avant de se positionner sur le espace 3D Espace St Pierre : comparaison entre application et réalité, regards statiques Accès sur les tables devant le cloître, pas de rapprochement vers le monument, pas de déplacements dans l'espace, restent souvent assis L'ectre assistée des contenus et des informations présentées sur la tablette	Temps passé dans l'espace 10 - 15 minutes dans le premier lieu	Résumé - analyse Temps lieu = temps tablette Rapport à l'espace table : pas d'interaction Regards tablette intenses - sur le lieu			
Reactions émotionnelles	Sentiments exprimés	Concentration (écoute des commentaires) Sérieux Quelques sourires	Expressions verbales - positives "Ok, alors... Yes !" (a propos du fonctionnement de l'application) "Les statues... Là y'a un morceau" commentaire de ce qu'il voit sur l'application "La c'est ici... et là bas..." "Avez c'était plus par là?" Et pour revenir en arrière on lit comment ? "Je vois rien"	Résumé - analyse Expressions verbales positives : réactions face au lieu / monuments, regarde dans l'espace Expressions verbales négatives : technique de l'application Concentration			
Interactions	Dialogues	Echanges et kinésie Femme demande son mari Notre dame - tient le main de son mari, sourires complices Rigolent entre eux : cloître Discutent par moment de ce qu'ils entendent sur l'application Très proches l'un de l'autre, sentés l'un contre l'autre devant le cloître	Résumé - analyse Nommex rapprochements des à l'utilisation de la tablette Conversations tablette - contenus				
Observation 3							

Groupe - Hollandais Utilisateur principal : 1 jeune femme - 35 ans							
Comprehension du dispositif	Facile	Difficile	Requis - analyse Comprehension guidée				
Placement dans l'espace	En regardant la tablette	Sans regarder la tablette	Rythme	Digestion / parcours	Requis - analyse		
Actions sur la tablette	Mouvements	Accès à l'information	Requis - analyse				
Rapport à l'espace	Regards et désignation de points	Temps passé dans l'espace	Requis - analyse				
Reactions émotionnelles	Sentiments exprimés	Expressions verbales	Requis - analyse				
Interactions	Dialogues	Echanges et échanges	Requis - analyse				

B. Château de Chambord

Observation 1

Couple d'une brucelle d'années
Utilisation à 2 - Utilisateurs observés : le couple

Compréhension du dispositif

Facile
Apeux démonstration par le guide "on va voir la dame"
Le couple doit tout de même s'élever pour comprendre le fonctionnement

Difficile

Retour - analyse
Compréhension guidée

Retour - analyse
Regards bicolores innombrables entre les salles
Regards bicolores inversés dans les salles
Séquences
Rythme de la marche lent

Déplacements dans l'espace

Regards fixés sur la tablette lors des déplacements entre les salles
Regards inversés vers la tablette, parfois très proches
Regards fixés sur la tablette, homme est très proche de l'écran.
L'homme se déplace avec la tablette en la regardant

Mouvements

pas d'utilisation des fonctions "sejour la salle" qui permettrait de zoomer sur les œuvres
Utilisation de la visée immersive dans le temps seulement, clique sur les boutons pour l'information des objets anciens

Utilisation des autres dispositifs
L'homme lit une doc à l'entrée pendant que la femme regarde une tablette
Lit le grand panneau l'info car ne sait pas quoi faire avec la tablette
Lit un panneau d'accompagnement - revient ensuite sur la tablette

Retour - analyse
Visée dans le temps
Lectures des informations
Proximité du regard 3D
Choix des contenus - utilisation partielle
Utilisation d'autres supports

Actions sur la tablette

Restent proches du écran 3D, pas trop de mouvements dans les salles

Regards et désignation de points

Pas de rapprochement vers les œuvres, pas d'utilisation des fonctions "sejour la salle" qui permettrait de zoomer sur les œuvres
L'homme montre du doigt la salle après avoir vu le plan de la tablette
Quelques regards fixés dans les pièces même si la plupart du temps ils regardent la tablette

Retour - analyse
Temps passé dans l'espace
Temps passé à regarder la tablette : 2 à 5 min sur 5 minutes de temps passé dans l'espace

Rapport à l'espace et aux objets

Sentiments exprimés

Concentration, sourires, rires entre les 2

Retour - analyse
Expressions verbales positives
Rires, commentaires des œuvres et rires liés au fonctionnement de l'application
Amusement
Concentration

Réactions émotionnelles

Dialogues

Peu de dialogues, les conversations tournent autour de l'utilisation de la tablette.
"On la voit celle là ? Non attend"
"C'est bon ? Pas compris?"

Retour - analyse
Nombreux échanges et proximité ad à la tablette
Conversation bicolore - utilisation

Interactions

Echanges et kinésique

Observation 2

Famille de 4 - intervenante
4 tablettes - 2 jeunes ados et 2 parents
Utilisateurs observés : les 4 utilisateurs

Facile

Difficile

Retour - analyse

Compréhension du dispositif	Non observé	Non observé			
	En regardant la tablette Ado qui marche en cliquant sur la tablette Regards fixés sur la tablette dans une salle - même quand sort de la pièce Le père regarde plus la tablette quand il marche et se déplace Aucun regards vers le médiateur actuel, sortent de la garde robe du roi en regardant la tablette	Sans regarder la tablette Mère peu attentive à sa tablette lorsqu'elle se déplace, puis concentrée sur son appareil photo	Rythme Rythme rapide du garçon, la famille se dirige très rapidement vers la porte du temps pour trouver les pièces	Résumé - analyse Regards tablette réversés dans les salles Regards tablettes réversés entre les salles Déplacements rapides dans l'espace Stéréotipes	
Déplacements dans l'espace	Mouvements Pièces sous très proche de la porte du temps en regardant tous les 4 la tablette, tournent sur eux même	Accès à l'information Utilisent principalement la vidéo dans le temps pour jouer à la chasse au trésor - tous autour du repère 3D dans la garde robe du roi ; regards uniquement vers la tablette. Vidéo immersive, veulent trouver la pièce "en premier"	Résumé - analyse Préamble du repère 3D Jeu Vidéo dans le temps Mouvements dans l'espace liés à la tablette - rotations Chocs des contenus - utilisateur perdiste		
Actions sur la tablette	Regards et désignation de points La femme prend des photos de la salle sans regarder la tablette Pendant qu'ils regardent le film d'introduction, le fils sort assis et se balade dans le créneau sans regarder la tablette qu'il tient dans sa main Logis de François 1er : le père pointe du doigt le lit après avoir vu une info sur la tablette Ado 1 impatiente : se déplace beaucoup de salles en salles à la recherche de diversissement ou du repère 3D pour pouvoir utiliser sa tablette	Temps passé dans l'espace Chambre de François 1er : 3:30 dans la pièce / 3:30 à regarder la vidéo	Résumé - analyse Rapport à l'environnement concret Rapport à l'environnement tactile Temps libre = temps sans Amusement		
Rapport à l'espace et à l'oeuvre	Sentiments exprimés S'amusent avec la chasse au trésor - fins, un peu de complexité	Expressions verbales - positives pas relevé	Résumé - analyse Amusement		Expressions verbales - négatives
Réactions émotionnelles	Dialogues "Même après vous j'en ai déjà une" Autour du jeu de découverte "Tux combien de pièces ?" "Ah j'en ai 4" Conversations tablette - contenus	Echanges et niveau Très concentré sur le jeu, sujet de discussion entre la famille	Résumé - analyse Conversations tablette - contenus		
Interactions					
Observation 3	Famille + de 4 personnes - 1 tablette Utilisateur observé : la mère qui tient la tablette				
Compréhension du dispositif	Facile Compréhension rapide du dispositif	Difficile /	Résumé - analyse		
Déplacements dans l'espace	En regardant la tablette Avance en regardant la tablette avance dans la salle avec la vue dans le temps dirigée à l'enfée	Sans regarder la tablette Ne regarde pas tout le temps la tablette en avançant mais la plupart du temps	Rythme Rythme rapide Avance rapide vers la porte du temps dans le 2e salon, se dirige directement dessus	Résumé - analyse Déplacements rapides dans l'espace Regards tablettes réversés entre les salles Regards tablettes réversés dans les	
	Mouvements	Accès à l'information	Résumé - analyse		

Actions sur la tablette			Avec toute même si ne semble utiliser que le voyage dans le temps - pas beaucoup d'usage de la parole exploration						
Rapport à l'espace et à l'oeuvre	Regarde et désigne de points Regarde une commande très rapidement dans la 1ère salle, regarde un bideau Lit une info et pointe quelque chose dans la salle du doigt Sentiments exprimés	Temps passé dans l'espace	Résumé - analyse	Rapport à l'environnement concret	Résumé - analyse	Rapport à l'environnement concret		Expressions verbales - négatives	
Réactions émotionnelles	"Wahou" > réaction de surprise face à la vue 3D des salles	Expressions verbales - positives	Résumé - analyse	Résumé - analyse	Résumé - analyse	Résumé - analyse		Expressions verbales - positives > surprise Avec une surprise "Wahou" "Ah il faut expier la salle de classe" > "T'as" "La ferme commente qu'elle voit et ce qu'elle lit" "Pourquoi on a vu pas les choses" "Ça ressemble pas du tout à la même chose" "On dirait pas la même pièce"	
Interactions	Dialogues "Aah, regarde !" Lecture des informations sur la tablette à voix haute "Tu me racontes un petit tour l'air pas va"	Echanges et jeu Rens. la même montre la tablette à son fils, réaction : "Wahou" Découverte de la tablette à 3 Montre les informations à sa fille, ses enfants, mais tient la tablette	Résumé - analyse	Résumé - analyse	Résumé - analyse	Résumé - analyse		Expressions verbales - positives > étonnement "Wahou" "Ah il faut expier la salle de classe" > "T'as" "La ferme commente qu'elle voit et ce qu'elle lit" "Pourquoi on a vu pas les choses" "Ça ressemble pas du tout à la même chose" "On dirait pas la même pièce"	
Observation 4									
Ado - 14 ans avec son père et son frère	Utilisateur observé : les enfants								
Compréhension du dispositif	Facile	Difficile	Résumé - analyse	Résumé - analyse	Résumé - analyse	Résumé - analyse			
Actions sur la tablette	En regardant la tablette Le garçon ne peut s'empêcher de regarder la tablette même dans une salle qui n'est pas concernée par la 3D - détourne les yeux de temps en temps mais revient souvent sur le support	Sans regarder la tablette De temps en temps pour se repérer dans l'espace réel	Résumé - analyse	Résumé - analyse	Résumé - analyse	Résumé - analyse			
Déplacements dans l'espace	Mouvements Pas de regards hors tablette Le frère fait la visite dans le temps, dans la salle de classe et s'avance sur lui et à mesure qu'il découvre la pièce	Accès à l'information Visite dans le temps, lecture des informations	Résumé - analyse	Résumé - analyse	Résumé - analyse	Résumé - analyse			
Rapport à l'espace et à l'oeuvre	Le frère montre une pièce - un endroit dans la salle mais n'utilise pas la tablette	Temps passé dans l'espace Temps salle > temps tablette	Résumé - analyse	Résumé - analyse	Résumé - analyse	Résumé - analyse			
Réactions émotionnelles	Sentiments exprimés Rires, sourires lorsqu'ils voient le contenu 3D, concentrés de temps en temps à 3 sur la tablette	Expressions verbales - positives "Regardez" interprétation du frère "He regardez l'air vier" > souriante partager ce qu'il voit	Résumé - analyse	Résumé - analyse	Résumé - analyse	Résumé - analyse			
Interactions	Dialogues	Echanges et jeu Rapport à 3 sur la tablette, écar à plusieurs endroits, les 2 enfants, père plus en retrait qui passe successivement à tablette à sa fille / fils Le père donne des explications à sa fille	Résumé - analyse	Résumé - analyse	Résumé - analyse	Résumé - analyse			
Observation 5									
Utilisateurs observés : mère au début puis petite fille (toujours la personne qui tient la tablette)									
Compréhension du dispositif	Facile	Difficile	Résumé - analyse	Résumé - analyse	Résumé - analyse	Résumé - analyse			
Déplacements dans l'espace	En regardant la tablette Chevêche rapidement la porte du temps concernée par la réalité augmentée lorsqu'ils arrivent dans la salle du théâtre du com. Contexte de la salle : beaucoup d'éléments et de dispositifs de médiation : une vidéo, beaucoup de panneaux et d'objets - le groupe fait totalement abstraction de ces éléments dans la salle La petite fille regarde la tablette en avançant dans l'espace	Sans regarder la tablette La mère, sans tablette, regarde de temps en temps autour d'elle quand elle ritale pas sa fille	Résumé - analyse	Résumé - analyse	Résumé - analyse	Résumé - analyse			
Actions sur la tablette	Mouvements	Accès à l'information	Résumé - analyse	Résumé - analyse	Résumé - analyse	Résumé - analyse			

Actions sur la tablette	La petite fille tient la tablette et tourne sur elle même, la mère regarde attentivement derrière et aide de temps en temps en faisant bouger la tablette	Jeu avec le coffre, pas de lecture des informations dans les ouvrages	Proximité du registre 3D Jeu Vieilles dans le temps Ouvrages connus - utilisation partielle Mouvements dans l'espace - notions		
Rapport à l'espace et à l'oeuvre	Regards et désignation de points Se rejettent dans l'espace grâce à la tablette Pas de regards dans la salle - regardent la fille jouer	Salle pleine : 2 à 3 ans dans la salle Espace verbalisé dans l'espace	Rapport à l'environnement tactile Temps tablette = temps salle		Expressions verbales - négatives
Reactions émotionnelles	Sentiments exprimés Concentration sur la tablette, amusement et impatience contre la petite fille qui joue	Expressions verbales - positives "Salon de compagnie il faut aller" "As arrêter du mettre un accordeur" "Ah ça c'est un table" "Ya quelque chose là"	Expressions verbales positives > environnement connu "Là à la découverte" Expressions verbales négatives > lecture d'obligation "il faut" / la détermination à la configuration physique du lieu Concentration Amusement		
Interactions	Dialogues	Echanges et kinesthésie La mère aide ses petits fils à manipuler la tablette de temps en temps La mère reprend la tablette à sa fille pour "les petites" Le père et la mère regardent la fille jouer	Résumé - analyse Conversations tablette - utilisation Nombreux échanges et proximité de la tablette		
Observation 6	Famille - 2 parents 1 enfant - Chapeaux intervenants Utilisateurs observés / principaux : mère et fils				
Compréhension du dispositif	Facile	Difficile	Résumé - analyse		
En regardant la tablette	En regardant la tablette Le fils marche en regardant la tablette dans l'entrebâtement mais ensuite se détache assez facilement de la tablette pour circuler entre les salles	Sans regarder la tablette	Rythme Tous statique sur le registre 3D, prennent leur temps, se déplacent lentement et sont très statiques dans une salle - enfant calme	Résumé - analyse Regards statiques Rythme de la marche lent	
Déplacements dans l'espace	Mouvements Déplacement rapide, fait tourner la tablette sans cliquer (salle 1)	Accès à l'information Le fils lit et voit Entend : lecture de toutes les informations via les ouvrages Salle 1 : fonction exploration, lecture des informations sur les tableaux Lecture de l'ensemble des informations sans forcément descendre de regard à l'environnement lorsqu'il dépose la tablette	Utilisation des autres dispositifs Le père et les parents de la 1ère salle perçoivent que la mère et le fils sont sur la tablette	Résumé - analyse Viste dans le temps Jeu Lecture des informations Exploration des tableaux Utilisateur complexe des fonctionnalités Regards statiques intéressés dans les salles Utilisateur d'autres dispositifs Proximité du registre 3D	
Actions sur la tablette	Regards et désignation de points Regards "va et vient" entre la tablette et les tableaux lorsque le mode exploration est utilisé Le père corne plus de regards à l'espace lorsque la mère et son fils sont concentrés sur la tablette Se tournent tous les 3 en même temps pour regarder un tableau - fonction "exploration" - lecture d'informations sur les tableaux Se rejettent grâce à la tablette "C'est par là"	Temps passé dans l'espace Si on est de la salle lorsqu'ils ont terminé la lecture des informations sur la tablette - temps assez long dans les salles, proche de 5 minutes	Résumé - analyse Rapport à l'environnement connu Temps tablette = temps salle		Expressions verbales - négatives
Rapport à l'espace et à l'oeuvre	Sentiments exprimés Le père semble agacé "il faut que chacun puisse lire" "leur" : le père rigole, la mère et le fils aussi	Expressions verbales - positives Lecture des informations à haute voix dans l'entrebâtement - premier espace "Faut le mettre là bar" en parlant du registre dans le temps "Ah c'est énorme" à propos du jeu "Oh une pièce"	Résumé - analyse Amusement Concentration Expressions verbales positives > jeu rapport au jeu subtil, sinon peu d'expression		
Reactions émotionnelles	Dialogues	Echanges et kinesthésie Le père aide son fils La mère est souvent derrière son fils à regarder le contenu de la tablette - clic avec lui de temps en temps	Résumé - analyse Conversations tablette - contenus Conversations hors tablette Peu d'échanges - accablement		
Interactions	Discussions à propos des ouvrages en regardant les tableaux réels "C'est pareil d'ailleurs là" "Ah oui, ça c'est Louis XIV" "Mais non, 1703 son père est mort en 1703" "Louis XVII c'est pas le fils de..." "C'est le fils de lui" : le père pointe du doigt une oeuvre "Vous avez lu ou pas ?"				
Observation 7	Famille anglais - 2 parents 2 enfants (8 - 10 ans)				
Utilisateurs principaux : père et enfants	Facile	Difficile	Résumé - analyse		
Compréhension du dispositif	En regardant la tablette	Sans regarder la tablette	Rythme	Résumé - analyse	

Déplacements dans l'espace		Le mari se rend dans la Tere salle sans regarder la tablette	Le père sort très vite de la première salle	Déplacements rapides dans l'espace Regards tablettes flashés entre les salles	
Actions sur la tablette	Mouvements Positionnés tous autour du repère 3D dans la salle 2	Utilisation par les enfants - le père il les informe par dessus l'épaulé de son fils Son va de la première salle sans avoir testé la tablette	Peu d'actions sur la tablette Regards tablettes flashés dans les salles Projeté du repère 3D Choix des contenus - utilisation partielle		Utilisation des autres dispositifs
Rapport à l'espace et à l'oeuvre	Regards et désignation de points Sentiments exprimés	Temps passé dans l'espace Très peu de temps : Tere salle traversée sans attendre, 2e salle	Résumé - analyse Rapport à l'environnement important Temps salles > temps tablette		
Reactions émotionnelles	Dialogues "Who is that guy dad ?" en pointant du doigt un tableau réel	Expressions verbales "I think we should following the signs" "Let's go, there's too much details, we don't have much time"	Résumé - analyse Expressions verbales négatives > impatience, pressés, obligation "we should"		Expressions verbales - négatives
Interactions		Echanges et kinésique La mère essaie après son fil, la petite Elle fait défiler des images quand le fils tient la tablette, le père lit au dessus : tous font une action autour de la tablette	Résumé - analyse Nombreux échanges et proximités d0 à la tablette Conversation hors tablette		
Observation 8	Famille - 2 parents 3 enfants avec un autre dispositif : le jeu de l'énigme Utilisateur principal observé : le père				
Compréhension du dispositif	Facile	Difficile	Résumé - analyse		
En regardant la tablette	En regardant la tablette	Sans regarder la tablette	Rythme Rythme soutenu vers la porte du temps dans la première salle	Résumé - analyse Regards tablettes intrusés entre les salles Regards tablettes intrusés dans les salles Déplacements rapides dans l'espace	
Déplacements dans l'espace	Mouvements monte la tablette en haut - tourne sur lui même - va et vient vers le repère 3D, se repère avec le plan de la tablette	Accès à l'information Lecture rapide des informations Visite dans le temps Jeu	Dépression / parcours Les enfants ont un parcours proposé par le jeu d'énigmes différent de celui de la tablette - ne savent pas lequel choisir	Résumé - analyse Lecture des informations Visite dans le temps Choix des contenus - utilisation partielle Projeté du repère 3D Mouvements liés à la tablette - rotation, marche	Utilisation des autres dispositifs
Actions sur la tablette					
Rapport à l'espace et à l'oeuvre	Regards et désignation de points Salle 1 : la mère et les enfants se baladent, sans tablette dans la salle, regardent les tableaux pendant que le père regarde attentivement la tablette proche du repère 3D Le père pointe du doigt un coin de la pièce "Y'avait une commande (N)" > compensation des 2 médias	Temps passé dans l'espace Temps dans la pièce : 7 à 10 min Temps de regards vers la tablette : 5min (4-48)	Résumé - analyse Rapport à l'environnement correct Séjour Temps salles > temps tablette		
Reactions émotionnelles	Sentiments exprimés Sourire lors de la découverte de la première visite dans le temps - père Curiosité du resto de la famille qui n'a pas la tablette en main "Ouuuh" découverte, surpis (jeu)	Expressions verbales "Ah voilà j'ai découvert" Le père il a voix haute "Monsieur YA quoi" "Ya une chasse au trésor ?" "Ya une chasse au trésor" dit ce qu'il voit / lit "C'est incroyable" "Ya pas de mots ici" "Y'avait un feu dans la chambre" "J'arrête pas à voir" / "arrête d'avancer" "Y'avance pas"	Résumé - analyse Expressions verbales positives > commentaires de ce qu'ils voient, émerveillement de la découverte, surprise Surprise Amusement Connotation Expressions verbales négatives > corollaire d'attention entre les membres du groupe		Expressions verbales - négatives
Interactions	Dialogues Discussion autour des contours de la tablette "Est ce qu'on me voit moi?" "On a touché 2 pièces d'or" "On est bête"	Echanges et kinésique Salle 1 : alors que le père tient seul au repère 3D, sa femme s'avance vers lui, alors qu'il tient la tablette, appelle ses fils "les gars on vous devinez regarder ce que peut être"	Résumé - analyse Peu d'échanges - jugement Conversation tablette - contenus - jeu		
Observation 9					
Famille - 3 enfants, les 3 ont des tablettes Utilisateurs observés : enfants					
Compréhension du dispositif	Facile	Difficile	Résumé - analyse		
En regardant la tablette	En regardant la tablette	Sans regarder la tablette	Rythme	Résumé - analyse	

C. Musée d'Orsay

Observation 1			
1 jeune de 25 ans et sa mère + famille			
Utilisateur principal : jeune homme			
Compréhension du dispositif	Facile Comprend comment cela fonctionne malgré le peu d'utilisation et d'ouverture des contenus	Difficile N'a pas mis le casque	Compréhension rapide
Actions sur la tablette	Mouvements Naviqne - fait défiler le tableau - lit le nom des personnages	Accès à l'information Pas d'entrée dans le contenu - reste sur le 1er plan du tableau en 3D au début	Utilisation partielle - peu d'exploration des contenus Ecoute des histoire des personnages - partielle
Rapport à l'oeuvre	Regards et designation de points Une fille derrière le jeune homme pointe du doigt le tableau	Temps passé devant le tableau - utilisation tablette 1min à 1min 30	Temps lieu > temps tablette Rapport à l'oeuvre correct Regards tablette et tableau
Réactions émotionnelles	Sentiments exprimés	Expressions verbales - positives "Tu as déjà fini ? " avant de s'en aller	Expressions verbales négatives - surprise face à la rapidité de l'utilisation
Intéactions	Dialogues	Echanges et kinésie Rigolent en lisant le nom des personnages à haute voix Le jeune tient la tablette et sa famille est derrière lui	Echanges et indices de proximité d0 à la tablette Amusement
Observation 2			
1 jeune garçon chinois 15 ans - Utilisateur principal			
Compréhension du dispositif	Facile "Touche à tout" mais comprend assez facilement le principe même si l'application n'est pas dans sa langue	Difficile	Compréhension rapide
Actions sur la tablette	Mouvements Ecran très proche de lui Pas de regard sur le tableau, concentré sur la tablette Tourne sur lui même, dos au tableau de courbet	Accès à l'information écoute et lit en regardant la tablette "Joue" parle restauration du tableau (vernis de la robe)	Activité interactive Ecoute des histoire des personnages : partielle Utilisation longue - exploration des contenus Regards tablette uniquement Cherche à sortir du cadre imposé Mouvements liés à la tablette - tourne
Rapport à l'oeuvre	Regards et designation de points Pas de regards sur le tableau, uniquement concentré sur la tablette	Temps passé devant le tableau - utilisation tablette Assez longtemps - 5 minutes mais pas seulement sur le tableau de courbet	Temps tablette = temps salle Rapport à l'oeuvre faible : pas d'interaction
Réactions émotionnelles	Sentiments exprimés Pas beaucoup d'expression sur le visage / pas de tonnement / surprise / pas d'émotions	Expressions verbales seul	Pas d'expression verbale Concentration
	Dialogues	Echanges et kinésie	
			Dispositions Retourne à l'accueil de l'ipad et essaie d'ouvrir les autres applications Test l'application sur d'autres tableaux de la salle

Interactions	seul	seul	Peu d'échanges - isolement	
Observation 3				
Homme - 50 ans - Utilisateur principal				
Compréhension du dispositif	Facile	Difficile	Compréhension rapide	Disgrégations
	Prise en main facile	/		
Actions sur la tablette	Mouvements	Accès à l'information	Compréhension rapide	Disgrégations
	/	Accès à l'information	Compréhension rapide	Disgrégations
	/	Ecoute en faisant défiler les images - dame nue Change de personnage rapidement	Ecoute des histoires des personnages - partielle Utilisation longue - exploration des contenus Cherche à sortir du cadre imposé	Essai de faire fonctionner l'application sur le odM
Rapport à l'oeuvre	Regards et designation de points	Temps passé devant le tableau - utilisation tablette		
	/ concentré sur la tablette	Plus de 3min	Regards tablette uniquement Rapport à l'oeuvre faible Temps salle > temps tablette	
	Sentiments exprimés	Expressions verbales	Pas d'expression verbale Concentration	
	"I understand the intentions of the picture" une fois assis lorsque je lui pose une question - ne peut pas en dire plus ne parle pas anglais	/		
Réactions émotionnelles	Dialogues	Echanges et kinésie	Peu d'échanges - isolement	
	pas de dialogue avec sa femme	Sa femme qui était assise derrière lui au début se lève et se rapproche pour regarder - l'homme lui donne le casque		
Observation 4				
Jeune fille - 18 ans - Utilisateur principal				
Compréhension du dispositif	Facile	Difficile		
	pas observé	pas observé		
Actions sur la tablette	Comportement	Accès à l'information		
	Assez concentrée sur la tablette	Lit les histoires sans écouter - lit le texte sur les personnages	Lecture des informations : complète Utilisation longue - exploration des contenus	
	Regards et designation de points	Temps passé devant le tableau - utilisation tablette		
	Regards posés sur le tableau de temps en temps Pas mal d'aller retours regards tablette - tableau Prend une photographie du tableau après son utilisation	pas observé	Regards tablette et tableau Rapport à l'oeuvre correct	
Rapport à l'oeuvre	Sentiments exprimés	Expressions verbales - positives		
	concentration		Pas d'expression verbale Concentration	
Réactions émotionnelles	Dialogues	Echanges et kinésie		
	/	Son amie lui dit d'écouter les contenus mais elle ne le fait pas - s'assoit pour attendre son amie à la fin qui utilise l'application après elle	Peu d'échanges - isolement	
Observation 5				
Jeune femme - 25 ans - Utilisateur principal				

		Facile	Difficile		
Compréhension du dispositif	à priori - pas observé	/	Accès à l'information	Compréhension rapide	
Actions sur la tablette	Ecoute attentivement en regardant la tablette	Ecoute les vies des personnages et joue à la restauration Plusieurs personnages		Activité interactive Ecoute des personnages - partielle Utilisation longue - exploration des contenus	
	Regards et designation de points	Temps passé devant le tableau - utilisation tablette			
Rapport à l'oeuvre	Regardé le tableau de temps en temps et regarde autour d'elle Montre un personnage du tableau à son ami après avoir utilisé la tablette, mentionne une information sur lui qu'elle a retenue Sentiments exprimés	/ à peu près 2 à 3 minutes	Expressions verbales - positives	Temps salle > temps tablette "Regards tablette et tableau Rapport à l'oeuvre correct"	
Réactions émotionnelles	/		Echanges et kinésie	Pas d'expression verbale	
Interactions	Dialogues	Montre un personnage du tableau à son ami après avoir utilisé la tablette, mentionne une information sur lui qu'elle a retenue		Quelques échanges et indices de proximité dus à la tablette	
Observation 6					
Femme serbe interviewé - Utilisateur principal					
Compréhension du dispositif	Facile	Difficile			
	/	/			
Actions sur la tablette	Comportement	Accès à l'information			
	Pointe la tablette vers un personnage après l'avoir montré du doigt	Manipule la tablette - jeu "restauration" Jeu "rise" restauration Lit les descriptions texte de tous les personnages mais n'écoule pas		Activité interactive Lecture des histoires des personnages - complète Regards tablette - tableau	
	Regards et designation de points	Temps passé devant le tableau - utilisation tablette			
Rapport à l'oeuvre	Pointe du doigt un personnage et ensuite pointe la tablette sur lui Montre du doigt le tableau après avoir joué au jeu de la restauration	5 à 10 min - longue utilisation		Temps tablette = temps salle Utilisation longue - exploration des contenus Rapport à l'oeuvre correct - montre du doigt	
	Sentiments exprimés	Expressions verbales			
Réactions émotionnelles	Surprise, rigole quand une image apparaît suite à un jeu "Most fantastic thing I've ever seen" très enthousiaste	Lecture des descriptions texte à haute voix "Oooh"		Expressions verbales positives Surprise Amusement Concentration"	
Interactions	Dialogues	Echanges et kinésie			
	Discutent ensemble en montrant l'application - le sujet doit être le tableau	Enlève ses écouteurs pour les donner à son amie - lui explique le fonctionnement		échanges et proximité dû à la tablette Conversations tablette - contenus	
Observation 7					
2 petites filles - asiatiques - Utilisateurs principaux - 1 tablette chacune					

	Facile	Difficile		
Compréhension du dispositif	Comportement	Accès à l'information		
Actions sur la tablette	Semblent très intéressés par la technologie plus que par le contenu - attraction de l'audio et du support Regards et désignation de points	Temps passé devant le tableau - utilisation tablette	Concentration	
Rapport à l'oeuvre	Voit quelque chose sur l'application et la montre du doigt	Temps salle > temps tablette	Utilisation rapide - peu d'exploration des contenus Rapport à l'oeuvre faible Temps salle > temps tablette Regards tablette et tableau	
Réactions émotionnelles	Sentiments exprimés	Expressions verbales - positives		
	/	/		
Interactions	Dialogues	Echanges et kinésie		
		Ecoulent les informations avec leur maman	Quelques échanges et proximité dus à la tablette	
Observation 8				
Jeune femme - 30 ans - Utilisateur principal	Facile	Difficile		
Compréhension du dispositif	Comportement	Accès à l'information		
Actions sur la tablette	Manipule la tablette sans écouter les sons	Lit et écoute en regardant la tablette	Utilisation rapide - peu d'exploration des contenus Ecoute des informations Personnages : partielle Regards tablette uniquement Difficultés liées au fonctionnement	
Rapport à l'oeuvre	Regards et désignation de points	Temps passé devant le tableau - utilisation tablette		
	Non	- 1 min utilisation tablette	Temps salle > temps tablette Rapport à l'oeuvre faible	
	Sentiments exprimés	Expressions verbales		
Réactions émotionnelles	Non	/	Pas d'expression verbales	
Interactions	Dialogues	Echanges et kinésie		
	Non	Présence d'une amie avec elle qui clique de temps en temps pour elle	Proximité et échanges dû à la tablette	
Observation 9				
Couple avec 1 ado - Utilisateur principal : ado	Facile	Difficile		
Compréhension du dispositif	Comportement	Accès à l'information		

Actions sur la tablette	Navigation lente sur le tableau Pas de casque	Lecture seule des contenus - pas d'écoute audio Joue rapidement à la restauration avant de s'en aller	Utilisation rapide - peu d'exploration des contenus Lecture des informations personnages : partielle Activité interactive Regards tablette uniquement Difficulté liée au fonctionnement *	
Rapport à l'oeuvre	Non	Temps passé devant le tableau - - 1 min utilisation tablette	Temps salle > temps tablette Rapport à l'oeuvre faible	
	Sentiments exprimés	Expressions verbales - positives	Pas d'expressions verbales	
Réactions émotionnelles	Non	Echanges et kinésie		
Interactions	Non		Peu d'interaction - isolement	
Observation 10				
Jeune homme - 30 ans - utilisateur principal	Facile	Difficile		
Compréhension du dispositif	Pointe directement en prenant la tablette en main Comportement	Accès à l'information	Compréhension rapide	
Actions sur la tablette	Pointe la tablette vers le tableau, essai de cliquer. Concentré sur la tablette	Regarde la tablette en écoutant les infos sur les personnages Repose le casque rapidement après avoir écouté 30s de l'histoire d'un personnage	Utilisation rapide - peu d'exploration des contenus Ecoute des informations personnages : partielle Regards tablette - tableau	
	Regards et désignation de points	Temps passé devant le tableau - utilisation tablette		
Rapport à l'oeuvre	Regarde de temps en temps le tableau en écoutant	- 1 min utilisation tablette	Temps salle > temps tablette Rapport à l'oeuvre correct	
	Sentiments exprimés	Expressions verbales		
Réactions émotionnelles	/	/	Pas d'expression verbales	
	Dialogues	Echanges et Kinésie		
Interactions	/	/	Peu d'échanges - isolement	
Observation 11				
Femme - 45 ans avec son mari et sa fille - Utilisateurs principaux : femme-mari	Facile	Difficile		
Compréhension du dispositif	Comportement	Accès à l'information		
Actions sur la tablette	La femme utilise la tablette et son mari a mis les écouteurs Lorsque la petite fille utilise la tablette, le père essaye d'utiliser l'application sur un autre poste, met et retire le casque tout de suite et s'en va Regards et désignation de points	Temps passé devant le tableau - utilisation tablette	Utilisation rapide - peu d'exploration des contenus Lecture des informations personnages : partielle	

Report à l'oeuvre	Regards entre le tableau et la tablette, rapides Regard concentrés sur la tablette, positionné devant eux	entre 1 et 2 min, utilisation très rapide	Temps salle > temps tablette Rapport à l'oeuvre correct Regards tableau tablette	
Actions émotionnelles	Sentiments exprimés	Expressions verbales		
	/	/		
Interactions	Dialogues	Echanges et kinésie	Echanges et rapprochements du à l'utilisation de la tablette	
	/	La mère aide sa fille à utiliser la tablette - à mis les écouteurs		
Observation 12				
une femme 25 ans - Utilisateur principal	Facile	Difficile		
Compréhension du dispositif	Comportement	Accès à l'information		
	Lit, écoute les vidéos en regardant la tablette Enlève le casque rapidement après avoir lu quelques informations, avant de s'en aller	Passé directement à la fonction "en savoir plus" et joue au jeu de la restauration	Utilisation rapide - peu d'exploration des contenus Activité interactive Lecture des informations - partielle Ecoute des histoires des personnages : partielle Regards tablette uniquement	
Observations sur la tablette	Regards et désignation de points	Temps passé devant le tableau - utilisation tablette		
	/	Moins d'1 minute	Temps salle > temps tablette Rapport à l'oeuvre faible	
Actions émotionnelles	Sentiments exprimés	Expressions verbales		
	/	/		
Interactions	Dialogues	Echanges et kinésie		
	seule	seule		
Observation 13				
une femme âgée - Utilisateur principal	Facile	Difficile		
Compréhension du dispositif	Comportement	N'a pas mis le casque, tient la tablette à l'envers Lente	Difficulté liée au fonctionnement	
Observations sur la tablette	Se rapproche très près de l'écran Clic sur les personnages	Accès à l'information	Rapport à l'oeuvre faible Regards tablette uniquement Utilisation rapide - peu d'interaction avec le contenu	
	Regards et désignation de points	Temps passé devant le tableau - utilisation tablette		
	/	Moins d'1 minute	Temps salle > temps tablette	
Report à l'oeuvre	Sentiments exprimés	Expressions verbales		
	Sérène	/	Ennui	
Actions émotionnelles				

Interactions	Dialogues	Echanges et kinésie	Peu d'échanges - isolement	
Observation 14				
Jeune fille - 18 ans - Utilisateur principal	Facile	Difficile		
Compréhension du dispositif	Comportement	Accès à l'information	Compréhension rapide	
Actions sur la tablette	Navigue au sein du tableau 3D, à droite, à gauche, regarde, seulement l'application, se penche pour regarder		Utilisation rapide - peu d'exploration des contenus	
Rapport à l'oeuvre	Regards et designation de points	Temps passé devant le tableau - utilisation tablette	Regards tablette uniquement Rapport à l'oeuvre faible Temps salle > temps tablette	
	Regarde seulement la tablette	Temps d'utilisation tablette - 2 min		
	Sentiments exprimés	Expressions verbales		
Réactions émotionnelles	Rires des amis mais la fille reste concentrée en utilisant la tablette			
Interactions	Dialogues	Echanges et kinésie	Peu d'échanges - isolement	
		Ses amis la regarde utiliser l'application, sont derrière elle, rigolent mais ne semble pas avoir de rapport avec l'application Donne la tablette à une de ses amies		
Observation 15				
1 homme - 35 ans - Utilisateur principal	Facile	Difficile		
Compréhension du dispositif	Comportement	Accès à l'information		
Actions sur la tablette	Tourne sur lui même avec la tablette en la regardant. Joue au jeu de la restauration		Activité interactive Regards tablette uniquement Utilisation rapide - peu d'exploration des contenus Mouvements lissés à la tablette - tourne	
	Regards et designation de points	Temps passé devant le tableau - utilisation tablette		
Rapport à l'oeuvre	L'homme regarde le reste de la salle avec la tablette - disgression		Cherche à sortir du cadre proposé Rapport à l'oeuvre faible : pas d'interaction	
	Sentiments exprimés	Expressions verbales		
Réactions émotionnelles	Dialogues	Echanges et kinésie		
Interactions		Dit à sa copine de venir voir ce qu'il regarde Son fils touche l'application pendant qu'il la tient	Echanges et proximité dus à la tablette	
Indices	Occurrences	Total observé		

5. Indices récurrents des résultats d'observation

Chambord		Orsay	
Indices	Occurrences	Occurrences	Total observé
Regards tablette Intenses dans les salles	7 /9	3	7
Regards tablettes Intenses entre les salles	6 /9	1	7
Regards tablette faibles dans les salles	2 /9	3	15
Regards tablette faibles entre les salles	3 /9	2	15
Proximité du repère 3D	6 /9	0	15
Statiques- sur le lieu	5 /9	1	15
Déplacements rapides dans l'espace	7 /9	3	15
Rythme de la marche lent	2 /9	2	15
Utilisation d'autres supports de médiation	4 /9	2	15
Rapport à l'oeuvre faible : pas d'interaction	2 /9	1	15
Rapport à l'oeuvre / environnement correct : quelques interactions	6 /9	0	15
Rapport l'oeuvre / environnement important : plus d'interaction avec l'environnement qu'avec la tablette (contexte d'utilisation très faible de la tablette)	1 /9	1	15
- Visite dans le temps	8 /9	2	15
- Jeu	6 /9	0	15
Lecture des informations	4 /9	3	15
Exploration des tableaux	3 /9	0	15
Peu d'actions sur la tablette	1 /9	3	13
Choix des contenus - utilisation partielle	8 /9	1	13
- Amusement	8 /9	1	13
Concentration	4 /9	2	13
Jumèges		Orsay	
Paramètres	Occurrences	Occurrences	Total observé
Compréhension guidée	3	6	7
Difficulté liée au fonctionnement	1	1	7
Regards tablette Intenses - dans le lieu	3	8	15
Regards tablette Intenses - entre les lieux	2	7	15
Regards tablette faibles - sur le lieu	0	0	15
Regards tablette faibles - entre les lieux	1	9	15
Proximité du repère 3D	3	6	15
Statiques - sur le lieu	2	0	15
Déplacements rapides dans l'espace	2	8	15
Rythme de la marche lent	1	7	15
Utilisation d'autres supports de médiation	0	1	15
Rapport à l'oeuvre / environnement correct : quelques interactions	2	11	15
Rapport l'oeuvre / environnement important : plus d'interaction avec l'environnement qu'avec la tablette	0	5	15
- Visite dans le temps	3	10	15
Jeu	0	5	15
Ecoute des enregistrements	3	6	13
Lecture des vidéos	1	1	13
Choix des contenus - écoute partielle	2	2	13
Indices		Occurrences	
Compréhension rapide	6	7	13
Difficulté liée au fonctionnement	1	7	13
Regards tablette uniquement	8	10	15
Regards tablette et tableau	7	10	15
Utilisation d'autres supports de médiation	0	5	15
Rapport à l'oeuvre faible : pas d'interaction	9	6	15
Rapport à l'oeuvre / environnement correct : quelques interactions	6	11	15
Rapport l'oeuvre / environnement important : plus d'interaction avec l'environnement qu'avec la tablette	8	7	15
Pas d'écoute des personnages	0	7	15
Ecoute des histoires des personnages : complète	7	10	15
Ecoute des informations - complète	1	11	15
Lecture des informations - partielle	3	10	15
Lecture des informations - partielle	3	10	15
Activité interactive - Jeu	5	10	15
Utilisation longue - exploration des contenus	5	10	15
Concentration	6	10	15
Ennui	1	10	15
Amusement	2	10	15

nerveusement	2 /9	Ecoute complète des contenus	1		Surprise	4	13
surprise	2 /9	Peu d'actions sur la tablette	0		- Conversations tablette - utilisation	0	Spécificité de la configuration et dispositifs qui suscitent une
Conversations tablette - utilisation	4 /8	Amusement	2		Conversations tablette - contenus	1	dispositifs qui suscitent une
Conversations tablette - contenus	6 /8	Concentration	2		- Conversations hors tablette	0	
Conversations hors tablette	2 /8	Enervelement	1		Temps tablette = temps lieu	3	15
Temps tablette = temps salle	2 /7 observés	Surprise	2		Temps lieu > temps tablette	12	15
Temps salle > temps tablette	5 /7 observés	Conversations tablette - utilisation	3		Expressions verbales positives	1	15
Expressions verbales positives	6 /9	Conversations tablette - contenus	3		Expressions verbales négatives	1	15
Expressions verbales négatives	3 /9	- Conversations hors tablette	0		Pas d'expression verbale	13	15
nombreux échanges et proximité 0 à la tablette	7 /9	Temps tablette = temps lieu	2		Quelques échanges et indices de proximité 0 à la tablette	5	12
Peu d'échanges - isolement	2 /9	Temps lieu > temps tablette	1		Peu d'échanges - isolement	7	12
		Expressions verbales positives	3		Respect du cadre imposé	12	15
		Expressions verbales négatives	1		Cherche à sortir du cadre imposé	3	15
		Nombreux échanges et proximité 0 à la tablette	2				
		Peu d'échanges - isolement	1				
		Liberté d'utilisation par rapport au cadre proposé	2				
		Suivi du cadre proposé	1				

6. Tableaux d'analyse thématique - interviews

A. Abbaye de Jumièges

	Visiteur 1	Analyse discours - remarque	Visiteur 2	Visiteur 3			
Thématiques	Jeune Femme Provenance : Hollande 35 ans Profession : Consultante SI GPS Pronoms Habits de visite : En groupe Type de visiteur : régulier (public impliqué) Niveau de connaissance en art : faible Utilisation fréquente des outils de médiation : audioguides Comportement : sélection des œuvres à voir une fois sur place Rapport à la technologie : implicite Connaissance de la réalité augmentée : forte		Couple de retraités Provenance : Suisse Âges : 52 et 58 ans Profession : Employé de Commerce et Pronoms Habits de visite : En couple Motif de visite : tourisme et expositions Type de visiteur : de temps en temps (public averti) Niveau de connaissance en art : 7/10 faible Outil fréquente des outils de médiation : audioguides Comportement : "plus de 2h un musée c'est fatigant" (Homme) "je suis plus dans la compagnie" (Femme) Rapport à la technologie : moyen Connaissance de la réalité augmentée : moyen - faible (Femme)		Couple de retraités Belgique Âges : 62 ans Profession Pronoms Habits de visite : En couple - visites guidées de temps en temps Autonomie Type de visiteur : régulièrement (public impliqué) Niveau de connaissance en art : Bonne Comportement : sélection des œuvres à voir une fois sur place "j'y a des choses qu'on zappe parce que ça ne nous intéresse pas" Utilisation fréquente des outils de médiation : lecture des cartels et audioguides Rapport à la technologie : moyen Connaissance de la réalité augmentée : moyen -	Connaissance de la réalité augmentée : - implique (travail dans le musée) - important (s'intéresse vivement au sujet) - moyen : en a déjà entendu parlé - sait ce que c'est - faible : en a entendu parlé mais ne sait pas la définir - aucune : rien à jamais entendu parlé	Rapport à la technologie : - implicite - lié à la profession - Fort : maîtrise des outils - Moyen : connaissance et utilisation - Faible : utilisation non courante - connaissances pauvres
IMPRESSIONS DE VISITE	IMPRESSIONS DE VISITE		IMPRESSIONS DE VISITE	RAPPORT A L'OEUVRE			
Le visiteur a un sentiment global positif de sa visite	"I enjoyed it" "it improves the visit because you get to see about it"		"Non mais c'est super" "C'est positif : c'est super parce que ça permet pour quelqu'un - parce que finalement on aurait pu aussi lire, avant de venir visiter, regarder plus ou à cause d'Internet et après on dit on va aller quand on revient à la maison, mais on est pas "ça fait ou vraiment" "ça c'est super se rendre pas d'être venu là"	"Ça ben c'était très bien, on aime beaucoup"			
ENVIRONNEMENT SOCIAL	ENVIRONNEMENT SOCIAL		ENVIRONNEMENT SOCIAL				
Les membres du groupe orientent l'utilisation de l'outil et le parcours de visite	"I don't listened to each piece no I (mes) also because my friends were there I think."						
TECHNOLOGIE	TECHNOLOGIE		TECHNOLOGIE	RAPPORT A L'OEUVRE			
Le visiteur évoque des problèmes liés au fonctionnement technique de l'application	"And something I noticed but it's because I work for mobile mapping it doesn't have the anti reflective screen so it's a bit difficult to see in the sun but I think it's because it's an iPad 1. But I only know that because I work for mobile app (mes)"			"Ça fonctionne bien à part que le positionnement sur le dessin ne correspond pas bien au positionnement au sol"			
La géolocalisation est un atout pour le visiteur	"I liked that it brought you to all the places I could use the GPS to bring me to the places"		"C'est un peu lourd"				
Le support tablette représente une contrainte matérielle			"Mais comme finalement c'est peut être un peu trop lourd"				
La tablette permet au visiteur de personnaliser sa visite / liberté d'ajustement et de sélection des contenus			"Non mais c'est bien parce que vous avez séparé les ateliers par architecture / via donc on peut écouter ce qui nous intéresse le plus"	"On est beaucoup plus autonome "On est assez individualistes donc c'est très bien" "Donc si on aime y'a quelque chose qu'on n'intéresse pas on peut zapper sans venir voir le guide"			
L'immersion virtuelle et les contenus de la tablette participent à atténuer le comportement du visiteur face à la réalité et au parcours de visite			"J'aimais moins à m'impressionner parce que j'étais trop sur la tablette" "On est un peu trop absorbés par ça"				
FONCTIONNALITES ET CONTENUS	FONCTIONNALITES ET CONTENUS		FONCTIONNALITES ET CONTENUS	RAPPORT A L'OEUVRE			
La réalité augmentée est un outil facilitant - aide à la découverte de lieux et d'informations difficiles d'accès sans dispositif	"I enjoyed it I would go to places that I wouldn't have probably walked over there maybe, I wouldn't have got through the guidance"	Évoque dès la première question					
Les contenus (vidéos, icons, audio) et fonctionnalités avancées (identification, visite dans le temps) sont appréciés par le visiteur	"I thought it made the visit more interactive" "The audio was there, I liked that they was photos from before" "I mostly watched the pictures, I thought they were really cool" "it improves the visit because you get to see about it"		"C'est vrai que c'est super, on peut se rendre compte de ce que c'était c'est génial"				
La représentation 3D est un atout fort et attractif	"I liked that you can see what it was like before which is quite interesting"		"Mais le gros plus c'est le voyage dans le temps, ça c'est super"	"C'est vrai ça permet de mieux visualiser ce que ça était et de voir ce qui avait été transformé" "Surtout de mieux visualiser comment ça devait être à son époque"			
L'immersion dans le temps permet au visiteur de comparer deux réalités			"C'est vrai mais si on prend ça j'ai vu beaucoup plus de temps, on va se dire si on veut visiter nous c'est un peu entre deux"				
L'outil de médiation RA est associé à une visite longue - évocation du temps de visite	"Maybe they were too much information on each topic, on the listening, because it keeps, they were quite long pieces, 5 minutes for each piece, I didn't listen to each piece no"						
APPRENTISSAGE	APPRENTISSAGE		APPRENTISSAGE	RAPPORT A L'OEUVRE			
Le visiteur se remémore des détails liés aux contenus de l'application	"The St Pierre church, there was 2 parts to it, there used to be an older one but it was demolished and then they was a new version of it and I also noticed that the main nave dome church had 3 towers"	Débit fluide, ne réfléchit pas avant de répondre, éléments de réponse qui viennent très naturellement					
Le visiteur se rappelle des contenus de façon vague / générale			Femme : "Y'a pas une habitude avec St Pierre ? (mes) non mais c'était abandonné et renoué j'y a 1000 ans c'est énorme" "C'est moins vouluient absolument vivre en autarcie enfin, pouvoir avoir les réserves et aussi - ça c'est la dernière info - qu'ils doivent pas sortir - mais enfin..." Homme : "L'église St Pierre il a fallu plus de 100 ans pour la reconstruire si je me souviens bien"				
Le visiteur ne se rappelle pas ou a du mal à se rappeler des contenus lus sur l'application			"Oui et puis il a fallu construire le plafond - ou peut être que c'était à Rouen on a visité une autre église alors peut être je mélange les infos mais Raoul y'avait un toit - ça mais je sais pas si c'est dit ou si j'ai vu enfin"				
L'expérience patrimoniale / muséale est associée à l'apprentissage et à la connaissance			Femme : "Alors moi je suis pas très historienne mais j'ai beaucoup de peine à retenir les dates et puis ça quand ça été construit et détruit, j'ai beaucoup plus de peine, par contre j'adore savoir où est ce qui fait, quelle était la vie qu'ils menait ça ça me touche plus directement parce que je suis pas de l'académique"				
RAPPORT A L'OEUVRE	RAPPORT A L'OEUVRE		RAPPORT A L'OEUVRE	RAPPORT A L'OEUVRE			
Le visiteur donne ses impressions sur le lieu réel			Femme : "C'est tellement grand..." Homme : "C'est tellement grand, le fait que ça était, y'a des arbres qui ont poussé et ça a été détruit" Homme : "On ne peut pas présenter la grandeur du site et puis se représenter, c'est comme quand on va voir les ruines romaines, se représenter comme c'était à l'époque, parce que tout ce qui était bon à disparu..."	"C'est un beau site"			
Le visiteur évoque l'oeuvre virtuelle				"On était impressionné de voir à quel point c'était aussi grand" "Oui et les choses qui ont disparues aujourd'hui, les choses." "C'est mal que la vie ressemble, ça fait du bien de le réentendre et quand on voit le lieu actuel l'édifice était bien l'édifice c'est la première fois qu'on voit un si beau logis abbatial d'ailleurs, ou les avaient les moines"	Évoque l'oeuvre virtuelle et projette un avis sur le contexte temporel - spatial "la		
AUTRES OUTILS DE MEDIATION	AUTRES OUTILS DE MEDIATION		AUTRES OUTILS DE MEDIATION	AUTRES OUTILS DE MEDIATION			
L'application présente des fonctionnalités et des informations plus satisfaisantes que les autres outils de médiation	"I didn't have to read a pamphlet" "I would go to places that I wouldn't have probably walked over there maybe, I wouldn't have got through the guidance. I liked having a bit of background instead of reading the pamphlet" "um, sometimes when I go to a place I just give the pamphlet and I'm just, ok, and then I... I don't really read the pamphlet that much. It's more enthusiastic to listen to something"			Homme : "C'est agréable plutôt que d'avoir un livre comme ceux-ci (montre le livre) c'est plus vivant que le guide muet" Homme : "Et puis le fait que les guides comme ça (livre) n'existent plus et seront remplacés par des choses comme ça (tablette)"			
Les autres outils de médiation sont évoqués positivement et consommés l'application de RA dans ses objectifs			Homme : "Après y'a l'audioguide c'est pratique parce qu'on peut aller chacun de son côté, mais je pense que dans un musée comme celui-ci l'audioguide, c'est difficile - nous quand on va on prend toujours des audioguides parce que ça nous donne le sentiment de savoir beaucoup de choses, bon après on oublie mais au moins on a l'impression de savoir beaucoup de choses" Homme : "Je ne dis le côté intéressant de l'audioguide c'est bon pour les infos, c'est plus léger"	Femme : "L'audioguide on peut regarder en même temps c'est plus agréable"	Concomence de l'audioguide sur deux plans : un dispositif sans écran qui permet de cerner le visiteur au site "on peut regarder en même temps" / produit matérielle du support audioguide via la vis de la tablette - contrainte de poids lié à la tablette		
Le dispositif de réalité augmentée est préféré à une visite avec guide			Homme : "Personnellement je dis toujours quand on fait une visite avec un guide ça dépend du guide, si le guide ou pas, y'a des guides barbares"	Homme : "Je préfère ça quand c'est bien fait, et là c'est bien fait, qu'une visite guidée quand c'est quelqu'un qui explique par ce que c'est déjà arrivé que le guide se perde dans des détails sans intérêt et alors on est coincé"			

B. Château de Chambord

	Visiteur 1	Visiteur 2	Visiteur 3	Visiteur 4
Thématiques	<p>Paix de famille - 44 ans - venu avec son fils et un ami (16 ans) Paris / Boulogne Consultant Multivisiteur Habitus de visite : En famille ou entre amis, rarement avec un guide mais "aime bien" quand "ils peuvent" Type de visiteur : Averti Niveau de connaissance en art : faible Comportement dans l'espace de visite : Utilisation des outils de médiation : Utilisation fréquente des audioguides Rapport à la technologie : fort Connaissance de la réalité augmentée : moyen</p>	<p>Père américain et sa petite fille 37 ans - ingénieur Primovisiteur Habitus de visite : En famille, sans guide, aime lire - tourisme Type de visiteur : Occasionnel Niveau de connaissance en art : Très faible Comportement dans l'espace de visite : Utilisation des outils de médiation : Rarement, même pas les audioguides Rapport à la technologie : Fort Connaissance de la réalité augmentée : Moyen</p>	<p>Couple personnes âgées - australien 60 ans Directeur d'école et Business Manager Primovisiteur Habitus de visite : Tourisme culturel - lors de voyages - intéressé particulièrement par les monuments historiques et les musées en australie - en couple - parfois avec guide Type de visiteur : Impliqué Niveau de connaissance en art : Bonne Comportement dans l'espace de visite : / Utilisation des outils de médiation : Utilisation fréquente des audioguides Rapport à la technologie : faible Connaissance de la réalité augmentée : moyen</p>	<p>Famille - 2 parents - 1 enfant - observés Région de Lyon Primovisiteur Habitus de visite : contexte touristique, en famille, souvent avec un guide Type de visiteur : Averti Niveau de connaissance en art : faible Comportement dans l'espace de visite : / Utilisation des outils de médiation : Fréquente, lecture des panneaux, sans guide Rapport à la technologie : Moyen Connaissance de la réalité augmentée : Aucune</p>
IMPRESSIONS DE VISITE	<p>Le visiteur a un sentiment global positif de sa visite Le visiteur a un sentiment global négatif de sa visite</p>	<p>"C'est très amusant, voilà" "Je trouve que pour un premier truc c'est bien, c'est vraiment bien quoi c'est pas le truc merdique un peu fait à la va vite quoi"</p>	<p>"I think it's very good it's very well done" "I think it was pretty good"</p>	<p>"It was good" "Ahm, je trouve que c'est super intéressant" "Fils : "C'est mieux avec la tablette, parfois je m'ennuie un peu c'est long"</p>
ENVIRONNEMENT SOCIAL	<p>Le groupe et ses membres conditionne le choix de l'utilisation de l'outil</p>	<p>"Ca encourage mon fils à le faire d'avoir un circuit, donc euh... ils s'impatientent assez vite les enfants donc on a pu géographiquement aller dans plus de lieux"</p>	<p>"It's good for my daughter she keeps her entertained too so she was reading, it helps a lot. She was using it but we both looked at it."</p>	<p>"On voulait prendre une visite ludique mais ça correspondait pas au niveau des horaires avec le spectacle équestre donc on s'est rabattu sur l'iPad pour que ce soit plus sympa pour lui. (fils) c'est ça qui a fait, parce que si on avait été tous les 2 on aurait pris un guide, voilà il faut qu'on ménage tous les âges"</p>
TECHNOLOGIE	<p>Le visiteur évoque des problèmes liés au fonctionnement technique de l'application Le fonctionnement de l'application n'a pas été entièrement compris La géolocalisation est un atout pour le visiteur La tablette permet au visiteur de personnaliser sa visite / (Bénéf. d'utilisation et de sélection des contenus) L'immersion virtuelle et les contenus de la tablette participent à alléger le comportement du visiteur face à la réalité et au parcours de visite L'application ne répond pas aux attentes du visiteur face à la technologie de réalité augmentée</p>	<p>"Ca bug un peu parfois quand on rentre dans une pièce c'est pas cadré et c'est dommage parce que finalement c'est j'ai la journée la je peux la voir sur ma tablette" "Y'a d'autres intérêts par exemple le fait de voir sur le plan les zones qu'on a déjà visitées la géolocalisation et le fait de descendre" "Moi je me suis dit, ils devraient pousser la gamification autrement, après j'imagine que technologiquement c'est difficile mais on pourrait suivre des personnages en fait, suivre un tel qui va nous emmener dans la cuisine ou un tel au bureau et donc du coup avoir plus d'interaction historique que dans une quille mais en même temps la quille en démontant le lire il se passe des choses / on voit des informations mais..." "Moi ce que j'aurais aimé, parce qu'on est dans un autre espace on a deux espaces mais c'est vraiment être immergé parce que la on décroche assez vite, des qu'on fait trop pas, bon après c'est techno mais je pense que c'est important parce que je pourrais venir avec le truc et zoomer et être vraiment dedans, c'est pour l'immersion"</p>	<p>"If you wanna read alone, you wanna know who painted and you can read on the tablet, it's easier to read on the tablet" "Sometimes you can get a little bit lost, you get too much in the iPad and to forget to see, that happened to my daughter she was so into it that she forgot to look at the real picture so she's looking at the picture here instead at the real picture but well, she sees the picture anyway so!"</p>	<p>"It's very impressive because to have a locator it noticed where you are, this is clever" "Fils : "Moi ça me décroche de la réalité parce qu'on est sur l'écran et puis, toutes les peintures on les voit mieux sur l'écran que dans la réalité parce qu'il y a plus de contrastes sur l'écran, il y a plus d'information sur la tablette, les info sont intéressantes, du coup ça me décroche par rapport à une visite classique." "Fils : "Parce que maman je regardais pas trop ce qu'il y a sur les tableaux..."</p>
FONCTIONNALITES ET CONTENUS	<p>Les contenus (vidéos, icons, audio) et fonctionnalités virtuelles (gamification, visite dans le temps) sont appréciés par le visiteur Les contenus multimédias ne sont pas assez complets pour la visite L'application est assimilée à une utilisation pour les enfants La représentation visuelle est un atout fort et attractif Les contenus informatifs sont trop orientés sur des détails lorsque le visiteur aimerait en apprendre plus sur le contexte global de l'oeuvre La réalité augmentée est un outil facilitant - aidant à la découverte de lieux et d'informations difficiles d'accès sans dispositif</p>	<p>"We use exploration part we like that too" "Alors moi je mettrai un peu plus d'audio, c'est vraiment dommage parce que pour le coup selon sa sensibilité pouvait choisir un peu d'histoire... et à la limite je me balade et j'écoute, c'est vraiment très complet du coup / moi j'aimerais être guidé par un personnage qui me parle et je le choisis en fonction de sa sensibilité du coup" "Il y a quelques choses de visuel vraiment réussi, le fait qu'il y avait des trucs en jont de mer, des informations plus visuelles." "Je pense que ya des infos qui me peuvent passer que comme ça (par le visuel) mais ce qui se passe c'est qu'on voit on est dans la pièce et on se figure le truc donc ça je trouve ça hyper fort."</p>	<p>"I like this a lot you know for the kids it's very good it help us keep them engaged" "I like the feature where it let you see the room, how it was in the past that's very good"</p>	<p>"Moi ce que j'aime bien c'est on est dans une salle on est en 2015 et puis hop on revient, le retour dans le temps c'est intéressant" "On s'est rabattu sur l'iPad pour que ce soit plus sympa pour lui (fils) c'est ça qui a fait, parce que si on avait été tous les 2 on aurait pris un guide, voilà il faut qu'on ménage tous les âges" "C'est visuel plus qu'auditif donc c'est bien aussi d'avoir un retour visuel d'atmosphère." "Femme : "Ce qu'il y a, ce qu'il nous manque, c'est qu'on a pas de vision d'ensemble, le film de présentation était bien, mais je pense que c'est ce qui nous manque et puis l'histoire du site c'est vrai, quand on marche on va tout de suite dans les petites choses, les petits détails, c'est mortelle, je pense que c'est plus un complément qu'un outil de visite après ça peut venir compléter une visite de base, une visite d'une heure." "On avait des éléments quand même mais j'ai l'impression on avait les mêmes choses sur les petites panneaux dans les salles, pas tous mais quand même" "C'est ce retour en arrière qu'on a pas, et le ben du coup voilà on a une vie de ce qu'on pouvait se passer et puis y'a d'autres éléments dans les salles, des photos qu'on avait pas dans la salle"</p>
APPRENTISSAGE	<p>Le visiteur se rappelle des contenus de façon vague / générale Le visiteur ne se rappelle pas - ou a du mal à se rappeler - des contenus lus sur l'application</p>	<p>"Je pense que les choses que j'ai apprises le plus c'est ce qui ne passait dans les pièces, les logs du courtois, la salle à manger la haut la configuration des pièces"</p>	<p>"I think the app is very good for children, because it's very visual, and there is a game" "I suppose the part that we missed, hum I mean you can look at the history of how the room was but not the history of the building" "You couldn't told me some information you learned?" "A little bit but we'd like more because we would have learn more about history of France, the king and the building so, it was too much focused on the room."</p>	<p>"Femme : "Moi j'ai pas assez compétente pour apprécier, mais on avait des éléments quand même mais j'ai l'impression on avait les mêmes choses sur les petites panneaux dans les salles, pas tous mais quand même"</p>
RAPPORT A L'ŒUVRE	<p>Le visiteur donne ses impressions sur le lieu réel</p>	<p>"No I don't know... I read most of it but euh... my daughter was using it but... I also have a 1 year old child so... I was not very attentive, I don't remember."</p>	<p>"Just the all size, the magnificent!"</p>	<p>"Femme : "Moi j'ai pas assez compétente pour apprécier, mais on avait des éléments quand même mais j'ai l'impression on avait les mêmes choses sur les petites panneaux dans les salles, pas tous mais quand même"</p>
AUTRES OUTILS DE MEDIATION	<p>Les autres outils de médiation sont évoqués positivement et encouragés L'application de RA dans ses objectifs</p>	<p>"Je pense que j'ai moins appris là qu'avec un audioguide..." "J'ai beaucoup appris avec le film aussi au début j'ai pas souvenir qu'il était là avant le film est vraiment bien fait sur l'architecture, la façon dont les tours sont constituées, le le, voilà façon je trouve l'information visuelle passe bien..."</p>	<p>"It is different from the audioguides, and in some way it would be good as well if they would be sound as well to give you, because I feel we probably miss a bit about the history there wasn't many signs in english in the rooms, some of the rooms had 4 languages but lot of the signs were in French, we read the one we could in english but not all of them" "Not having the audioguides as well, you miss, you know, well, in other places they talked about the building etc." "We got engaged of that (informations sur l'histoire du bâtiment) and you could read but probably not the same details as if we had the audioguides." "Do you feel you missed some informations? Did you learned anything? We don't know because we didn't have the audioguide but there is lots more points in the audioguide so we probably have more features of the history than the visual side." "I don't know, I would probably thinking next time I go with the audioguide for this place for more information, we would get richer information with the history"</p>	<p>"Le côté ludique qu'on a pas avec la visite parce qu'une visite avec un guide c'est super intéressant"</p>

Visiteur 5	Visiteur 6	Visiteur 7
<p>Enfants 10 et 12 ans Primovisiteurs Habitus de visite : En famille - sorties scolaires Type de visiteur : Averti Niveau de connaissance en art : / Comportement dans l'espace de visite : / Utilisation des outils de médiation : Première fois avec une tablette Rapport à la technologie : / Connaissance de la réalité augmentée : /</p>	<p>Couple de personnes âgées Angleterre - Ancien pilote d'avion et infirmière Primovisiteurs Habitus de visite : En couple, parfois avec un guide (pas tout le temps) Type de visiteur : Impliqué Niveau de connaissance en art : Bonne Comportement dans l'espace de visite : Utilisation des outils de médiation : Fréquente, lecture des panneaux et audioguides Rapport à la technologie : Fort Connaissance de la réalité augmentée : Aucune</p>	<p>Jeune femme - 25 ans - Mayenne Cuisinière - BTS Habitus de visite : En famille ou avec des amis mais peut visiter seule Type de visiteur : Impliqué Niveau de connaissance en art : Entre faible et correct Comportement dans l'espace de visite : / Utilisation des outils de médiation : Lecture fréquente des panneaux et cartels, utilisation d'audioguides Rapport à la technologie : fort Connaissance de la réalité augmentée : Aucune</p>
<p>"Ça nous a plus parce qu'on a vu ce qu'il y avait à l'époque, chercher les trésors c'était bien"</p>	<p>"Personally I didn't like this much, I wasn't into it, it didn't get me lots of information" That is not told originally I would like to know that otherwise I wouldn't have buy it" "We loved it ! but it was disappointing"</p>	<p>"Un peu déçue parce que du coup je trouve que c'est pas assez généraliste"</p>
		<p>"C'était plutôt pour la manière ludique, interactive et puis pour découvrir aussi, on était 5 donc ils étaient 4 à prendre l'audio donc pourquoi pas prendre la tablette"</p>
	<p>"What we assume is when you have a thing like this if you touch this it would give you more but it didn't seem to work"</p>	
	<p>"There is lot of information we missed I think - there is no story on this ?" "And it was not in order not in sequence no "sens du guide" so we were a little bit lost, we don't know if we missed things but ..."</p>	
	<p>"I don't think it wasn't authentic enough, there was not enough rushes on the floor it could have been more" "Would you say then that you was not so much transported by the app ?" No, no, there was one room that was vcoey good and I think it was were the soldiers slept and I expected that level all the way around, it was disappointing technologically speaking" "You have to be there to access information I would like to be able to read now the history of the chateau but I can't" "It wasn't engaging and it wasn't enough"</p>	
<p>"Chercher les trésors c'était bien"</p>	<p>"I liked it when it took me back in time and the picture was quite good"</p>	<p>"Le fait qu'on nous permette de nous restituer dan les époques c'était vraiment ludique"</p>
	<p>"It's more for children" "Maybe they ought to be one for children and one for adults"</p>	<p>"Je m'imagine aussi le fait que des familles et des enfants de 3 / 5 ans ça doit être énorme pour eux"</p>
	<p>"We explored but there were lots information I wanted to know an that wasn't here" "Maybe it's not the information I wanted, you know, I expected something different, we went on a guided tour in Chersity and the guide had an iPad tablet, and she showed lots of photographs of the history so the different stages of the castle construction, rebuilding etc, and I think if I could get this, I would have a 10 minutes reading about the history of the castle and then go to see pictures, who lived here and then I can go around but there's nothing like that" "It wasn't engaging and it wasn't enough, I want to find out more and it does not give information of how it works"</p>	<p>"C'est rigolo surtout quand on passe 3, 4 heures, avoir un visuel c'est plus rigolo, ça permet de diversifier les éléments d'information" "Le fait qu'on nous permette de nous restituer dan les époques c'était vraiment ludique" "Ce qui est intéressant c'est qu'on va avoir des éléments de détails sur les toiles et le mobilier mais il manque des infos plus générales" "Aujourd'hui si je reviens sur ce style de visite je reprendrais pas forcément la tablette, parce que du coup on a pas forcément apporté vraiment beaucoup d'infos, je pense que ça peut être vraiment un bon support mais si on pouvait avoir plus d'éléments généralistes car c'est vrai on a tous quitté l'école à un moment donné donc faut se remettre dans le contexte et c'est sûrement bien pour des étudiants en histoire de l'art mais moi ça fait un moment que j'suis partie donc je me dis booon okk je sais plus ... bon vola"</p>
<p>"Beh euh sur les tableaux y'avait souvent des images de rois mais par contre ça change c'est pas toujours français 1er y'avait louis XVI, louis XIV et tout"</p>		<p>"euuuuuh... ça me revient pas comme ça I euh ... ben euh par exemple sur une toile le fait que le chien soit un élément de fidélité ... hummm ..."</p>
	<p>"I learned more by reading the signs, the history of the people I learned more that I ever been from this"</p>	<p>"C'est pas assez généraliste par rapport à l'audioguide j'ai pu écouter les explications" "Quelqu'un qui a pas des amis avec lui avec l'audioguide c'est difficile, et heureusement qu'il y a le film enfant, le film il nous apporte beaucoup d'éléments généralistes sur l'histoire du chateau - il faudrait une partie dessus pour au moins avoir les pistes, un contexte"</p>

B. Musée d'Orsay

	Visiteur 1	Visiteur 2	Visiteur 3	Visiteur 4
Thématiques	<p>Sexe : F Age : 32 ans Provenance : Serbie Profession : Marketing - Copywriter Première fois devant l'oeuvre Habitus de visite : / Type de visiteur : Responsable Niveau de connaissance en art : Très bonne Utilisation des outils de médiation : faible, préfère dans un premier temps regarder les oeuvres, rapport très personnel à l'oeuvre, aime dessiner, lire après, peut rester très longtemps devant les oeuvres qu'elle apprécie particulièrement Rapport à la technologie : Connaissance de la réalité augmentée : moyen</p>	<p>Sexe : H Age : 40 ans Provenance : Inde Profession : Ingénieur Première fois devant l'oeuvre Habitus de visite : Seul Type de visiteur : Averti Niveau de connaissance en art : Correct Temps passé devant les tableaux : dépend du tableau mais peut passer plusieurs minutes à regarder une oeuvre si elle lui plaît Utilisation des outils de médiation : de temps en temps mais préfère visiter seul, regarder les oeuvres, les audioguides demandent un temps de visite trop important Rapport à la technologie : / Connaissance de la réalité augmentée : moyen</p>	<p>Sexe : H Age : 34 ans Provenance : Mexique Profession : Professeur Première fois devant l'oeuvre Habitus de visite : Seul Type de visiteur : Impliqué Niveau de connaissance en art : Très faible Temps passé devant les tableaux : "Depends on the painting and whether i do, if you took me in front of van gogh i would stay there for 10 minutes just watching one painting seeing the strokes trying to understand everything but when it's something i don't have background i'm just trying to figure out what there is and if there's something relevant for examples a strokes how do they do it i would stay like 2 or 5 minutes." Utilisation des outils de médiation : Rapport à la technologie : / Connaissance de la réalité augmentée : faible</p>	<p>Sexe : F Age : / Provenance : Finlande Profession : Directrice Marketing - Pub Première fois devant l'oeuvre Habitus de visite : Type de visiteur : Impliqué Niveau de connaissance en art : Fort Temps passé devant les tableaux : I think it depends on the reaction i have sometimes i can stay for a long time if there is something that i can sometimes i just like like yesterday i lost time but sometimes i know that i don't want to see a room so i just do it my way Utilisation des outils de médiation : n'aime pas utiliser les outils de médiation qui l'empêche de s'imprégner de la peinture - assimilé à des "parasites" - n'aime pas les audioguides Rapport à la technologie : fort Connaissance de la réalité augmentée : forte - lié à sa profession - aime l'utilisation de la RA dans les lieux culturels</p>
IMPRESSIONS DE VISITE	IMPRESSIONS DE VISITE	IMPRESSIONS DE VISITE	IMPRESSIONS DE VISITE	IMPRESSIONS DE VISITE
Le visiteur a un sentiment global positif voir très positif de sa visite	I like the app, it's really simple and cool		It was great, I really like i think it was a great idea - i really enjoyed it and i really want to see more of that in other paintings but i know it's difficult	
TECHNOLOGIE	TECHNOLOGIE	TECHNOLOGIE	TECHNOLOGIE	TECHNOLOGIE
L'application est ergonomique - facile à utiliser pour le visiteur	No, no it's really simple and cool	it's easy to navigate	I really like i think it was a great idea and very interactive	Oh it was usable, and it was hum .. the usability was good hum..
Temps d'adaptation pour comprendre le fonctionnement de l'application		not really i struggle a bit in the beginning to walk on it but then i understood		
FONCTIONNALITES ET CONTENUS	FONCTIONNALITES ET CONTENUS	FONCTIONNALITES ET CONTENUS	FONCTIONNALITES ET CONTENUS	FONCTIONNALITES ET CONTENUS
La tablette permet au visiteur de personnaliser sa visite / liberté d'utilisation et de sélection des contenus			it let me choose what i wanted to see for example on the naked women it gave me different examples of this artist and also the history	
Les contenus diffèrent des attentes du visiteur mais valeur positive accordée à ce décalage				i think the content was, yeah it was what i expected but maybe i expected to be informative and not so much dramatic. It was not what you expected or was it ? I didn't know what to expect but i would of thought that it was informative .. And it was not for you ? Well it was but it was more dramatic but it's good !
APPRENTISSAGE	APPRENTISSAGE	APPRENTISSAGE	APPRENTISSAGE	APPRENTISSAGE
Le visiteur se rappelle des contenus de façon vague / générale	Yeah about characters about courbet mistress (rises), the way i painted and about the.. yeah i learned lots of things.	Just a little bit about the ladies emotions that were portrayed by courbet the art that was been in the lady, all those things		To me it was interesting that it's in pieces (travail de reconstitution) and you get the feelings of the political area as well and the characters so, it's a nice piece of insight
Le visiteur se souvient de détails sur l'oeuvre et peut les mentionner	I was very found on the painting it was first women in marketing who paid the art to media so it's the first media marketing, i found that on the application so it's cool		The story told me a lot, well you know it's comparing the two things within the painting that is supposed to be according to the painter and also how everyone in the painting thinks about it and also about the painter and also explaining more about background, for example when he says "i built walls for my painting" it was great because it gave me examples and a little bit more about the background	
RAPPORT A L'OEUVRE	RAPPORT A L'OEUVRE	RAPPORT A L'OEUVRE	RAPPORT A L'OEUVRE	RAPPORT A L'OEUVRE
La réalité augmentée est un outil facilitant - aidant à la découverte d'informations difficiles d'accès sans dispositif (des détails, des informations précises)	[...]the things that are done on it and the details that euh maybe not been seeing if i don't have this app - to show what to look	I liked the way that it's easy to understand the painting	it really gave me an insight about the painting it explained me a lot more	I think it was just the zooming, the sort of personal aspect of the zooming in the character, i mean there's so much to see here but when you want to see something more in details it's nice i mean i couldn't look at all of these but it's a nice way to get a better understanding
La réalité augmentée permet au visiteur de comparer deux réalités	It's cool that i can look into the application and in the real format because i can look to the application and then i can see the real one - I like the app because i can see the real painting as it is and i can see the painting as it was before			

7. Thématiques récurrentes – interviews

Analyse transversale

Thème	Lieux concernés /3	Nombre de personnes concernées / 14	Pourcentage
Le visiteur a un sentiment global positif de sa visite	3	12	84 %
La représentation visuelle - reconstitution 3D liée au voyage dans le temps est un atout fort et attractif et permet au visiteur de comparer deux réalités	2	9	64 %
La réalité augmentée est un outil facilitant - aidant à la découverte de lieux et d'informations difficiles d'accès sans dispositif	3	7	50 %
Les fonctionnalités virtuelles et contenus interactifs sont appréciés par le visiteur	2	6	43 %
Le visiteur se rappelle des contenus de façon vague / générale	3	6	43 %
Les autres outils de médiation sont évoqués positivement et concurrencent l'application de RA dans ses objectifs	2	6	43 %
Le visiteur ne se rappelle pas - ou a du mal à se rappeler- des contenus lus sur l'application	2	5	36 %
La tablette permet au visiteur de personnaliser sa visite / liberté d'utilisation et de sélection des contenus	3	4	29 %
L'immersion virtuelle et les contenus de la tablette participent à altérer le comportement du visiteur face à la réalité et au parcours de visite	2	4	29 %
Le visiteur se remémore des détails liés aux contenus de l'application	2	3	21 %
Les membres du groupe orientent l'utilisation de l'outil et le parcours de visite	2	2	14 %

Spécificités par lieu – occurrence forte sur 1 lieu.

Lieu	Thème	Nombre de personne concerné	Pourcentage
Chambord	L'application est assimilée à une utilisation pour les enfants	5/7	71 %
Chambord	Le groupe et ses membres conditionnent le choix de l'utilisation de l'outil	4/7	57 %
Chambord	Les contenus informatifs sont trop orientés sur des détails lorsque le visiteur aimerait en apprendre plus sur le contexte global de l'oeuvre	4/7	57 %
Orsay	L'application est ergonomique - facile à utiliser pour le visiteur	4/4	100 %
Jumièges	L'outil de médiation RA est associé à une visite longue - évocation du temps de visite	2/3	67 %