

UNIVERSITÉ PARIS 8

MASTER CRÉATION NUMÉRIQUE

PARCOURS : ARTS ET TECHNOLOGIES DE L'IMAGE VIRTUELLE

Patrimoine historique et survivance artistique à l'ère du numérique

Maëlys JUSSEAUX

Sous la direction de Chu-Yin CHEN



Mémoire de Master 2

2017-2018

Résumé

Français

La question de faire vivre le patrimoine se pose depuis longtemps, et prend une toute nouvelle dimension à l'ère des technologies d'immersion et d'interaction comme la réalité virtuelle. Ces nouvelles technologies ouvrent de très larges perspectives quant à la recherche de nouvelles expériences patrimoniales redéfinissant le rapport entre l'oeuvre et le spectateur, notamment sur le plan émotionnel et artistique. En effet, ces nouvelles technologies ayant un pouvoir émotionnel très fort, le propos de ce mémoire est de se demander comment elles pourraient être utilisées pour créer des expériences du patrimoine plus émotionnelles que cognitives, à travers une réelle démarche artistique du créateur.

English

Bringing cultural heritage to life has long been an issue. However, the rising of immersive and interactive technologies, such as virtual reality, casts a new light upon this particular question. These new technologies allow broader research on new experiences, redefining the relationship between cultural heritage and the spectator. This is especially true from an emotional and artistic standpoint, these new technologies having great emotional potential. This study aims at exploring how they can be used to create cultural heritage experiences that are more emotional than intellectual, through a proper artistic process from the creator.

Table des matières

Introduction	8
I Patrimoine historique et interprétation artistique	12
1 Recréation d'un imaginaire, d'un processus	13
1.1 Eugène Viollet-le-Duc : entre restauration et réinvention	13
1.2 Les <i>Enchantements d'Azay</i>	18
2 Révélation d'un passé inhérent à l'objet	24
2.1 <i>Des Murs</i> , Hayoun Kwon	24
2.2 La muséographie de l'invisible	26
3 Recréation d'un impact, d'un ressenti et non pas d'une vérité archéologique	29
3.1 Les restitutions de la polychromie des portails gothiques	29
3.2 Un voyage lumineux dans la mémoire du monument	33
II Patrimoine numérisé et réalité virtuelle	36
1 Patrimoine numérique : des notions fondamentales remises en question	37
1.1 L'authenticité, l'original et la matérialité	37
1.1.1 Définitions	37

1.1.2	Authenticité et original	38
1.1.3	Matérialité	40
1.2	La question de l'autorité du discours patrimonial	43
1.2.1	Le musée comme détenteur de la vérité historique	43
1.2.2	Le rôle du public dans l'écriture de l'Histoire	45
1.3	Le compromis nécessaire	47
2	Réalité virtuelle et patrimoine	49
2.1	Définition des contours de la réalité virtuelle patrimoniale	49
2.1.1	Des projets nombreux et hybrides	49
2.1.2	La vidéo 360	50
2.2	Réalité virtuelle et visite augmentée	52
2.2.1	Contemplation sans interaction avec les éléments du monde	52
2.2.2	Contemplation et interaction avec les objets du monde	53
2.2.3	Contemplation et exploration du monde, mais pas d'interaction avec les éléments du monde	54
2.2.4	Contemplation, exploration et interaction avec les éléments du monde	55
2.3	Réalité virtuelle, contemplation incarnée et démarche artistique	56
2.3.1	Incarnation d'une expérience passée	56
2.3.2	La présence d'une démarche artistique	57
2.3.3	<i>The Unfinished</i> , de Innerspace	59

III Réalité virtuelle et présentation artistique de la mémoire du patrimoine historique 66

1 Resilience : l'objet comme porteur de la mémoire de son créateur	67
1.1 Objectif général du projet	67
1.2 Axes de recherche explorés dans ce projet	68
1.2.1 Verre, Histoire et empreinte	68
1.2.2 Musée traditionnel et réalité virtuelle	69
1.2.3 La notion d'originalité et d'authenticité	69
1.2.4 La question de la linéarité du discours patrimonial	70
1.2.5 Les différentes portes d'accès au patrimoine	70
1.3 Déroulement de l'expérience et des tableaux	71
1.3.1 L'enfance	71
1.3.2 L'amour	74
1.3.3 La peur	76
1.3.4 La folie créatrice	79
1.4 Autocritiques et perspectives	81
1.4.1 Cartels progressifs	81
1.4.2 Rajouter des mots	82
1.4.3 Les objets comme souvenirs	83
1.4.4 Décor de la folie créatrice	83
1.4.5 Feedbacks au niveau de l'interaction	84

2 Mémoires Gothiques : le lieu comme porteur de la mémoire des regards	85
2.1 Objectif général du projet	85
2.2 Axes de recherche explorés dans ce projet	88
2.2.1 Trajectoire de l'oeuvre et restauration contemporaine	88
2.2.2 Expérience émotionnelle d'une architecture	89
2.3 Présentation des tableaux	91
2.3.1 Les tableaux "historiques"	91
2.3.2 Les tableaux "émotionnels"	101
2.3.3 Le XIX ^e siècle : les métaphores de Chateaubriand	105
2.4 Perspectives et autocritiques	113
2.4.1 Une interprétation simplifiée	113
2.4.2 Le manque des tableaux surréalistes	114
2.4.3 Le manque d'ambiance sonore	115
2.4.4 L'absence d'interaction	116
Conclusion générale	117
Bibliographie	120
Webographie	124
Table des illustrations	127

A Storyboards <i>Resilience</i>	I
A.1 Enfance	I
A.2 Amour	IV
A.3 Peur	VI
A.4 Folie créatrice	VIII
B Mémoires Gothiques	X
B.1 Décors historiques	X
B.1.1 Typologie des faux appareils médiévaux	X
B.1.2 Polychromies néogothiques du XIX ^e siècle	XII
B.2 Textes de référence	XIII
B.2.1 XIII ^e siècle	XIII
B.2.2 XIX ^e siècle	XIII
C Charte de Venise	XV

Remerciements

Tout d'abord, je tiens à remercier Chu-Yin Chen, ma directrice de recherche, pour son précieux soutien, son suivi et sa patience infinie. Un très grand merci ensuite à Piers Bishop, qui m'a pratiquement réappris à modéliser et sans qui j'aurais eu beaucoup de mal à avancer sur mon projet *Mémoires Gothiques*. Merci aussi pour sa patience légendaire, ses relectures, ses précieux conseils et pour l'aide qu'il m'a apportée dans la création d'outils génératifs pour ma cathédrale. Un grand merci également à Anne Vuillemand qui m'a autant aidée et soutenue que lors de mon premier mémoire de recherche, et qui m'a envoyé de précieuses photographies de polychromies médiévales et néogothiques. Mes remerciements vont ensuite à mon père, Patrick Jusseaux, pour ses relectures, son humour et son sens de la nuance. Merci à Clément Serain pour nos discussions très enthousiasmantes autour d'un thé aux fruits rouges, et à Jean-François Jégo pour m'avoir aidée à démêler certaines notions relatives à la réalité virtuelle. Merci à mes camarades de promotion, en particulier Dmitry Carré, Julien Costard et Fabienne Bouvier, pour leur aide et leur bonne humeur. Merci à Florine Fouquart pour ses encouragements et ses conseils, et à Edwige Lelièvre pour m'avoir aimablement envoyé sa thèse et son mémoire. Merci à Patrick Callet pour son soutien éternel, et à Nicolas Serikoff pour ses précieuses informations sur le projet *Scan Pyramids*. Merci également à Maxime Grange et à toute l'équipe du studio Innerspace pour leur accueil, et merci à Hayoun Kwon pour nos échanges très précieux qui, je l'espère, ne font que commencer. Enfin, je remercie l'équipe de la société Opuscope, et tout particulièrement Soraya Jaber et Thomas Nigro qui m'ont permis de rejoindre la grande aventure de *Minsight*. Je les remercie pour leur patience, leur confiance, leur soutien et leur incroyable gentillesse.

Introduction

Lorsqu'on va dans un musée, ou qu'on visite un monument, on contemple l'espace et les œuvres, survivants directs de temps révolus, historiques. Muriel Verbeeck évoque ainsi “l'objet abîmé mais survivant, [qui] nous touche, nous émeut, nous fait vibrer : il est “relique” (littéralement : ce qui reste) du passé. Tout passe, et lui demeure.”¹ Selon elle, cet objet abîmé nous ramène à notre propre condition en tant que chair mourante, “couturée de blessures, guettée par la vieillesse et la mort”². Dans l'optique de faire perdurer cet objet encore, et de le transmettre aux générations futures, objectif au cœur de la conservation-restauration, on met l'objet à distance du visiteur, on l'enferme dans des vitrines et derrière des barrières. Pourtant cette mise à distance de l'objet peut faire basculer notre perception de celui-ci. En effet, on peut voir l'objet davantage comme un artefact figé dans le temps que comme un objet qui a vécu, et dont le vécu nous relie aux personnes qui ont elles-mêmes eu un rapport avec lui dans le passé. Il en va de même pour un monument, bien que les restrictions d'accès à celui-ci soient tout de même moins importantes que pour un objet. Pourtant, lorsque l'on visite aujourd'hui certains monuments, il est très difficile de ressentir le vécu du lieu et sa survie à travers le temps. On peine ainsi en file indienne derrière des centaines de personnes en ayant tout juste le temps d'observer différentes pièces conservées dans un état ancien certes, mais du même coup figées dans un état éternel, froid et désincarné.

La question de rendre “vie” au patrimoine, son “âme”, a déjà été posée, ne serait-ce qu'à travers la médiation humaine. Ainsi, la manière dont certains médiateurs racontent le patrimoine durant leur visite est très intense et on en sort marqué. Plus récemment, c'est l'outil numérique qui a été employé pour répondre à cette question. En effet, l'arrivée de l'informatique et des images de synthèse dans les années 1970-1980 s'accompagne du développement de l'archéologie du bâti, et implique une utilisation grandissante de l'outil numérique dans l'étude archéologique³. Par la suite, la restitution 3D est devenue une technique très attrayante

1. VERBEECK, Muriel. « L'œuvre du temps. Réflexion sur la conservation et la restauration d'objets d'art ». In : *Images Re-vues*, 2007. URL : <http://journals.openedition.org/imagesrevues/139> (visité le 14/04/2018).

2. *idem*.

3. DE BIDERAN, Jessica. *Infographie, images de synthèse et patrimoine monumental : espace de représentation, espace de médiation*. Thèse de doctorat sous la direction de Philippe Araguas, Université Michel de Montaigne de Bordeaux, 2012, p.17.

pour présenter au public le patrimoine historique tel qu'il était à une époque antérieure. Les années 2000 ont ainsi vu le développement exponentiel de ce genre d'expériences, comme *Kéops révélé* par Dassault Systemes en 2009, *Versailles 3D* et *Paris 3D* en 2012, ou les nombreux projets évoqués lors des colloques *Virtual Retrospect* en 2009⁴ ou *Arch-i Tech* en 2010⁵.

Progressivement, la restitution 3D s'est superposée à la réalité avec la réalité augmentée, la réalité mixte et la réalité virtuelle. Afin de définir ces termes, nous nous appuierons sur l'article fondateur de Paul Milgram et Haruo Takemura de 1994⁶. Dans cet article, les deux auteurs posent qu'entre l'environnement réel et l'environnement complètement virtuel (défini comme la réalité virtuelle), se déploie un large domaine nommé la réalité mixte, définie comme "un environnement dans lequel les objets du monde réel et ceux du monde virtuel sont présentés ensemble".

La réalité virtuelle, en particulier, est la technologie qui nous occupera dans cette étude. Nous en retiendrons la définition du *Traité de Réalité Virtuelle* qui pose que "la réalité virtuelle est un domaine scientifique et technique exploitant l'informatique et des interfaces comportementales en vue de simuler dans un monde virtuel le comportement d'entités 3D, qui sont en interaction en temps réel entre elles et avec un ou des utilisateurs en immersion pseudo-naturelle par l'intermédiaire de canaux sensori-moteurs"⁷. Dans sa thèse, Judith Guez cite Philippe Fuchs qui ajoute à cette définition que "la réalité virtuelle [permet] de s'extraire de la réalité physique pour changer virtuellement de temps, de lieu et (ou) de type d'interaction : interaction avec un environnement simulant la réalité ou l'interaction avec un monde imaginaire ou symbolique"⁸. Ainsi, selon Philippe Fuchs, "la finalité de la réalité virtuelle est de permettre à une personne (ou à plusieurs) une activité sensori-motrice et cognitive dans un monde artificiel, créé numériquement, qui peut être imaginaire, symbolique ou une simulation de certains aspects du monde réel"⁹.

4. VERGNEUX, Robert et DELEVOIX, Caroline, éd. *Virtual Retrospect 2009. Actes du colloque de Pressac, 18-19,20 novembre 2009.* Université de Bordeaux : Ausonius Editions, 2010.

5. PERE, Christian et ROLLIER, Juliette, éd. *Arch-I-Tech 2010. Actes du colloque de Cluny, 17, 18, 19 novembre 2010.* Université de Bordeaux : Ausonius Editions, 2011.

6. MILGRAM, Paul, TAKEMURA, Haruo et FUMIO, Kishino. « Augmented reality : A class of displays on the reality-virtuality continuum ». In : *Telemanipulator and Telepresence Technologies. International Society for Optics and Photonics*, 1994. URL : http://etclab.mie.utoronto.ca/publication/1994/Milgram_Takemura_SPIE1994.pdf (visité le 03/11/2017), p.283.

7. FUCHS, Philippe et al. *Le Traité de Réalité Virtuelle Volume 1 : L'Homme et l'environnement virtuel.* Paris : Presses de l'Ecole des Mines, 2006, p.8.

8. GUEZ, Judith. *Illusions entre le réel et le virtuel (IRV) comme nouvelles formes artistiques : présence et émerveillement.* Thèse de doctorat sous la direction de Marie-Hélène Tramus, Paris 8, 2015. URL : <http://www.theses.fr/2015PA080109> (visité le 21/11/2017), p.101.

9. *idem.*, p.102.

D'après le *Traité de la Réalité Virtuelle*, les deux piliers de cette technologie résident à la fois dans l'immersion et dans l'interaction avec le monde virtuel¹⁰. Ces deux notions mènent à un autre concept, à savoir la “présence”. Dans *Le Traité de la Réalité Virtuelle*, la présence est liée à l'immersion dans le sens où “l'immersion [est] réservée à une description des caractéristiques objectives d'un dispositif de réalité virtuelle, et [la présence est décrite] comme l'effet que cette immersion produit sur le comportement du sujet”¹¹. En d'autres termes, et pour reprendre ceux de Florine Fouquart, “l'immersion est le pendant graphique et technologique de la réalité virtuelle. Le processus créatif relatif à cette immersion passe par le développement graphique d'un environnement virtuel plausible, ainsi que l'élaboration d'interfaces homme-machine performantes, permettant d'éviter les latences.”¹² Cette immersion, donc, mène au sentiment psychologique de la présence, considérée comme le sentiment de se trouver véritablement dans le lieu virtuel, de s'y être réellement rendu et déplacé, selon les termes de Florine Fouquart¹³. Elle explique, en reprenant les écrits d'Olivier Nannipieri, que cette présence est à séparer en deux types : d'un côté la présence personnelle qui implique que l'utilisateur lui-même se sente mentalement présent dans l'environnement. De l'autre côté, la présence environnementale implique, elle, la “plausibilité de l'environnement virtuel [et l'importance] de son caractère convaincant”¹⁴, ce qui fait donc référence à la manière dont le monde a été technologiquement et graphiquement conçu.

Judith Guez explique que l'interaction, deuxième pilier de la réalité virtuelle selon le *Traité de Réalité Virtuelle*, conduit à une implication supplémentaire du visiteur dans le monde virtuel¹⁵. En théorie, on peut considérer que plus le visiteur peut interagir avec le monde dans lequel il se trouve, plus les sentiments de présence et d'immersion seront forts. Or ces sentiments de présence et d'implication dans le monde font que la réalité virtuelle est un medium au très fort potentiel émotionnel. Le fait de se sentir physiquement ou psychologiquement présent dans un lieu amènera le visiteur à s'approprier davantage l'histoire ou le monde qui lui est proposé. Il aura l'impression d'être véritablement incarné dans le monde, et s'il peut y interagir, il aura l'impression d'y avoir un rôle. C'est également un système qui s'auto-alimente : en effet plus l'émotion ressentie dans une expérience de réalité

10. FUCHS et al., *Le Traité de Réalité Virtuelle Volume 1 : L'Homme et l'environnement virtuel*, op.cit., p.8.

11. *idem.*, p.309

12. FOUQUART, Florine. "A la recherche de Hervé", une expérimentation artistique à l'aide de la réalité virtuelle, nourrie par le surréalisme. Mémoire de Master 2 sous la direction de Jean-François Jégo, Université de Paris 8, 2016, p.37.

13. *idem.*, p.41

14. *ibidem.*, p.37

15. GUEZ, *Illusions entre le réel et le virtuel (IRV) comme nouvelles formes artistiques : présence et émerveillement*, op.cit., p.160.

virtuelle sera forte, plus le visiteur aura une forte impression de présence. C'est d'ailleurs ce que Pierre Bouvier explique, cité par Judith Guez, lorsqu'il écrit que "le premier bénéfice des émotions est [...] de séduire l'utilisateur pour l'attirer vers cet autre lieu qu'est l'environnement virtuel."¹⁶. De la même manière, il écrit que "les émotions aident à ressentir la présence puis une fois le sentiment de présence atteint, les émotions sont ressenties avec plus d'intensité"¹⁷. Cette forte potentialité émotionnelle de la réalité virtuelle donne aux artistes un medium extrêmement riche pour expérimenter de nouveaux types d'expression artistique, ce que défendent d'ailleurs Judith Guez et Florine Fouquart dans leurs travaux respectifs sur la réalité virtuelle artistique. Ainsi, Florine Fouquart écrit qu'en plus de donner la possibilité de "décrire et transmettre une vision unique du monde qui nous entoure, à travers une réalité parallèle à la nôtre et créée de toutes pièces par des artistes [...] la force de la réalité virtuelle est d'ajouter une immersion complète dans cette autre réalité grâce à des interfaces homme-machine technologiquement toujours plus poussées"¹⁸.

On peut se demander, alors, comment cette forte potentialité artistique de la réalité virtuelle, ainsi que son pouvoir émotionnel, peuvent amener à la création de nouvelles expériences patrimoniales. Dans quelle mesure la réalité virtuelle peut-elle retranscrire la mémoire, la survie du patrimoine historique à travers une démarche artistique et subjective ? Pour répondre à ces questionnements, nous étudierons tout d'abord comment on peut lier présentation du patrimoine historique et démarche artistique. Ensuite, nous nous intéresserons plus précisément à la réalité virtuelle et comment elle a été jusqu'ici appliquée au patrimoine. Enfin, nous proposerons nos propres moyens de relier réalité virtuelle, patrimoine historique et création artistique, à travers l'analyse de projets personnels réalisés pour cette étude.

16. GUEZ, *Illusions entre le réel et le virtuel (IRV) comme nouvelles formes artistiques : présence et émerveillement*, op.cit., p.163.

17. *idem*.

18. FOUQUART, "A la recherche de Hervé", une expérimentation artistique à l'aide de la réalité virtuelle, nourrie par le surréalisme, op.cit. p.44.

I

Patrimoine historique et interprétation artistique

En premier point de cette étude, nous nous intéresserons plus précisément à la notion de démarche artistique dans la présentation ou la restitution du patrimoine historique, ou de l'un de ses aspects. Puisqu'il s'agit de faire un premier état des lieux sur les manières dont on a déjà pu associer création artistique et patrimoine, l'aspect numérique ne sera pas prioritaire ici. Les exemples présentés ici représentent trois grandes démarches. La première consiste en la restitution d'un imaginaire. Cette idée est bien représentée par Viollet-le-Duc ainsi que par les *Enchantements d'Azay*, une installation artistique au château d'Azay-le-Rideau. La deuxième démarche que nous avons pu rencontrer consiste en la révélation d'un passé inhérent à l'objet, fantomatique. Pour ce point, j'ai choisi de présenter notamment le travail de l'artiste sud-coréenne Hayoun Kwon ou encore les théories de la muséographe Hélène du Mazaubrun. Enfin, la troisième démarche consiste en la restitution non pas forcément d'une vérité archéologique, mais d'un impact qu'aurait pu avoir un objet à un moment donné sur ses contemporains. Cette idée est particulièrement bien représentée par les spectacles de lumière projetée qui illuminent les églises gothiques depuis la fin des années 1990.

Chapitre 1: Recréation d'un imaginaire, d'un processus

1.1 Eugène Viollet-le-Duc : entre restauration et réinvention

Viollet-le-Duc est une figure précieuse et féconde pour notre analyse, car pose très clairement la question de la part de réinvention et de re-création dans la présentation du patrimoine. En effet, Viollet-le-Duc représente une forme de paradoxe à lui tout seul. A la fois plébiscité pour avoir sauvé de nombreux monuments français de la ruine, et condamné pour avoir précisément détruit ces ruines ou effacé les traces des différentes époques au nom de la recherche d'unité stylistique, il est un véritable cas d'école pour la déontologie de la restauration moderne. Il était à la fois un homme très érudit sur le Moyen-Âge, très rigoureux dans ses recherches archéologiques, mais il était également un artiste romantique et un peintre de grand talent.

Dans *Droit de cité pour le patrimoine*, Jean-Michel Leniaud nous raconte la vie de Viollet-le-Duc, et nous parle notamment d'un lavis qu'il a réalisé en 1837 représentant l'intérieur de Saint-Marc de Venise (fig.1). En décrivant cette oeuvre, Jean-Michel Leniaud parle du "rendu de cette pénombre mystérieuse et dorée qui se répand dans tout l'édifice, [...] de cette ambiance orientale et quasi magique."¹⁹ Il parle



FIGURE 1 – Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc. *Venise, Vue intérieure de Saint-Marc.* 1837. Source - <http://art.rmnrgp.fr/> (visitée le 07.04.2018)

19. LENIAUD, Jean-Michel. *Droit de cité pour le patrimoine*. Québec : Presses Universitaires du Québec,

de Viollet-le-Duc, alors jeune artiste, comme un “poète de l'espace et de la lumière, comme un metteur en scène de l'onirique”.



FIGURE 2 – Giraud. *La Salle des Preuses au Château de Pierrefonds* 1867. Source :<http://palais-decompiegne.fr/> (visité le 07.04.2018)

Cette notion de poétique de la lumière et de l'espace sera une des recherches au cœur de mon projet *Mémoires Gothiques* qui sera présenté plus loin dans ce mémoire. Jean-Michel Leniaud conclut, enfin, en expliquant que la démarche de restitution, de restauration et de reconstruction d'un espace médiéval chez Viollet-le-Duc ne sont pas le résultat d'une démarche “purement plastique”²⁰, mais elle s'accompagne d'une “démarche d'appropriation de cet espace par le rite et la déambulation”. C'est une démarche qui “relève du rêve et de l'incitation

au rêve tant que l'architecte s'en tient au lavis”, et qui “pourrait conduire à une reconstitution concrète s'il avait la possibilité de le faire”. Par là, Jean-Michel Leniaud montre les origines romantiques des restaurations ultérieures de Viollet-le-Duc : l'architecte ne restaure pas simplement un monument dans sa plastique, mais il refait un édifice qui a été habité et qui a relevé d'un certain “esprit.” Ainsi, dans ses écrits, une phrase restera célèbre : “Restaurer un édifice, ce n'est pas l'entretenir, le réparer ou le refaire, c'est le rétablir dans un état complet qui peut n'avoir jamais existé à un moment donné”²¹. Cette phrase représente bien la démarche de Viollet-le-Duc évoquée par Jean-Michel Leniaud, qui n'est pas de restituer un monument tel qu'il était exactement à une période donnée, mais plutôt de restituer un esprit. Au château de Pierrefonds par exemple, l'architecte fait d'abord des recherches préalables extrêmement approfondies, tant sur le lieu que sur les autres châteaux de l'époque du duc d'Orléans. Il restaure le château en fonction de ces connaissances, mais ajoute des inventions : la salle des Preuses, par exemple (fig.2), est conçue sur le modèle de la grande salle du château de Coucy²², mais elle n'existe pas dans le château d'origine.

2013. URL : <https://books.google.fr/books?id=V1onDwAAQBAJ&lpg=PT90&ots=0oUFEC0wxY&dq=viollet%20le%20duc%20vue%20int%C3%A9rieure%20de%20saint%20marc%20de%20venise%20leniaud&hl=fr&pg=PT90#v=onepage&q=viollet%20le%20duc%20vue%20int%C3%A9rieure%20de%20saint%20marc%20de%20venise%20leniaud&f=false> (visité le 02/04/2018), p.47.

20. *idem*

21. DENOËL, Charlotte. *Viollet-le-Duc et la restauration monumentale*. 2008. URL : <https://www.histoire-image.org/fr/etudes/viollet-duc-restauration-monumentale> (visité le 12/03/2018).

22. SERVICE D'ACTIONS ÉDUCATIVES DU CHÂTEAU DE PIERREFONDS, . *Pierrefonds et Viollet-le-Duc à la recherche du Moyen Age*. URL : <http://www.chateau-pierrefonds.fr/view/pdf/1322283> (visité le

De la même manière, il restaure Notre-Dame de Paris en ajoutant tout un ensemble de chimères sorties de son imagination débordante (fig.3), mais qui rappellent bien celle des sculpteurs médiévaux, et en particulier les bestiaires romans (fig.4). Dans le dossier thématique consacré au Château de Pierrefonds, le Centre des monuments nationaux confirme que “la vision du Moyen Age livrée par l’architecte est [...] ambiguë. A la fois rigoureuse et inventive, elle a permis de mieux comprendre l’architecture médiévale, ses formes, son esprit, sa logique, mais a aussi parfois accentué sa force expressive pour l’édification et l’émerveillement du visiteur [...]”²³. La démarche de Viollet-le-Duc est donc particulièrement inspirante puisque l’architecte se place à la frontière de la science et de l’art. Il part d’une base de connaissances très solide, d’études véritablement archéologiques, et il allie ces connaissances à une réinterprétation, un remaniement de l’édifice selon un certain idéal, une certaine idée du Moyen-Âge. C’est en cela qu’il envisage de rétablir un édifice dans “un état complet”, qui même s’il n’a peut-être jamais existé, représente ce qu’il aurait dû être, dans son état achevé, selon l’esprit médiéval.



FIGURE 3 – Chimère imaginée par Viollet-le-Duc à Notre-Dame de Paris. Crédit photo : Hoang Nguyen Vu. Source : <https://erasmus.com/> (visité le 07.04.2018)



FIGURE 4 – Chapiteau d’époque romane représentant un dragon et un griffon, église de Champagné-Saint-Hilaire. Crédits photo : Région Poitou-Charentes, R.Jean, 2009. Source : <https://inventaire.poitou-charentes.fr> (visité le 07.04.2018)

12/03/2018), p.5.

23. *idem*, p.6

Cette notion de reconstitution de l'esprit d'une époque fait que Viollet-le-Duc se place bien dans ce que l'on a appelé le mouvement historiciste, au XIX^e siècle, qui exprime un renouveau dans la compréhension de l'architecture passée. Afin de bien comprendre ce mouvement, il nous faut revenir quelques deux cents ans en arrière. Pour paraphraser Pierre-Yves Balut lors d'une série de cours donnés à la Sorbonne, les architectes des XVII^e, XVIII^e, et début du XIX^e siècle, dans leur processus de restitution de bâtiments anciens, auraient été davantage dans une optique de copie et de jeux décoratifs que de réelle compréhension des formes et de leurs fonctions. Il évoque l'exemple de l'architecte Inwood qui, en 1819, reprend une partie de l'Erechthéion d'Athènes pour l'église de Saint-Pancras à Londres. Dans cette reprise, Inwood a copié un élément d'architecture présent dans l'entrée de l'Erechthéion d'Athènes, mais qui n'est pas du tout grec. Cet élément aurait en effet été placé là par les Romains suite à un incendie. Selon Pierre-Yves Balut, le fait de reproduire cet élément qui d'une part n'est pas du tout grec, mais qui en plus n'a pas de fonction artistique, montre bien qu'Inwood est davantage dans une optique de copie et d'imitation plutôt que de remplacement d'une fonction définie.

Vers le milieu du XIX^e siècle émerge une nouvelle manière de voir l'architecture. Contrairement aux périodes précédentes, il n'est plus question de simplement s'amuser avec des motifs stéréotypés dans un but décoratif, mais bien de comprendre le langage des formes et leurs fonctionnalités afin de les réutiliser et de les adapter à des besoins contemporains. Ainsi, durant cette période où l'on voit émerger les styles néoclassique, néogothique, néoroman etc., les architectes, en particuliers néo-grecs, font une réelle distinction entre "les principes structurels et la forme décorative"²⁴. Ils cherchent véritablement à capter les spécificités de chaque "style", à comprendre l'essence d'un art lointain plutôt que de le réduire et le comparer au goût contemporain. Les artistes néo-grecs par exemple vont réinventer l'architecture grecque car ils l'auront comprise, et ne se contenteront plus de copier. A la manière de la linguistique, on peut considérer que les architectes du XIX^e siècle ne cherchent plus seulement à apprendre des mots par cœur. Ils savent comment les allier dans une syntaxe cohérente et surtout pour "dire" quelque chose de personnel, faire leurs propres phrases. A titre d'exemple, Pierre-Yves Balut évoque le Vieux Musée de Berlin conçu par Schinkel entre 1823 et 1830 (fig.5). Il explique que dans ce cas, on a un système véritablement grec dans le détail du parement, l'effet de masse et de perpendicularisme. Ce n'est pas à proprement parler de l'architecture grecque, puisque par exemple on a délaissé la colonne au profit du pilier, mais c'est un système grec car

24. BAUDEZ, Basile. « L'architecture néo-grecque au milieu du XIX^e siècle : l'exemple de la maison pompéienne du prince Napoléon ». In : *La lyre d'ivoire, Henry-Pierre Picou et les néo-Grecs*, 2013. URL : http://www.academia.edu/6674292/L_architecture_n%C3%A9o-grecque_au_milieu_du_XIXe_si%C3%A8cle_1_exemple_de_la_maison_pomp%C3%A9ienne_du_prince_Napol%C3%A9on (visité le 11/03/2018), p.129-130.

il est différent de l'architecture contemporaine, et la grande simplicité du volume s'oppose à la tradition occidentale de complexité architecturale : on est donc bien dans un “esprit” grec. Il y a un véritable but fonctionnel à ce bâtiment. C'est un édifice qui n'a peut-être jamais existé dans l'Antiquité, mais qui aurait pu si le besoin s'en était fait sentir.



FIGURE 5 – Vieux Musée de Berlin, conçu par Schinkel entre 1823 et 1830. Source :https://fr.wikipedia.org/wiki/Altes_Museum (visité le 07.04.2018)

Cela nous ramène bien à la démarche de Viollet-le-Duc, et à sa restitution d’édifices “tels qu’ils n’ont peut-être jamais existé”. L’architecte se place bien dans ce contexte et dans cette logique de compréhension des formes et de leurs fonctions, puisqu’il “voit dans la construction médiévale un organisme vivant, et dans le système osseux animal une analogie de la création architecturale”²⁵. Par le dessin, il décompose les formes et en analyse la logique, cherche à en comprendre les raisons²⁶. On est bien dans la même idée de structure fonctionnelle.

Par rapport à la déontologie actuelle de la restauration, les méthodes de Viollet-le-Duc peuvent paraître choquantes. En effet la déontologie actuelle, héritière de Cesare Brandi et énoncée dans la Charte de Venise de 1965²⁷, prône que “la restauration s’arrête là où com-

25. « Viollet-le-Duc, quand génie et romantisme se mêlent ». In : *Narthex, Art Sacré, Patrimoine, Crédit*, 2015. URL : <http://www.narthex.fr/news/viollet-le-duc-quand-genie-et-romantisme-se-melent> (visité le 12/03/2018).

26. SERVICE D'ACTIONS ÉDUCATIVES DU CHÂTEAU DE PIERREFONDS, *Pierrefonds et Viollet-le-Duc à la recherche du Moyen Age*, op.cit.p.5.

27. Traité qui régit aujourd’hui les méthodes de préservation et restauration du patrimoine, consultable en Annexes p.XV-XIX

mence l'hypothèse”²⁸, et qu'elle doit respecter toutes les traces du temps en évitant les faux historiques. C'est pourquoi nous nous trouvons aujourd'hui plus souvent face à des opérations de “conservation préventive”, visant plutôt à consolider une oeuvre par exemple, que face à des interventions plus lourdes. Viollet-le-Duc se trouve donc bien en porte-à-faux par rapport à ces principes, mais sa démarche reste très inspirante dans notre étude, puisqu'encore une fois elle est un exemple très concret dans lequel on a pu mêler patrimoine historique et re-création dans la présentation d'un élément patrimonial. Du reste, cette démarche possède un fort potentiel si on la transpose dans le monde numérique. En effet la restitution numérique, si elle avait été à disposition de l'architecte à cette époque, aurait permis de garder à la fois l'état actuel des édifices, encore porteurs des stigmates du temps, tout en proposant des hypothèses de restitution des époques passées, et en laissant libre cours au rêve artistique de Viollet-le-Duc tout en ne sacrifiant rien du patrimoine existant. C'est d'ailleurs un des axes qui ont guidé ma démarche dans la création de *Mémoires Gothiques*, puisqu'il s'agira dans ce projet de proposer une restitution de différents décors, comme nous le verrons en troisième partie.

1.2 Les *Enchantements d’Azay*

On pourrait objecter que les restaurations de Viollet-le-Duc font partie d'un autre temps, d'un autre système de valeurs qui n'est plus le nôtre aujourd'hui. On pourrait aussi dire que sa démarche de restitution d'un lieu ne serait plus la même aujourd'hui, du fait notamment de la Charte de Venise. Et pourtant, au château d’Azay-le-Rideau, en Indre-et-Loire, le premier étage a été investi depuis Juillet 2017 par deux artistes dont la démarche n'est pas si éloignée de celle de l'architecte romantique. En effet, Piet.sO et Peter Keene, deux artistes plasticiens, ont créé sur invitation du Centre des monuments nationaux un parcours de six installations oniriques qui “donnent à voir leur vision de la Renaissance”²⁹. On a tout d'abord le *Cabinet des petits prodiges*, avec deux automates et une apparition dans un miroir sans tain. Ensuite nous avons un *Livre au grotesque* puis un *Banquet*(fig.7), qui est une installation avec des automates qui s'animent lorsque la robe monte au lustre. Plus loin, le *Petit palais d'Armide* représente un théâtre miniature animé(fig.8). Enfin, *L'entrée vers le palais secret du roi* est un meuble aux secrets composé de salles miniatures(fig.9).

28. ICOMOS. *Charte Internationale sur la Conservation et la Restauration des Monuments et des Sites*. 1964. URL : https://www.icomos.org/charters/venice_f.pdf (visité le 12/03/2018).

29. *Les enchantements d’Azay*. URL : <http://www.azay-le-rideau.fr/Actualites/Les-enchantements-d-Azay> (visité le 12/03/2018).



FIGURE 6 – Meuble aux secrets, par Piet.sO et Peter Keene. Source :<http://www.unitedstatesofparis.com/> (visité le 07.04.2018)



FIGURE 7 – Petit Palais d'Armide, Piet.sO et Peter Keene. Crédit photo : Léonard de Serres. Source :<https://lartdemuser.blogspot.fr/> (visité le 07.04.2018)



FIGURE 8 – Banquet, Piet.sO et Peter Keene. Crédits photo : Léonard de Serres. Source :<http://www.azay-le-rideau.fr> (visité le 07.04.2018)

On est ici, encore, dans une démarche de reconstitution d'un esprit, d'un imaginaire, à savoir celui de la Renaissance et de l'époque maniériste : fascinée par les merveilles, les machines et le théâtre. Or dans les installations des deux artistes, on retrouve un grand nombre des aspects qui caractérisent le Maniérisme. Dans *Le Maniérisme : Une avant garde au XVI^e siècle*, Patricia Falguières écrit d'ailleurs que l'on pourrait "définir le maniérisme comme une esthétique de la merveille, propre à une société aristocratique, avide de surprises [...]"³⁰. La

30. FALGUIÈRES, Patricia. *Le Maniérisme. Une avant-garde au XVI^e siècle*. Paris : Gallimard, 2004, p.25.

métamorphose est un thème qui fascine, et les *Métamorphoses* d’Ovide, poème épique latin regorgeant de récits sur ce thème, se diffusent très largement en Europe. Ce goût pour les merveilles est bien visible dans le raffinement et le faste des installations des deux artistes : costumes somptueux et miroirs énigmatiques dans lesquels des figures apparaissent, “cabinet aux secrets qui ouvre sur un jardin en métamorphose”³¹. Cette délicatesse et cette minutie des objets présentés évoque ces objets d’art ou de nature que l’on collectionnait dans les cabinets de curiosité, comme le corail, qui représentait très bien cette idée de métamorphose, puisqu’il était vu comme un végétal qui durcissait une fois sorti de l’eau, et devenait donc minéral³².

Le Banquet, dans lequel on peut apercevoir des oiseaux somptueux, évoque ce goût maniériste pour le faste et l’exotisme. Le Maniérisme est également un art de la magnificence. Cette notion de magnificence désigne la propension du prince à dépenser sans compter tant pour les arts que dans son train de vie, ce qui implique également les banquets. Dans son ouvrage, Patricia Falguières évoque l’extravagance de ces banquets où “tout l’aliment devient figure”, où les “coqs faisandés apparaissent sous forme d’hydres”³³. Le banquet lui-même est un spectacle, avec une “succession de surprises menant au coup de théâtre final”. Le théâtre, justement, est encore un aspect fondamental de l’époque maniériste qui est recréé par les deux artistes à Azay-le-Rideau à travers *Le Petit Palais d’Armide*. Par là, ils font revivre l’esprit de cette époque où le théâtre était vu comme “le grand dispensateur de merveilles”³⁴, qui éclipsait même les cabinets de curiosité. Patricia Falguières en parle comme “un univers de fable tout en mouvement, ponctué de surprises, où les métamorphoses et les changements de décors s’enchaînaient sans rompre l’enchantelement”³⁵. Enfin, très liée au théâtre et bien représentée dans l’exposition, il faut évoquer la machine, l’automate, que l’on retrouve à Azay-le-Rideau notamment dans l’installation du *Banquet*. Patricia Falguières évoquait ces automates qui faisaient des banquets de véritables spectacles, or il s’avère que la machine va être au cœur du théâtre maniériste³⁶, l’amenant vers le concept d’art total. Les machines du XVI^e siècle permettent de mettre en œuvre le principe fondamental du maniérisme, à savoir la métamorphose : le spectateur est transporté instantanément d’un endroit à l’autre, et la scène se meut et se transforme, elle s’ouvre sur une grotte pleine de flammes d’où surgit la cité d’Adès³⁷. La scène de théâtre devient une boîte magique et illuminée, fascinante, et

31. *Les Enchantements d’Azay*. Piet.sO et Peter Keene 2017. *La Renaissance d’Azay-le-Rideau*. URL : <http://www.pietso.fr/pietso/expos/les-enchantements-d-Azay.pdf> (visité le 12/03/2018).

32. FALGUIÈRES, *Le Maniérisme. Une avant-garde au XVIe siècle*, op.cit p.25.

33. *idem*, p.37

34. *ibidem*, p.42

35. *ibid.*,p.43

36. *ibid.*,p.45

37. *ibid.*

c'est ce que l'on sent à travers l'installation du *Petit Palais d'Armide* des deux artistes.

On pourrait continuer longtemps dans l'analyse de ces installations pour montrer en quoi elles restituent bien l'esprit de la fin de la Renaissance tout en laissant libre cours à leur créativité artistique. Toutefois, il y a un autre point qui rend le travail de Piet.sO et Peter Keene très intéressant dans notre analyse : il s'agit là d'une manifestation officielle, sur instigation du Centre des monuments nationaux, et qui est très clairement présentée comme l'interprétation artistique de deux artistes d'une période donnée. Le projet est ainsi présenté comme une installation artistique. Cela montre donc que certaines institutions patrimoniales sont ouvertes à d'autres formes de médiation du patrimoine, et notamment à des présentations "subjectives"³⁸, puisque des visions d'artistes, tant qu'elles sont présentées comme telles. Nous avons donc là une expérience très inspirante car "enchanteresse", et le nom même de cette manifestation est en cela évocateur. Elle suscite une approche du patrimoine non pas fondée sur les canons académiques mais bel et bien sur le mode de l'émerveillement et des sensations, de l'onirisme et du rêve. C'est pourquoi là encore, les *Enchantements d'Azay* ont représenté une source d'inspiration importante pour la création de mon projet *Mémoires Gothiques*, particulièrement pour les tableaux dits "émotionnels".

Cette pratique d'inviter des artistes afin de réinterpréter un lieu n'est, par ailleurs, pas étrangère au Centre des monuments nationaux. L'opération des "Portes du Temps" par exemple, organisée chaque année pendant les vacances scolaires, a pour but de proposer "des activités ludiques, artistiques et culturelles offrant une visite originale, curieuse et parfois insolite des monuments."³⁹ Ainsi en 2015, lors de cette manifestation, l'artiste Georges Rousse a présenté ses *Paravents* dans la salle des Gens d'armes de la Conciergerie (fig.9). Cette structure en bois qui entoure les piliers de la salle médiévale, visible seulement depuis le point de vue choisi par l'artiste-photographe, questionne le rapport entre le visiteur et l'architecture⁴⁰. De la



FIGURE 9 – Paravents, installation de Georges Rousse au Palais de la Conciergerie en 2015. Source :<https://culturezvous.com/> (visité le 07.04.2018)

38. Bien qu'on puisse considérer, finalement, que toute vision est subjective, même celle d'un conservateur ou d'un commissaire d'exposition.

39. *Les Portes du temps*. URL : <https://www.monuments-nationaux.fr/Actualites/Les-Portes-du-temps> (visité le 01/04/2018).

40. ROUSSE, Georges. *Paravents* , Georges Rousse. URL : <http://www.georgesrousse.com/archives/>

même manière, lors de l'exposition *Rêve de monuments : architectures imaginées du Moyen-Âge à nos jours* qui a eu lieu en 2012 et 2013, le Centre des monuments nationaux a passé en revue les travaux de nombreux artistes réinterprétant des lieux historiques⁴¹. Parmi eux, citons par exemple Renate Buser qui, à l'aide d'immenses photographies, créé des jeux d'illusions et de trompe-l'oeil à la Cité d'Aigues-Mortes (fig.10)⁴². Elle habille par exemple la tour de Constance d'une photo circulaire d'un escalier en colimaçon, brouillant la frontière entre image photographique et réalité. Vincent Ganivet, quant à lui, réalise *Poliorcétie* à la forteresse de Salses, à Salses-le-Château (fig.11). Il s'agit d'un ensemble de constructions en parpaings qui défient la gravité et qui soulignent et questionnent les lignes de force de l'architecture hôte. Ces structures proposent également une réflexion sur "l'espace et sur sa perception, sur la notion même d'environnement, d'échelle, sur le sens du bâtir et du construire. Ses arches interrogent aussi l'histoire de l'architecture avec laquelle elles dialoguent"⁴³.



FIGURE 10 – Phare de la tour de Constance et cour d'honneur, 2012, installation de Renate Buser à la cité d'Aigues Mortes. Source :<https://renatebuser.ch/> (visité le 07.04.2018)

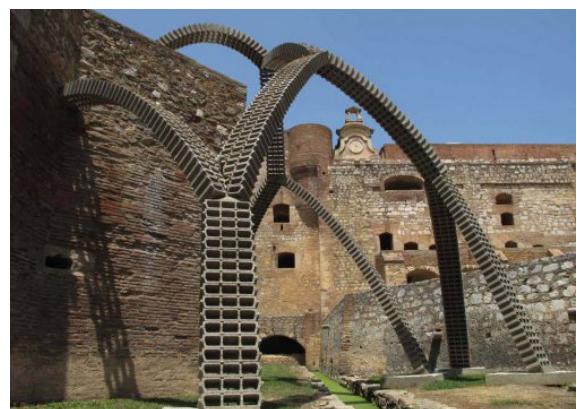


FIGURE 11 – Poliorcétie, 2012, installation de Vincent Ganivet à Salses-le-Château. Source :<https://www.instantschavires.com/les-chants-du-styrene/> (visité le 07.04.2018)

article/paravents/ (visité le 01/04/2018).

41. CORVISIER, Christian et CAUJOLLE, Christian, éd. *Rêve de monuments*. Editions du Patrimoine - Centre des monuments nationaux, 2013. (Visité le 12/03/2018).

42. *idem*, p.29

43. *ibidem*, p.30



FIGURE 12 – Chantier de Guédelon, en Bourgogne. Crédit photo : Denis Gliksman. Source :
<https://www.guedelon.fr/> (visité le 07.04.2018)

cette optique de restituer non pas seulement un édifice dans sa plastique mais également un esprit, à la manière de Viollet-le-Duc : le château de Guédelon n'a jamais existé au XIII^e siècle mais il aurait pu. En l'occurrence, le château de Guédelon va plus loin sur deux points principaux. Premier point, il n'est pas le produit d'une restauration : c'est une création *ex nihilo*. En cela, on peut dire qu'il s'agit d'une oeuvre d'art originale, même si on a bien vu à quel point Viollet-le-Duc a placé le statut de la restauration à la frontière entre oeuvre d'art et restitution. Deuxième point où Guédelon va encore plus loin que Viollet-le-Duc et même que les installations d'Azay-le-Rideau, c'est que nous sommes là face à la restitution de tout un monde, un monde habité et vivant. En effet, la construction de Guédelon selon les méthodes médiévales a donné lieu à la création d'un véritable village au sein duquel les très nombreux ouvriers (tailleurs de pierre, carriers, charpentiers, teinturiers...) vivent et travaillent sous les yeux des visiteurs. Le personnel du chantier est donc non seulement vêtu comme au XIII^e siècle, mais il est également extrêmement compétent et connaisseur de son activité et de la manière dont elle était pratiquée au Moyen-Âge. Or, même si Viollet-le-Duc aimait s'habiller “à la manière d'un maître médiéval”⁴⁴, il n'en reste pas moins que dans ses restaurations, l'architecte a employé les méthodes de son temps, renforcé des parties architecturales avec du métal par exemple. A Guédelon, on n'a plus seulement une “simple” reconstitution historique, mais véritablement une restitution incarnée, vécue, d'une époque, ou du moins d'un fragment de cette époque : celui d'un chantier du XIII^e siècle.

Dans cette optique de restitution de l'esprit d'une époque, on peut aussi évoquer l'exemple du chantier de Guédelon en Bourgogne (fig.12). Depuis 1997, ce chantier a pour but de construire un château médiéval, basé sur l'architecture philippine du début du XIII^e siècle, selon les méthodes de l'époque⁴⁴. Si cette opération se déclare comme étant un chantier “scientifique, historique, pédagogique, touristique et humain”, on ne peut pas vraiment parler de démarche artistique ici. Toutefois, je trouve ce chantier très inspirant car lui aussi s'inscrit dans

44. Site officiel de Guédelon, disponible à <https://www.guedelon.fr/> (visité le 26.03.2018)

45. LENIAUD, *Droit de cité pour le patrimoine*. op.cit. p.47.

Chapitre 2: Révélation d'un passé inhérent à l'objet

2.1 *Des Murs*, Hayoun Kwon

Cette quête de l'esprit d'un objet ou d'un lieu se retrouve également, mais sous une forme différente, dans le travail d'Hayoun Kwon, artiste d'origine sud coréenne qui s'intéresse notamment à la mémoire, à la manière dont se constitue l'Histoire, à la tension entre ce qui se transmet de génération en génération et ce qui tombe dans l'oubli. Hayoun Kwon a tourné son film *Des murs* en 2010, à la prison Seodaemun en Corée du sud, lieu particulièrement représentatif des horreurs et tortures perpétrées sur des coréens par des japonais lors de la colonisation japonaise de la Corée entre 1910 et 1945. Sur la page consacrée à son film sur le site de l'école Le Fresnoy⁴⁶, l'artiste explique que ce lieu cultive la mémoire de ce passé sombre, en s'érigent "une histoire victimaire et cathartique". Cette vision est mise en scène à la prison Seodaemun, mais l'artiste sent que cette reconstitution comporte une part de fiction, de spectacle : des mannequins installés dans les cellules reproduisent des scènes de torture par exemple. Suite à la rencontre d'une japonaise lors de ses études à l'étranger, Hayoun Kwon raconte qu'elle a été confrontée à ce passé nationaliste, et qu'elle a ressenti le besoin d'investiguer ce regard sur le passé de son pays, et donc sur son propre passé et sa propre identité. C'est pourquoi le tournage du film *Des murs* à la prison Seodaemun représente une quête de "la mémoire en dehors du spectacle", une mémoire plus "authentique" dans laquelle il est possible de se projeter.



FIGURE 13 – *Des murs*, film de Hayoun Kwon, 2010.
Source :<https://www.lefresnoy.net/> (visité le 30.12.2016)

46. *Des murs - Film de Hayoun Kwon*. URL : <http://www.lefresnoy.net/fr/Le-Fresnoy/production/2010/film/342/des-murs> (visité le 12/03/2018).

ter davantage en tant qu'individu. Contrairement aux *Enchantements d'Azay* qui cherchent à évoquer un esprit, un imaginaire, Hayoun Kwon plonge dans le passé même, le vécu du lieu.

Le film consiste donc en un ensemble de prises de vue dans l'édifice, sans autre fond sonore que l'ambiance réelle du lieu. Elle filme de près des portes de geôles, les cadenas rouillés, et la caméra passe à plusieurs reprises les ouvertures réduites de certaines cellules, laissant entrevoir l'intérieur. Mais il n'y a pas de mannequins. On ne voit que l'architecture, que les murs, qu'une pancarte avec un numéro "16" inscrit dessus. Le film se termine sur un plan où Hayoun Kwon elle-même passe ses mains sur le mur, lentement, puis forme un entonnoir avec ses mains sur lequel elle pose son oreille, fermant les yeux. La caméra recule alors, laissant voir l'artiste collée au mur, et la perspective du couloir de la prison, avec ses portes et ses cellules (fig.13).

A titre tout à fait personnel, j'ai ressenti à travers ce film la volonté de l'artiste de rendre compte, de faire ressentir, au-delà de la matière de ces murs, une forme de résilience du passé, un écho. Le plan pendant lequel Hayoun Kwon passe ses mains sur le mur m'évoque la recherche d'un passé inhérent, contenu dans la matière, dont elle cherche à percevoir des échos en posant son oreille sur ses mains, et en fermant les yeux pour s'isoler du moment présent pour, peut-être, atteindre un passé invisible mais peut-être pas imperceptible. Le mouvement arrière de la caméra, qui ancre progressivement l'artiste dans la perspective du lieu, me semble encore une belle métaphore de cette recherche du silencieux, de cette mémoire contenue dans ces murs, dans cette architecture à première vue figée, inébranlable, intimidante. Alors que, en tant que spectateur, nous pouvons voir l'entièreté de la scène, Hayoun Kwon semble en fait dans un espace temps différent de celui que nous voyons, ne serait-ce que parce-que ses yeux sont fermés dans la réalité, mais ouverts sur l'essence de l'édifice d'une certaine manière.

Récemment, j'ai eu l'occasion de rencontrer Hayoun Kwon lors d'une visite au studio Innerspace. Nous avons discuté de ce film, et elle m'a confié qu'elle ne pensait pas avoir réussi à rendre ce qu'elle voulait exprimer à l'origine. Selon elle, les prises de vue effectuées dans la prison ne montrent que la superficialité, l'apparence, d'autant plus que l'édifice avait été repeint peu avant le tournage. C'est une des raisons pour lesquelles l'artiste s'intéresse dorénavant à la réalité virtuelle. Nous partageons ainsi l'idée que la réalité virtuelle permet entre autres de transcender la matière et la forme afin de donner à voir une essence plutôt qu'une apparence, afin d'expliciter quelque chose d'inaccessible ou d'invisible dans la réalité. Cette idée sera l'un des points que j'ai tenu à placer au coeur du projet *Resilience* que nous

avons réalisé durant la période intensive de Janvier 2018 avec Fabienne Bouvier et Chloé Leroux et qui sera présenté plus loin dans cette étude.

2.2 La muséographie de l'invisible

Même si Hayoun Kwon elle-même considère ne pas avoir tout à fait atteint son objectif à travers ce film *Des murs*, il reste quand même pour moi un modèle dans ma démarche. En effet, l'idée d'un patrimoine porteur d'une mémoire, d'échos du passé est assez centrale dans mon expérimentation artistique, car c'est une idée que je trouve très poétique. C'est également un aspect que l'on retrouve théorisé par Hélène du Mazaubrun dans ce qu'elle a appelé la "muséographie de l'invisible"⁴⁷. Ainsi, la muséographe établit un parallèle entre la médiation du patrimoine et la magie, dans le sens où "la muséographie de l'invisible s'inspire de la magie dans son mode opératoire : l'objet ou l'effet donnent à voir un passage vers l'invisible. Il peut s'agir d'un au-delà, d'un rêve, d'un miracle, d'un mirage, d'une connexion avec une tierce personne ou un message, avec un passé ou un avenir"⁴⁸. On perçoit ici une notion d'onirisme, presque d'ésotérisme, en tout cas d'écho du passé. Pour citer ce que nous avions déjà établi dans un précédent mémoire, "l'objet devient donc une sorte de vecteur, un réceptacle habité, porteur de vies, de sentiments, d'événements passés. La muséographie de l'invisible, comme la magie, cherche à faire revivre l'objet, à produire une connexion entre le patrimoine et le passé, un lien entre le public et ses ancêtres."⁴⁹

Cette notion d'écho du passé se trouve dans *Tell me a story, grandma*⁵⁰, une installation de 2011 d'un étudiant en histoire de l'art de Linz, David Brunnthaler(fig.14). Cet artiste explique que sa grand-mère aime collectionner les pierres. C'est un trait particulier de sa personnalité. L'installation consiste en une table de café ronde sur laquelle sont posées les pierres de sa grand-mère, ainsi qu'une vieille radio. Lorsque le visiteur pose une pierre au milieu de la table, la radio émet la voix de la grand-mère de l'artiste alors qu'elle raconte un souvenir de son propre passé.⁵¹ La pierre devient un réceptacle de la mémoire, et donc de

47. DU MAZABRUN, Hélène. *La muséographie de l'invisible*. URL : <http://helenedumazaubrun.blogspot.com/p/museographie-de-linvisible.html> (visité le 12/03/2018).

48. *idem*.

49. JUSSEAUX, Maëlys. *Les possibilités de la réalité augmentée dans le renouvellement de la connaissance et de la médiation de la polychromie des édifices religieux du Moyen Âge*. Mémoire de Master 2 sous la direction de Bernadette Dufrêne et Patrick Callet, Université de Paris 8., 2014, p.98.

50. Titre original : *Oma, erzähl mal!*

51. *Interface Cultures*. 2013. URL : http://www.asp.gda.pl/upload/private/ic_booklet.pdf (visité le 31/03/2018).

l'essence même de la grand-mère de David Brunnthaler. En effet pour l'artiste, les souvenirs garantissent le caractère unique d'une personne, sa personnalité⁵². Il y a ici un lien affectif, extrêmement personnel. On rentre dans l'intimité de cette grand-mère, on écoute un souvenir qu'elle a vécu, à travers des objets qu'elle-même affectionne. C'est une installation particulièrement touchante car à travers elle, David Brunnthaler partage avec le reste du monde une émotion très forte : l'amour qu'il porte à sa grand-mère. On retrouve là cette notion poétique de communication entre l'objet et le visiteur à propos du passé de l'objet ou des personnes qui lui sont reliées. Cette notion aura, là encore, beaucoup guidé le projet *Resilience* sur lequel je reviendrai plus loin.



FIGURE 14 – *Oma, erzähl mal!*, installation de David Brunnthaler, Linz, 2011. Crédit photo : Rubra. Source :<http://www.i-am-alive.at/> (visité le 30.12.2016)

Finalement, cette idée d'un patrimoine porteur de vies passées pose également la question de la fixation de l'objet patrimonial dans le temps. Dans une vitrine, l'objet semble sacré, figé, comme si sa vie était terminée. Mais on peut aussi considérer que l'objet continue à vivre, que le lieu continue à être fréquenté, et que, par conséquent, sa propre histoire continue à être enrichie par ceux qui le “reçoivent”. Par là, on peut questionner la nature même de la mémoire “contenue” dans une œuvre d'art ou un monument. Notre société occidentale a une manière particulière de figer le patrimoine et son histoire dans le temps⁵³. Il est intéressant de comparer cette conception de la mémoire à d'autres civilisations. Au Japon par exemple, il n'est pas rare qu'un temple soit entièrement reconstruit à intervalles réguliers, à l'identique, comme le sanctuaire d'Ise qu'évoquent Jean-Pierre Babelon et André Chastel dans *La notion de patrimoine*⁵⁴. Cette pratique montre une conception du patrimoine selon laquelle ce que

52. Kunsthochschule Linz : *Oma, erzähl mal!* URL : <https://www.ufg.at/Oma-erzaehl-mal.8509+M52087573ab0.0.html> (visité le 26/03/2018).

53. Bien qu'il faille nuancer un peu ces propos à l'heure où l'art contemporain pousse de plus en plus à repenser les fondements de la conservation-restauration.

54. BABELON, Jean-Pierre et CHASTEL, André. *La notion de patrimoine*. Paris : Liana Levi, 1994, p.87.

l'on doit transmettre n'est pas l'oeuvre elle-même, mais le processus technique de sa création, un savoir-faire. Cela implique la conception d'une mémoire vivante, qui se ré-actualise périodiquement. Cette mémoire vivante se retrouve également chez les Aborigènes d'Australie. Selon les Aborigènes, le monde serait né par le chant : les ancêtres auraient sillonné les terres en nommant les éléments de la nature dans leur chant. Ce moment de la création du monde s'appelle le Temps du Rêve⁵⁵. Ces chants, perpétués de génération en génération, décrivent très précisément le paysage australien principalement par leur rythme⁵⁶. C'est ce qu'on appelle des "songlines", ou "pistes du rêve". Encore aujourd'hui, certaines songlines couvrent des milliers de kilomètres de l'Australie, et guident les Aborigènes à travers le paysage, indiquant précisément les rochers, les montages, les points d'eau. Pour les Aborigènes, la mémoire est donc bien vivante : le paysage entier, tous les aspects du monde sont mémoire⁵⁷, et les songlines doivent continuer à être chantées pour que ce paysage reste en vie. Ainsi, même s'il existe une forme d'immobilité apparente dans la volonté de préserver le paysage tel qu'il était au temps du Rêve en continuant à le chanter, s'impose malgré tout la notion d'actualisation de la mémoire puisque selon les Aborigènes, la force vitale des Ancêtres, et donc la connexion entre chaque Aborigène et le Temps du Rêve est toujours présente dans chaque élément du monde.

55. *Le Temps du Rêve*. URL : <http://www.aborigene.fr/le-temps-du-reve> (visité le 26/03/2018).

56. SOBRELASOLAS2016. *Les songlines ou la piste des chants*. 2015. URL : <https://festivalsobrelasolas.wordpress.com/2015/09/11/les-songlines-ou-la-piste-des-chants/> (visité le 26/03/2018).

57. MIDDLETON, Karen. « Exposition. La mémoire vive des Aborigènes d'Australie ». In : *Courrier international*, 2018. URL : <https://www.courrierinternational.com/article/exposition-la-memoire-vive-des-aborigenes-daustralie> (visité le 26/03/2018).

Chapitre 3: Recréation d'un impact, d'un ressenti et non pas d'une vérité archéologique

3.1 Les restitutions de la polychromie des portails gothiques



FIGURE 15 – Spectacle de lumière projetée sur la façade de Notre-Dame la Grande, Poitiers. Source :<https://www.hotel-europe-poitiers.com/> (visité le 07.04.2018)

évoquer, qui a en fait été le déclencheur, le point de départ de cette étude : la restitution non pas d'une vérité archéologique, mais d'un impact, d'un ressenti suscité dans l'histoire de la réception d'une oeuvre. Afin d'expliquer davantage ce point, je parlerai d'un type de manifestation patrimoniale qui est très représentatif, à mes yeux, de cette idée. Il s'agit des spectacles de lumière projetée sur les portails⁵⁸ et à l'intérieur des églises gothiques. On peut considérer que ces illuminations colorées des façades d'églises ont commencé en 1995 à Notre-Dame la Grande de Poitiers, sur l'impulsion de la société Skertzò⁵⁹ (fig.15) . Ce spectacle avait pour

A travers Viollet-le-Duc, Peter Keen, Piet.sO ou encore Hayoun Kwon, nous avons dégagé deux grandes idées qui m'ont très fortement inspirée et guidée dans ma démarche artistique. La première est la notion de restitution d'un esprit ou d'un processus appartenant à une époque. La deuxième idée est celle d'un passé inhérent, invisible mais bel et bien contenu dans l'objet ou le monument patrimonial, comme un écho. Par là, nous en sommes arrivés à questionner la nature de cette mémoire contenue dans l'oeuvre. Il est désormais un troisième point que je voudrais

58. Un portail d'église désigne la partie architecturale sculptée qui se déploie autour de la porte d'entrée, sur la façade occidentale de l'église ou sur les façades des extrémités du transept.

59. *Les Polychromies de Poitiers*. URL : <http://www.ot-poitiers.fr/polychromies-de-notre-dame/poitiers/tabid/49865/offreid/c433e570-02d2-4aeb-aa2c-98805807e4d5/detail.aspx> (visité

but de restituer la polychromie médiévale des portails de la cathédrale suite à sa restauration.

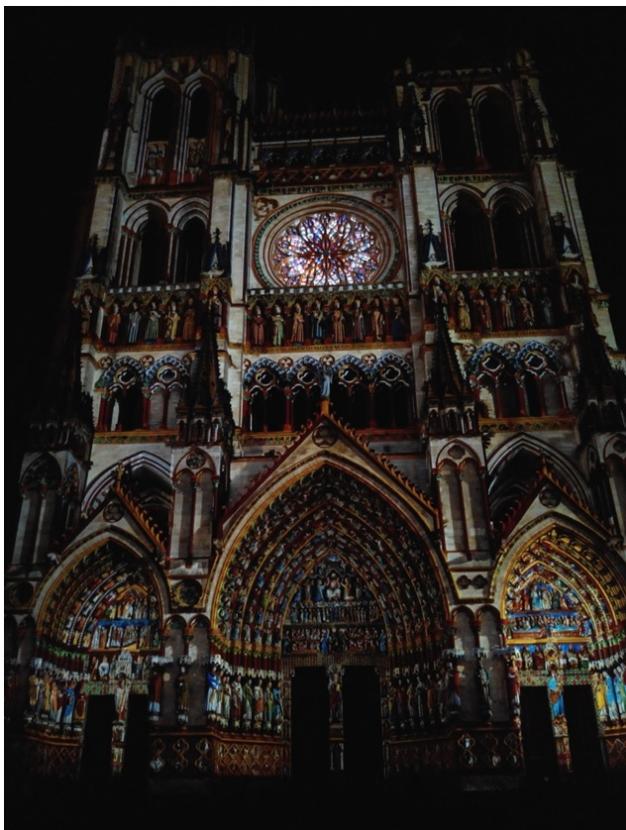


FIGURE 16 – Spectacle de lumière projetée sur la façade de Notre-Dame d’Amiens. Crédit photo : Maëlys Jusseaux, 2014.

importantes recherches iconographiques et se soient basés sur les cahiers des restaurateurs pour restituer les couleurs, ils disent bien eux-mêmes qu'il s'agit là davantage d'une interprétation qui tient "plus du spectacle, de l'interprétation théâtralisée, d'une dramaturgie de la couleur, que d'une véritable reconstitution archéologique des couleurs médiévales"⁶². Ils parlent d'une "traduction [théâtrale] et affirmée comme telle"⁶³.

C'est là que, dans notre étude, ce spectacle devient particulièrement intéressant. En effet, le 31/03/2018).

60. Polychromie désigne la "mise en couleur" par la peinture "des constructions et des sculptures qui dissimule totalement ou partiellement le matériau". CHARRON et GUILLOUET. « Polychromie ». In : *Dictionnaire d'histoire de l'art du Moyen âge occidental*. Paris : Robert Laffont, 2009, p. 752-753.

61. QUESNE, Richard et RICHARD, Hélène. « Polychromies des portails d'Amiens : couleurs de lumière. » In : *La couleur et la pierre. Polychromie des portails gothiques, Actes du colloque, Amiens 12-14 octobre 2000*. Sous la dir. de VERRET, Denis et STEYAERT, Delphine. Amiens : Paris : Editions A & J Picard, 2002, p.256.

62. *idem.*, p.255

63. *ibidem.*, p.256

L'un des plus célèbres de ces spectacles est la restitution de la polychromie⁶⁰ des portails de la cathédrale d'Amiens (fig.16). Ce spectacle, intitulé *Amiens en couleur*, a débuté en 1999, et il faisait lui aussi suite à un chantier de restauration des portails, débuté en 1989. Si le spectacle propose une projection lumineuse de couleurs d'abord sur les sculptures des trois portails puis sur la totalité de la façade, elle n'est pas à considérer comme une restitution archéologique. D'une part, il s'agit là d'un processus de projection de lumière additive sur un bâtiment la nuit : cela n'a donc rien à voir avec l'apparence de pigments peints sur de la pierre vus en plein jour. Les créateurs du spectacle, Jean-Michel Quesne et Hélène Richard, précisent d'ailleurs bien ce point lors de la présentation qu'ils font de leur manifestation au colloque d'Amiens de 2000⁶¹. D'autre part, bien que les créateurs du spectacle aient fait d'impor-

les créateurs évoquent la notion de "théâtre", de "dramaturgie de la couleur" et "d'interprétation". Ils ont donc une véritable démarche artistique qui, bien que basée sur des éléments réels, vise quelque chose de plus onirique, de plus émotionnel. Ils cherchent davantage à émerveiller le public qu'à lui apprendre quelque chose. Toutefois, même si cette restitution n'est pas archéologiquement tout à fait juste, on peut dire qu'elle est juste du point de vue de l'impact, de l'effet qu'elle produit sur ceux qui regardent. Par là, on peut faire un lien entre les publics d'une nuit de 2018 qui viennent s'émerveiller devant les couleurs éclatantes et chamarrées de l'église, et les habitants de la ville médiévale qui passaient devant ces couleurs pensées pour ressortir dans le tissu urbain. En outre, il faut bien imaginer une ville médiévale plongée dans la nuit, dans laquelle les portails de la cathédrale, éclairés par des lampes à huile, devaient avoir un effet tout à fait saisissant. Même si, là aussi, on peut citer Michel Pastoureau qui explique que la perception d'un portail éclairé par des projecteurs très puissants est très différente de l'effet des lumières vacillantes des cierges qui faisaient presque "bouger les formes"⁶⁴, il y a peut-être quelque chose de similaire à chercher au niveau du ressenti impliqué par ces portails qui brillaient dans la nuit comme des joyaux. Le spectacle d'Amiens est peut-être à voir plutôt comme une évocation. Ainsi, le rapprochement que font les fondateurs de Skertzo avec le théâtre est intéressant, car on peut dire que leur spectacle "évoque" un effet, un ressenti.

L'idée d'évoquer un ressenti passé, une manière dont a été reçue une oeuvre, entre directement en résonance avec les écrits de Bruno Latour et Adam Lowe concernant la "trajectoire", ou la "carrière"⁶⁵ d'une oeuvre. Les deux auteurs établissent ainsi qu'une oeuvre n'est oeuvre que parce qu'elle a une réception dans le temps, et que cette réception est continument renouvelée, qu'elle change au fil des siècles et des hommes et femmes. On retrouve la même idée chez Yves Jeanneret, lorsque celui-ci parle du patrimoine comme un "être culturel." Selon lui, les "objets et les représentations ne restent pas fermés sur eux-mêmes mais circulent et passent entre les mains et les esprits des hommes"⁶⁶, et "rien ne se transmet d'un homme à un autre, d'un groupe à un autre, sans être élaboré, sans se métamorphoser et sans engendrer du nouveau"⁶⁷. Ainsi, à propos des spectacles de lumière projetée et particuliè-

64. PASTOUREAU, Michel. *Les couleurs du Moyen-Âge*. URL : <https://www.louvre.fr/les-couleurs-du-moyen-age-par-michel-pastoureau> (visité le 03/04/2018), Conférence donnée à l'Ecole du Louvre en Novembre 2012.

65. LATOUR, Bruno et LOWE, Adam. « La migration de l'aura ou comment explorer un original par le biais de ses fac-similés ». In : *Intermédialités : Histoire et théorie des arts, des lettres et des techniques / Intermediality : History and Theory of the Arts, Literature and Technologies* 17, 2011, p. 173-191. URL : <http://www.erudit.org/fr/revues/im/2011-n17-im1817262/1005756ar/> (visité le 31/01/2018), p.177.

66. JEANNERET, Yves. *Penser la trivialité. La vie triviale des êtres culturels*. Paris : Hermès-Lavoisier, 2008, p.14.

67. *idem.*, p.13

ment de celui de la cathédrale de Reims, Hélène Richard explique qu'elle voit les monuments comme "des comédiens qu'on habille. Ils sont à la fois le témoin et le miroir de leur espace", et, en l'occurrence, "la cathédrale n'appartient pas aux architectes et aux maçons qui l'ont érigée. Elle est le reflet de milliers de Rémois qui ont vécu autour pendant huit cents ans et des touristes du monde entier qui sont venus la voir". Ainsi, "la superposition de tous ces regards constitue une histoire différente pour chaque monument"⁶⁸. On voit bien à quel point la pensée d'Hélène Richard est complètement en symbiose avec celles de Bruno Latour, Adam Lowe et Yves Jeanneret. Ainsi, comme je l'avais écrit lors de mon précédent mémoire⁶⁹, "un monument, une cathédrale en l'occurrence, est avant tout une oeuvre vivante, du fait de son affectation au culte." Elle a représenté un croisement de nombreuses vies, d'enjeux politiques, économiques ou religieux, mais aussi sociaux. "Elle a été fréquentée pendant des siècles [...] et ses murs résonnent de millions de personnes, de ressentis et d'émotions". Cette idée a été la pierre angulaire sur laquelle j'ai bâti mon projet *Mémoires Gothiques*, comme nous le verrons en dernière partie de cette étude.

68. FREY, Catherine. « Hélène Richard et Skertzò fabriquent des rêves en couleur ». In : *L'Union L'Ardenais*, 2014.

69. JUSSEAUX, *Les possibilités de la réalité augmentée dans le renouvellement de la connaissance et de la médiation de la polychromie des édifices religieux du Moyen Âge*, *op.cit.*, p.94.

3.2 Un voyage lumineux dans la mémoire du monument

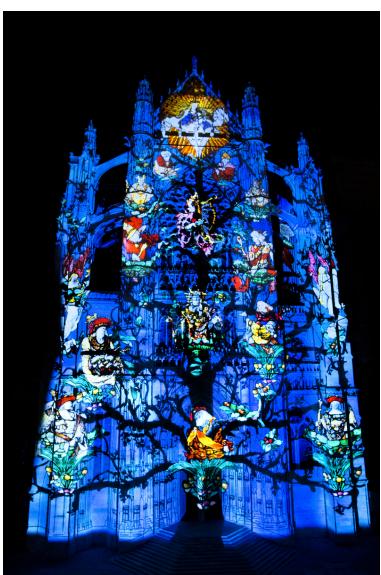


FIGURE 17 – *La cathédrale infinie*, spectacle de lumière projetée sur la façade de la cathédrale de Beauvais. Source :<https://culture.beauvais.fr/> (visité le 07.04.2018)

L'évocation de la cathédrale de Reims nous amène à parler des développements de ces spectacles de lumière projetée au cours des années 2000. En effet, au fil du temps, ces spectacles ne se “contentaient” plus d'une restitution des polychromies des façades sous la forme de tableaux fixes. Au lieu de cela, ils ont progressivement évolué vers de véritables courts métrages lumineux proposant toute une narration, avec des séries de tableaux lumineux et sonores défilant sur les façades des cathédrales. C'est ainsi que sont nés les spectacles de Reims que nous évoquions plus haut, mais également de Beauvais avec *La cathédrale infinie* (fig.17), ou encore, plus récemment, *La dame de Coeur* à Notre-Dame de Paris (fig.18). Ce spectacle, s'étant tenu du 8 au 11 novembre 2017, est décrit dans un article de Sixtine Chartier comme “mélant l'histoire de l'édifice à la commémoration du centenaire de la Première Guerre mondiale”⁷⁰, à travers pas moins de dix-sept tableaux lumineux. Le metteur en scène, Bruno Seillier, assume sa “patte chrétienne”⁷¹, qui selon lui permet de mieux “saisir l'esprit du lieu”⁷². Selon le même article, ce spectacle s'accompagne de textes lyriques et poétiques qui permettent “de plonger dans l'esprit du monument”⁷³. Là encore, on se trouve dans une réinterprétation de l'histoire d'un lieu sur un mode onirique qui vise directement l'émerveillement et l'émotion plutôt que la stricte connaissance. D'ailleurs, l'article rapporte les propos de Monseigneur Chauvet, recteur archiprêtre de la cathédrale, lorsqu'il dit que ce spectacle “s'inscrit dans la tradition des mystères du Moyen-Âge, saynètes populaires données sur les parvis des cathédrales [...]. Il faut penser à tous ces gens qui sont sur le parvis, qui passent devant la cathédrale et sont éblouis par sa beauté[...]”⁷⁴. On voit bien ici à quel point ces propos raccordent avec ce que nous écrivions plus haut à propos de la justesse du spec-

70. CHARTIER, Sixtine. “Dame de cœur”, le spectacle qui habille Notre-Dame de lumière. URL : http://www.lavie.fr/culture/spectacles/dame-de-coeur-le-spectacle-qui-habille-notre-dame-de-lumiere-08-11-2017-85942_32.php (visité le 01/04/2018).

71. *idem*.

72. *ibidem*.

73. *ibid.*

74. *ibid.*

tacle *Amiens en couleur* non pas sur le plan archéologique, mais sur le plan de son impact émotionnel sur les gens d'aujourd'hui et d'hier.



FIGURE 18 – *La dame de Coeur*, spectacle lumineux sur la façade de Notre-Dame de Paris en Novembre 2017. Crédit photo : Cécile Debise. Source :<http://www.linternaute.com/> (visité le 07.04.2018)

Dans la même idée, mais en allant encore plus loin dans la réinterprétation artistique, il faut évoquer les œuvres de la société Moment Factory, basée à Montréal. En 2017, sur demande de la Fabrique de la Paroisse Notre-Dame, la société a conçu “une expérience permanente en son, lumière et vidéo”⁷⁵, intitulée *Aura*, dans la basilique Notre-Dame de Montréal. Le but de ce spectacle était d’attirer les visiteurs et de leur faire découvrir la basilique d’une nouvelle manière. Sur leur site internet, ce spectacle est décrit comme une “épopée immersive et spectaculaire qui émerveille les âmes”. Et en effet, lorsqu’on regarde la vidéo du spectacle sur le site de la société, on est tout de suite saisi par le caractère ambitieux, magique, féérique des différents tableaux abstraits qui sont projetés dans la cathédrale et se succèdent à travers des animations variées. Ces tableaux jouent avec l’architecture, la souligne et la questionnent. Ils attirent l’attention sur les lignes architectoniques, ils plongent l’édifice dans des ambiances tantôt dorées rappelant le lavis de Saint-Marc de Viollet-le-Duc, tantôt nocturnes et mystérieuses, faisant résonner les écrits d’un Chateaubriand ou d’un Hellenz décrivant une cathédrale effrayante mais fascinante. Contrairement aux spectacles précédents, il ne semble pas y avoir ici de scénario particulier se rapportant à l’histoire du monument. Sur le site de la basilique, le spectacle est vraiment présenté comme une expérience qui transporte le spectateur dans une autre perception de l’édifice. La basilique elle-même est vue comme une toile

75. *Moment Factory - Studio de divertissement multimédia*. URL : <https://momentfactory.com/projets/tous/tous/aura> (visité le 01/04/2018).

sur laquelle les tableaux lumineux se peignent sous les yeux des spectateurs. On n'est pas du tout, ici, dans une démarche pédagogique, mais dans une optique complètement artistique, où la beauté du lieu reste centrale certes, mais où elle est magnifiée et réinterprétée par une oeuvre multimédia.

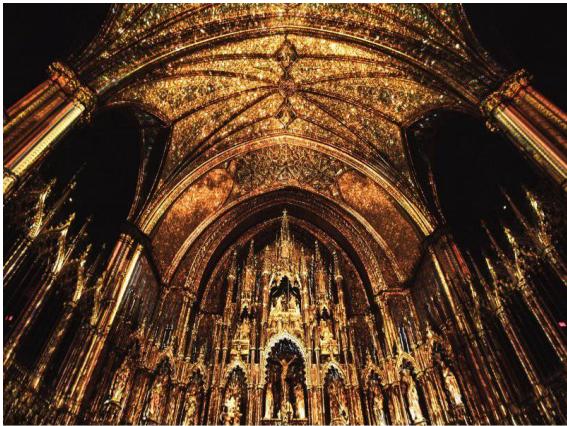


FIGURE 19 – *Aura*. Spectacle de Moment Factory dans la basilique de Montréal. Sources :<https://www.quebecoriginal.com/> et<http://www.nydailynews.com/> (visités le 07.04.2018)

Nous avons vu, à travers cette première partie, comment le patrimoine historique a déjà pu être allié à une démarche artistique. Les exemples de Viollet-le-Duc et Azay-le-Rideau nous ont montré comment on a pu chercher à retranscrire l'esprit d'une époque. Hayoun Kwon et Hélène du Mazaubrun nous ont permis, quant à elles, de réfléchir sur la notion de mémoire inhérente, inscrite dans le patrimoine, mais également sur la nature de cette mémoire et la manière dont elle peut-être vue différemment selon les civilisations. Enfin, l'étude des spectacles de lumière projetée nous a permis de nous questionner sur l'histoire de la réception d'une oeuvre, et sur la restitution de l'impact émotionnel qu'une oeuvre a pu avoir au cours du temps. En étudiant les spectacles de lumière projetée, nous avons également mis un pied dans le monde du numérique. Techniquelement, ils ne font pas partie du domaine de la réalité virtuelle, pourtant ils apportent déjà un certain degré d'immersion, d'émerveillement, ainsi que la provocation d'une émotion qui vient compléter celle d'ores et déjà induite par l'architecture elle-même. On peut alors se demander en quoi la réalité virtuelle pourrait apporter autre chose ? Qu'est-ce que la réalité virtuelle aurait de plus par rapport à ces spectacles féériques qui se déploient aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur d'une église ? Il s'agit là d'une des questions qui vont nous occuper dans la deuxième partie de cette étude.

II

Patrimoine numérisé et réalité virtuelle

Comme nous l'avons vu dans l'introduction, l'application des nouvelles technologies dans le domaine du patrimoine est somme toute assez récente, puisqu'elle remonte autour des années 1990 environ. Toutefois elle n'a cessé, depuis cette période, de susciter des débats profonds qui remettent en question des notions basiques du patrimoine et du musée. En effet en 2017, l'historien de la culture Ole Marius Hylland écrit que " le développement des musées et collections digitales souligne et défie, de manière profonde, les notions muséales d'authenticité, ainsi que la dichotomie entre l'original et la copie"⁷⁶. En citant les différents auteurs qui ont écrit sur cette question depuis 1999, à savoir Trant, Cameron, Kenderdine ou encore Lynch, il montre à quel point cette discussion n'est pas terminée. Par ailleurs, comme il l'écrit lui-même, les questions soulevées par le patrimoine et les nouvelles technologies "sont variées et nombreuses, et il ne semble y avoir de réponse simple pour aucune d'elles"⁷⁷. Toutefois, avant de nous intéresser davantage au couple réalité virtuelle et patrimoine, il me semble important de faire état de ces différents débats. En effet, c'est par la connaissance de ces questions et la réflexion autour d'elles que j'ai pu ensuite élaborer ma démarche artistique. Après avoir fait un état des lieux de ces débats, nous étudierons comment la réalité virtuelle a été appliquée au patrimoine jusqu'ici. Plus particulièrement, nous nous demanderons dans quelle mesure elle a pu être utilisée pour créer des expériences patrimoniales basées davantage sur l'émotion, l'incarnation et la réinterprétation artistique. A travers ces expériences, nous verrons ce que la réalité virtuelle peut apporter de plus notamment par rapport à un spectacle de lumière projetée.

76. En anglais dans le texte : "The development of digitalized museums and collections highlights and challenges in a profound way the museum's notions of authenticity, as well as the dichotomy between original and copy" HYLLAND, Ole Marius. « Even Better than the Real Thing ? Digital Copies and Digital Museums in a Digital Cultural Policy ». In : *Culture Unbound : Journal of Current Cultural Research* 9.1, 2017, p. 62-84, p.63.

77. En anglais dans le texte : "The questions are also many and varied, and there does not appear to be a simple answer to any of them". *idem*.

Chapitre 1: Patrimoine numérique : des notions fondamentales remises en question

1.1 L'authenticité, l'original et la matérialité

1.1.1 Définitions

Le premier débat auquel je voudrais m'intéresser ici concerne les notions d'original, d'authenticité et de matérialité. Il faut, toutefois, préciser ici les termes. Par "original" et "authentique", il faut entendre idéalement l'objet même qui a été conçu par l'artiste⁷⁸. C'est la notion que Duncan Cameron a baptisée "la vraie chose", c'est à dire "[une chose] que nous présentons [telle qu'elle est] et non comme [un modèle, une image ou une représentation] de quelque chose d'autre."⁷⁹ Par "matérialité", j'entends bien sûr le caractère "palpable", "préhensible", de l'objet. En 2013, Thibault Le Hégarat évoque le mot "tangible" en tentant de définir patrimoine matériel et patrimoine immatériel⁸⁰. Cette question de la matérialité est encore un peu différente, mais elle est importante car souvent considérée comme garante d'une expérience de visite "authentique". Comme l'écrit Cécile Tardy en 2015, "on a souvent souligné cette question à propos du livre devenu un texte numérisé, en analysant la force du couple du signe et de son support dans l'identification de l'objet livre (Melot, 2007). La représentation que l'on se fait des objets passe alors par la reconnaissance d'une matérialité qui conditionne son statut et son existence sociale"⁸¹. Véronique Castagnet-Lars parle de "magie du toucher", de "frisson de l'histoire". Selon elle, "la matérialité même fait partie

78. Nous verrons plus loin en quoi cette idée est utopique

79. DESVALLÉES, André et MAIRESSE, François. *Concepts clés de muséologie*. Paris : Armand Colin, 2010, p.61.

80. LE HÉGARAT, Thibault. « Patrimoine et matérialité ». In : *Circé. Histoires, Cultures & Sociétés*, 2013. URL : <http://www.revue-circe.uvsq.fr/patrimoine-et-materialite/> (visité le 31/01/2018), p.3.

81. TARDY, Cécile. « La médiation d'authenticité des substituts numériques ». In : *Mémoire et nouveaux patrimoines*. Sous la dir. de DODEBEI, Vera. Marseille : OpenEdition Press, 2015. URL : <http://books.openedition.org/oep/453> (visité le 28/11/2017), p.5.

intégrante de l'histoire qui est présentée”⁸².

1.1.2 Authenticité et original

En ce qui concerne la notion d'original / d'authentique tout d'abord, Ole Marius Hylland a évoqué cette peur, de la part des institutions patrimoniales en général, que le patrimoine se retrouve “dissous” dans sa numérisation, d'une certaine manière. Comme l'expliquent Robert Revat et Claire Roederer lors d'une enquête de 2014, “certains dispositifs de médiation numérique” suscitent des réserves, car ils semblent réduire l'authenticité des objets exposés”⁸³. Bruno Latour et Adam Lowe, dans *La migration de l'aura ou comment explorer un original par le biais de ses fac-similés*, écrivent que “la chose ne fait aucun doute : notre époque est obsédée par l'original. Seul l'original possède une aura, qualité mystérieuse et mystique faisant défaut à toute version de seconde main.”⁸⁴ Christian Bernard enfin, directeur du musée d'art contemporain de Genève (Mamco), prévient que “si les musées font la course aux images, ils y perdront leur âme. Leur âme, ce sont les choses ”⁸⁵.

Toutefois, le tableau est à nuancer : malgré ses mises en garde, Christian Bernard engage le Mamco dans une politique de numérisation de ses expositions. De plus, selon le *Magazine de la Réalité Virtuelle et Augmentée*, “l'authenticité est un sujet abordé que les musées reconnaissent, et se sont engagés à explorer activement ses limites [...] Tout nous laisse à réfléchir sur la possibilité qu'ont les musées à adopter une culture remixée et pas seulement à se tenir aux traditions et à ce qui est authentique”⁸⁶. De la même manière, Laura King, James Stark et Paul Cooke, dans un article qui pousse à repenser les notions de base du patrimoine au regard de son expérience numérique, écrivent qu'il “faut reconnaître [...] qu'alors que dans

82. CASTAGNET-LARS, Véronique. *L'éducation au patrimoine : de la recherche scientifique aux pratiques pédagogiques*. Villeneuve d'Ascq : Presses Universitaires du Septentrion, 2013. URL : <https://books.google.fr/books?id=sXeBAQAAQBAJ&lpg=PA171&dq=num%C3%A9rique%20mat%C3%A9rialit%C3%A9%20histoire&hl=fr&pg=PA171#v=onepage&q=num%C3%A9rique%20mat%C3%A9rialit%C3%A9%20histoire&f=false> (visité le 31/01/2018).

83. REVAT, Robert et ROEDERER, Claire. *Médiation numérique au musée : Expérience enrichie ou perte d'authenticité ? : Exploration du cas Muséomix au musée archéologique de Lyon-Fourvière*. 2014. URL : <https://learninghub.em-lyon.com/EXPLOITATION/Default/doc/SYRACUSE/98082/mediation-numerique-au-musee-experience-enrichie-ou-perte-d-authenticite-exploration-du-cas-museomix> (visité le 31/01/2018), p.2.

84. LATOUR et LOWE, « La migration de l'aura ou comment explorer un original par le biais de ses fac-similés », p.176.

85. ZIMMERMANN, Pascale. *Le Mamco planifie la numérisation de ses expositions*. URL : <http://www.tdg.ch/culture/mamco-planifie-numerisation-expositions/story/12079877> (visité le 28/11/2017).

86. *Les reliques du passé conservées grâce à la réalité virtuelle*. URL : <https://www.realite-virtuelle.com/reliquies-passe-conservees-realite-virtuelle-4192> (visité le 31/01/2018).

de nombreux esprits d'érudits, il demeure une différence qualitative entre les expériences physiques du patrimoine et celles proposées numériquement, certains publics émergents ne questionnent peut-être plus les contenus numériques dans les mêmes termes”⁸⁷. C'est dans la même idée que Marie-Pierre Besnard écrit que “le patrimoine voit sa réalité intrinsèquement corrélée à l'évolution des sociétés”⁸⁸.

Cette notion de “réalité” nous permet d'approfondir encore la réflexion sur les notions d'original et d'authentique. Pour déconstruire ces concepts, je m'appuierai en grande partie sur l'article de Bruno Latour et Adam Lowe. En effet, dans cet article, les deux auteurs remettent en question la notion d'original en étudiant le cas de la reproduction numérique, donc du fac-similé, des *Noces de Cana* de Véronèse, fac-similé qui a été réinstallé dans son emplacement d'origine, à savoir le réfectoire palladien de San Giorgio à Venise(fig.21). Ce contexte d'origine donne une toute nouvelle lecture au tableau, et surtout permet de voir à quel point il a été pensé par Véronèse pour suivre les lignes architecturales du réfectoire, conçues par Palladio. En parallèle, et on ne peut qu'être d'accord avec eux, les auteurs évoquent l'accrochage parisien du “vrai” tableau (fig.20). “Pourquoi est-il enchassé dans cet encadrement doré si massif? Pourquoi voit-on des portes à chaque extrémité? [...] Pourquoi cet éclairage zénithal si laid? [...]. Il s'agit là d'une dissonance cognitive terrible. Et pourtant, il ne fait aucun doute que ce tableau-ci, à Paris est l'original”⁸⁹ . Ces observations amènent à une première question : est-ce que, dans ce cas, le fac-similé n'est pas plus “juste” que l'original ? Est-ce qu'il ne respecte pas davantage sa signification originale ?

Si l'on va encore plus loin, on peut également se rendre compte que la notion d'original est en fait une aberration phénoménologique. Comme je l'ai établi dans un précédent mémoire de recherche, en développant encore le raisonnement de Bruno Latour et Adam Lowe, “on peut dire que finalement l'oeuvre vieillit et donc change d'apparence à partir du moment même où elle est mise en oeuvre matériellement. Autrement dit, une oeuvre existe à partir du moment où elle est présente dans l'esprit qui la pense, donc avant même d'exister au sens matériel, physique du terme. Si l'on poursuit ce raisonnement, on peut dire finalement que l'oeuvre

87. En anglais dans le texte : “There must be recognition, therefore, that while in the minds of many scholars there remains a qualitative difference between physical experiences of heritage and those mediated digitally, some emerging audiences may no longer question digital content in quite the same way”. KING, Laura, STARK, James F. et COOKE, Paul. « Experiencing the Digital World : The Cultural Value of Digital Engagement with Heritage ». In : *Heritage & Society* 9.1, 2016, p. 76-101. URL : <https://doi.org/10.1080/2159032X.2016.1246156> (visité le 31/01/2018), p.85.

88. BESNARD, Marie-Pierre. « La mise en valeur du patrimoine culturel par les nouvelles technologies ». In : *Schedae, Prépublications de l'Université de Caen Basse Normandie* 10, 2008. URL : <https://www.unicaen.fr/puc/images/preprint0102008.pdf> (visité le 31/01/2018), p.81.

89. LATOUR et LOWE, « La migration de l'aura ou comment explorer un original par le biais de ses fac-similés », *op.cit.*, p.175.

d'art "originale" n'existe qu'à un seul endroit et à un seul moment : lorsqu'elle est encore dans l'esprit de l'artiste. A partir du moment même où l'oeuvre d'art devient physique, c'est à dire au moment où l'artiste [la réalise dans sa matérialité], elle est déjà une réinterprétation par l'artiste lui-même de ce qu'il avait à l'esprit au départ."⁹⁰ On revient ici, nous l'avons vu plus haut, à la notion de "carrière"⁹¹, évoquée par Bruno Latour et Adam Lowe. D'autre part, c'est aussi dans cette optique que Laura King et ses confrères suggèrent qu'il faut "se détacher de l'opposition binaire entre objets réels et leurs représentations digitales, pour explorer à la place les possibilités offertes par un [autre mode d'engagement avec le patrimoine]"⁹². Ils proposent ainsi de focaliser leur étude "moins sur les objets mais sur les expériences"⁹³. Nous reviendrons plus loin sur ce point fondamental.



FIGURE 20 – Salle de la *Joconde* au Musée du Louvre. Les visiteurs tournent le dos aux *Noces de Cana* de Véronèse. Crédit photo : Maxppp. Source :<https://www.franceinter.fr/> (visité le 07.04.2018)



FIGURE 21 – La copie des *Noces de Cana* de Véronèse replacée dans son contexte d'origine, le réfectoire de San Giorgio à Venise. Crédit photo : Albert Gauvin. Source :<http://www.pileface.com/> (visité le 07.04.2018)

1.1.3 Matérialité

Nous l'avons vu, l'idée d'une expérience authentique est très souvent liée à la notion de physicalité, de matérialité du patrimoine. Le fait de pouvoir (théoriquement) le toucher

90. JUSSEAUX, *Les possibilités de la réalité augmentée dans le renouvellement de la connaissance et de la médiation de la polychromie des édifices religieux du Moyen Âge*, *op.cit.*, p.111.

91. LATOUR et LOWE, « La migration de l'aura ou comment explorer un original par le biais de ses fac-similés », *op.cit.*, p.177.

92. En anglais dans le texte : "We need to move away from a binary opposition between real objects and their digital representations, and instead explore the possibilities offered for "an alternative reciprocal model of engaging with things" KING, STARK et COOKE, « Experiencing the Digital World : The Cultural Value of Digital Engagement with Heritage », *op.cit.*, p.78.

93. En anglais dans le texte : "The focus of this study is different. We are concerned less with objects, more with experiences" KING, STARK et COOKE, « Experiencing the Digital World : The Cultural Value of Digital Engagement with Heritage », *idem.*, p.79.

est garant de la promesse du musée de donner à voir des choses rares, précieuses. Christian Bernard, encore une fois, raconte que “rien ne remplace l’expérience sensorielle. C’est en situation d’exposition que l’œuvre visuelle peut déployer son amplitude plastique et sémantique. L’espace entre les œuvres, leur style d’accrochage et d’éclairage, leurs enchaînements et articulations, toute la grammaire de l’exposition produit une conversation polyphonique où chaque œuvre individuelle s’éclaire et s’enrichit des échos calculés et rencontres imprévues du dispositif de l’exposition”⁹⁴. Dans un mémoire de recherche de 2017, Miriam McBride évoque cette question de la matérialité en ces termes : “ Le monde matériel “a un poids”- avec une aura, une preuve du passage du temps [...], alors que le monde virtuel, multimédia est perçu comme “l’autre”, et est vu en tant qu’un monde de surface, temporaire, éphémère et populaire.”⁹⁵ Enfin, Thibault Le Hégarat⁹⁶ écrit que “le grand intérêt de la matérialité est de permettre au public une “expérience” du patrimoine. Faire l’expérience du patrimoine, c’est le voir, l’approcher, le visiter, en musée pour une œuvre, *in situ* pour un monument. “

Mais là encore, cette primauté de la matérialité est remise en question. Selon Miriam McBride, “l’introduction d’expositions multimédia dans le monde du patrimoine peut être vue soit comme une menace pour la culture et les pratiques établies par les complexes muséaux, ou comme une opportunité de réinventer et d’assurer la survie du site patrimonial même au XXI^e siècle”⁹⁷. De la même manière, Christian Bernard lui-même nuance son propos en insistant sur le besoin “de mettre en ligne non seulement l’œuvre mais aussi l’exposition, la patte du musée, le point de vue du curateur. Toute représentation photographique n’est qu’une forme partielle de la chose.”⁹⁸ Pour Cécile Tardy, “la représentation numérique, dans le même temps qu’elle délaisse la matérialité de l’objet original, en introduit une autre, informatique, à partir de laquelle elle donne au substitut un pouvoir d’existence sociale. D’un côté on a un patrimoine fixe, figé, immobile, de l’autre la représentation d’un patrimoine qui est de nature informationnelle, non manipulable mais palpable cognitivement, ce qui n’écarte pas bien entendu un engagement corporel”⁹⁹. Par ailleurs, si l’on revient à la citation de Thibault Le Hégarat, on se rend compte que les aspects qui sont pour lui significatifs de l’intérêt de la matérialité sont complètement transposables dans une expérience de réalité

94. ZIMMERMANN, *Le Mamco planifie la numérisation de ses expositions*, *op.cit.*

95. En anglais dans le texte : “The material world “carries weight” - with aura, evidence, the passage of time, the signs of power through accumulation, authority, knowledge and privilege. Whereas the virtual, multimediated world is perceived as “the other”, and is seen as surface, temporary, ephemeral, and popular” MCBRIDE, Miriam. *Virtual Reality and Cultural Heritage*. Mémoire de Master sous la direction de Paul Brood, 2017, p.44-43.

96. LE HÉGARAT, « Patrimoine et matérialité », *op.cit.*, p.4.

97. MCBRIDE, *Virtual Reality and Cultural Heritage*, *op.cit.*

98. ZIMMERMANN, *Le Mamco planifie la numérisation de ses expositions*, *op.cit.*

99. TARDY, « La médiation d’authenticité des substituts numériques », *op.cit.*, p.5.

virtuelle : la notion “d’expérience du patrimoine”, de “voir, approcher et visiter”. Il y a la notion de se déplacer ou d’appréhender l’oeuvre dans son espace, en trois dimensions. Or c’est bien là la grande force de la réalité virtuelle et de sa notion de présence, que nous avons définie en introduction et sur laquelle nous reviendrons dans l’analyse des expériences de réalité virtuelle patrimoniales.

D'où une question importante : est-ce que la matérialité d'une oeuvre est forcément garante de sa valeur ? De son authenticité ? Est-ce que le fac-similé des *Noces de Cana* dont nous discutions plus haut n'est pas à considérer comme faisant partie de l'oeuvre originale finalement puisqu'il en apporte une lecture plus juste, re-contextualisée ? Est-ce qu'une visite virtuelle d'une église gothique existante permettant, comme nous le verrons plus loin, de voir des lieux inaccessibles ou de voyager à travers les différents décors est moins légitime que la visite du lieu réel ? Il me semble que, finalement, dire que la mémoire d'un objet, son passé et sa valeur ne peuvent-être qu'induites par sa matérialité est très réducteur, lorsqu'on considère la richesse de ce qu'on nomme “patrimoine”. En effet, d'aucuns pourraient considérer que le patrimoine est avant tout une projection, une représentation sur laquelle nous nous projetons nous-mêmes, un symbole au regard duquel nous réalisons une rétrospective sur nous-mêmes. Selon Marie-Pierre Besnard, “le patrimoine porte dans la sphère publique avant tout une valeur symbolique, indivisible et inestimable. Progressivement et logiquement, on glisse alors d'un patrimoine matériel à un patrimoine étendu à ses champs immatériels. Françoise Choay parle d'un patrimoine devenu un “concept nomade”¹⁰⁰. En réalité, il y a autant de manières de concevoir et d’appréhender le patrimoine qu'il y a de visiteurs. C'est bien là que l'on se rend compte qu'il n'y a pas une seule valeur intrinsèque au patrimoine, mais un croisement, un flux de représentations, de symboles et de ressentis qui est en mouvement constant avec l'évolution de la société. Cela nous amène à la troisième inquiétude que suscite le patrimoine numérique selon la littérature consultée pour cette étude, à savoir la question de l'autorité du discours patrimonial, mais aussi de l'écriture de l'Histoire.

100. BESNARD, « La mise en valeur du patrimoine culturel par les nouvelles technologies », *op.cit.*, p.10.

1.2 La question de l'autorité du discours patrimonial

1.2.1 Le musée comme détenteur de la vérité historique

Ole Marius Hylland, nous l'avons vu, revient sur la notion d'authenticité dans son article. Ainsi, selon lui, “l'authenticité est une valeur essentielle pour les musées : une valeur légitimante”¹⁰¹. Cette notion de légitimité est importante car il semble qu'elle représente l'une des raisons pour lesquelles le numérique inquiète quand il est associé au patrimoine et au savoir en général. Ainsi, Hylland explique en quoi la numérisation a le potentiel de remettre en question cette autorité, notamment par la possibilité qu'a désormais le public d'accéder aux objets à distance, mais aussi de créer des collections virtuelles, imitant ainsi une partie du travail du conservateur¹⁰². Dans la même idée, Laura King, James Stark et Paul Cooke expliquent que les objets numériques deviennent susceptibles d'être manipulés par différents groupes sociaux, à tel point qu'on a pu parler d'un transfert d'autorité sur ces objets¹⁰³.

Cela implique également une remise en question de ce qui fait la valeur du patrimoine, “pas seulement du point de vue du conservateur ou de l'historien, mais également du point de vue de publics plus larges”¹⁰⁴. A ce sujet, une anecdote me semble particulièrement intéressante, rapportée par Pascale Zimmermann dans l'article que nous évoquions plus tôt¹⁰⁵. Lors du colloque *Cloud Collections* en mars 2015, Cédric Manara présente la numérisation en gigapixel du plafond de l'Opéra Garnier, peint par Chagall. Il explique l'exploit technique, et s'enthousiasme sur la possibilité de voir le plafond et ses détails de très près, comme la signature de l'artiste. Face à cette entreprise, Christian Bernard répond que “quand le lieu prescrit le point de vue, il n'y a aucune raison de considérer qu'il y a plus à voir pour le spectateur que ce que l'artiste voulait montrer. Un plafond se regarde d'en bas, point”. Bien qu'il ne soit pas question ici de prêter des jugements de valeur, cette vision du patrimoine me semble tout de même un peu réductrice. C'est oublier que des milliers d'amateurs n'accèdent au plafond de la chapelle Sixtine par exemple, que par les livres qui lui sont consacrés et dont les photos offrent un point de vue d'exception. Je dis bien « un » point de vue, qui

101. En anglais dans le texte : “Authenticity is a core value for museums ; a legitimating value.” HYLLAND, « Even Better than the Real Thing? », *op.cit.*, p.80.

102. HYLLAND, « Even Better than the Real Thing? », *idem*.

103. KING, STARK et COOKE, « Experiencing the Digital World : The Cultural Value of Digital Engagement with Heritage », *op.cit.*, p.78.

104. En anglais dans le texte “(...)not just from the perspective of the curator or historian, but also from the view of wider publics”. KING, STARK et COOKE, « Experiencing the Digital World : The Cultural Value of Digital Engagement with Heritage », *idem*.

105. ZIMMERMANN, *Le Mamco planifie la numérisation de ses expositions*, *op.cit.*

vaut celui « d'en bas ». A suivre cette logique, on pourrait aussi considérer que les premier et second concerto de Beethoven devraient être idéalement joués comme ils le furent lors de leur création au Palais Lobkowicz, dans la salle de musique du palais qui mesure seize mètres de long et sept mètres de large, qui comportait 24 sièges pour les musiciens et dont on peut aussi mesurer – cela a été fait –¹⁰⁶ le temps de réverbération. C'est une vision qui semble figée, universelle, qui implique qu'il n'y a qu'un seul moyen d'appréhender une oeuvre, ce qui est le point de vue tout à fait contraire à celui que je défends dans cette étude. Si une oeuvre ne doit être vue que dans son contexte original (et nous avons vu ce que cette notion d'originalité implique de vague), alors il devient absurde d'aller admirer les sarcophages égyptiens du musée du Louvre, ou même la célèbre *Joconde*. Là encore, nous retombons sur le concept de “trajectoire” d'une oeuvre que nous avons définie plus tôt. Il me semble, au contraire, capital d'être en mesure de proposer de nouvelles lectures d'une oeuvre afin d'en renouveler sa réception par le public, et de produire d'autres imaginaires, d'autres interprétations, qui continueront à perpétuer sa “carrière”.

Là encore, tous les représentants du patrimoine ne sont pas effrayés par ces questions, et certains, d'ailleurs, s'intéressent à de nouveaux modes d'appréhension du patrimoine. C'est en tout cas ce qu'explique Xavier Villebrun, directeur du patrimoine de la ville de Laval, dans une interview donnée à Jessica Fèvres-Bideran¹⁰⁷. Dans les manifestations qu'il organise, il essaie de changer le rapport de l'institution avec le public en impliquant une notion de plaisir, de loisir et de surprise. Il veut que le public “[vienne] par plaisir, se [sente] écouté, considéré, et [puisse] échanger et s'amuser, sans se sentir en permanence dans un rapport professoral.” Il accorde une grande importance à “l'expérience sensible et personnelle du patrimoine que chacun développe”. Cette notion d'expérience sensible est au coeur, nous l'avons vu, de manifestations telles que les spectacles de lumière projetée, les installations du château d'Azay-le-Rideau, ou les opérations du Centre des monuments nationaux telles que “Les Portes du Temps”.

106. Notice du CD *Beethoven : Concerti 1 et 2 pour le pianoforte avec accompagnement d'orchestre*, interprété par Arthur Schoonderwoerd Cristofori. Label : 2010.

107. FÈVRES-DE BIDERAN, Jessica. « La médiation du patrimoine restitué ou l'interprétation d'une mémoire fabriquée... » In : *Com'en Histoire*. URL : <http://cehistoire.hypotheses.org/860> (visité le 06/02/2018).

1.2.2 Le rôle du public dans l'écriture de l'Histoire

Cette notion d'expérience personnelle amène vers une nouvelle question : qui écrit l'Histoire, et comment ? Laura King, James Stark et Paul Cooke affirment que "l'Histoire, en toute circonstance, est issue d'un millier de mains différentes"¹⁰⁸. L'idée est de montrer que le public a bien son mot à dire : ainsi des innombrables contributions des sociétés d'histoire locale grâce auxquelles de multiples amateurs enrichissent la connaissance globale par leurs modestes mais précieuses publications. C'est en cela, expliquent-ils, que les outils numériques appliqués au patrimoine sont intéressants : ils permettent aux publics de véritablement contribuer à la construction du savoir historique, mais également de mettre en confrontation plusieurs interprétations qui pourront toujours être discutées, invalidées scientifiquement s'il le faut.

Mais il est possible de pousser le raisonnement plus loin. En effet, on a vu que certains acteurs du monde patrimonial cherchent à proposer aux publics des expériences sensibles, émotionnelles et personnalisées. Dans leur article, Laura King, James Stark et Paul Cooke écrivent que le numérique a le potentiel de proposer des "interprétations et présentations créatives du patrimoine"¹⁰⁹, lesquelles, j'y reviendrai plus tard, n'ont pas vocation à se substituer au stock de connaissances universitaires. Cette notion de "créatif" est très intéressante. Les outils numériques, et en particulier la réalité virtuelle, ont un potentiel émotionnel très important, comme nous le disions en introduction. Ils permettent donc de proposer des expériences qui ne sont plus seulement adressées à la cognition, à l'intellect du visiteur, mais aussi à son imaginaire, ses émotions, ses ressentis. En effet, nous avons établi plus haut qu'il n'y avait pas une seule manière d'appréhender une oeuvre. De fait, nous pourrions dire qu'il y a plusieurs "portes", faute d'un terme plus adéquat, donnant accès au patrimoine. La "porte" émotionnelle est tout aussi légitime que la "porte" intellectuelle ou cognitive. Après tout, Claire Merleau-Ponty explique que "le musée doit s'efforcer de déclencher une émotion autant qu'une réflexion chez son visiteur pour susciter son fonctionnement imaginaire, source de satisfaction et de plaisir"¹¹⁰. Dans cette optique, Jessica de Bideran et Patrick Fraysse écrivent qu'à travers la réalité augmentée, "le discours patrimonial se renouvelle dans une

108. En anglais dans le texte : "History is the work, in any given instance, of a thousand different hands". KING, STARK et COOKE, « Experiencing the Digital World : The Cultural Value of Digital Engagement with Heritage », *op.cit.*, p.90.

109. en anglais dans le texte : "(...) creative interpretation and presentation of heritage" KING, STARK et COOKE, « Experiencing the Digital World : The Cultural Value of Digital Engagement with Heritage », *op.cit.*, p.80.

110. MERLEAU-PONTY, Claire. *La transmission culturelle, nouveaux modes de médiation*. Bibliothèque Nationale de France, 2010.

approche plus sensible que pédagogique”, en restituant aux monuments “une âme”¹¹¹.

Par ailleurs, Claire Merleau-Ponty l’implique bien lorsqu’elle associe émotion et réflexion dans la même phrase, les deux ne sont pas forcément contradictoires. Il en va de même pour l’émerveillement, si l’on en croit la pensée de Michael Edwards dans son ouvrage *De l’émerveillement*¹¹². Dans ce livre, plusieurs phrases me paraissent particulièrement éclairantes. L’auteur écrit par exemple que “l’émerveillement n’est pas une simple émotion, mais une capacité de l’être ; [...] il nous ouvre au monde, révèle heureusement notre ignorance et nous offre une forme de connaissance à la fois plus libre et plus intime.”¹¹³ Selon lui, “l’émerveillement, loin de diminuer et de disparaître, s’accroît avec le savoir, [...] le stimule, l’accompagne et le couronne”. Ces deux phrases montrent bien à quel point ce que j’appelle la “porte émotionnelle”, bien qu’elle soit légitime pour elle-même, peut également être reliée à la “porte cognitive”. L’émotion, comme l’émerveillement en l’occurrence, peut tout à fait mener à la connaissance, puisqu’en suscitant de l’émotion chez une personne pour une oeuvre d’art ou un lieu, cette personne sera dans de nombreux cas encouragée à en savoir plus sur cette oeuvre. Si elle ne l’est pas, ça ne veut pas pour autant dire qu’elle n’a pas acquis une certaine connaissance sur cette oeuvre. Dans mon projet *Mémoires Gothiques*, que je présenterai plus loin, les tableaux émotionnels donnent par exemple de l’information sur la réception qu’a pu avoir la cathédrale au cours des siècles : ce n’est pas de l’information sur ses dates de construction ou sur son style architectural, mais bien sur un aspect de son histoire. De la même manière, si l’on revient sur le spectacle *Aura* de Moment Factory dans la basilique de Montréal, on pourrait dire que le visiteur n’aura rien “appris”, au sens strict du terme, sur l’édifice et son histoire. Pourtant, le spectacle met si bien en valeur les lignes architecturales ainsi que les oeuvres sous les jubés de la cathédrale que la mémoire du visiteur s’en trouvera forcément marquée d’une autre manière, peut-être même plus efficace que s’il avait visité la basilique sans le spectacle. Cette mémoire de l’édifice et de ses oeuvres constitue, en soi, une forme de connaissance, en tout cas une appropriation efficace du patrimoine à travers l’émotion. Ainsi, comme l’explique Michael Edwards, “l’émerveillement est une façon de s’ouvrir à ce mystère, et à cette complexité, multiplicité”¹¹⁴, et je trouve que cela s’applique bien au patrimoine dont la richesse et la complexité sont infinies.

Par ailleurs, nous l’avons vu pour les spectacles de lumière projetée, proposer aux pu-

111. DE BIDERAN, Jessica et FRAYSSE, Patrick. « Modalités de circulation et d’appropriation du patrimoine à travers les ressources numériques ». In : *Colloque Patrimoines et humanités numériques, 21-23 juin 2012*. Paris, 2012. URL : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01399356> (visité le 11/02/2018), p.15.

112. EDWARDS, Michael. *De l’émerveillement*. Paris : Fayard, 2008.

113. *idem.*, p.7

114. Michael Edwards cité par GUEZ, *Illusions entre le réel et le virtuel (IRV) comme nouvelles formes artistiques : présence et émerveillement*, p.53.

blics d'accéder au patrimoine à travers leurs ressentis, leurs émotions et leur interprétation subjective permettrait d'établir un parallèle intéressant avec les personnes du passé qui ont, elles aussi, vu ou fréquenté l'oeuvre. On peut par exemple imaginer, et j'y reviendrai plus loin, que soit donnée la possibilité de confronter mon ressenti avec celui de Chateaubriand en visitant une église gothique. Cette confrontation des visions et des interprétations d'une même oeuvre au cours du temps permettrait de souligner l'ancre du visiteur dans l'histoire de l'oeuvre. Cela impliquerait que le visiteur fait partie, lui-aussi, de l'histoire de l'oeuvre, et de la manière dont elle a été reçue à travers le temps. D'ailleurs, nous verrons que la réalité virtuelle est un outil particulièrement adapté pour explorer cet ancre du visiteur dans l'histoire de l'oeuvre, de part sa nature immersive et interactive.

1.3 Le compromis nécessaire

Nous avons vu que le numérique invite à repenser les notions fondamentales du musée, comme les concepts d'original, d'authenticité ou encore d'autorité sur le savoir patrimonial et la manière dont on l'interprète. Toutefois, repenser ne signifie pas nier. En ce qui concerne le concept d'authenticité et de la matérialité tout d'abord, l'idée n'est pas de dire que les objets réels n'ont plus de valeur face au numérique. Pour Hylland, il faut plutôt voir que l'authenticité de l'objet matériel est ce que l'accessibilité est à l'objet numérique¹¹⁵. D'autant plus qu'on a très largement écrit sur la fragilité du support numérique, et ce fait même implique qu'il n'est évidemment pas question de laisser le patrimoine réel à l'abandon après l'avoir entièrement numérisé. Là encore, il s'agit plutôt d'une question d'usage, et de différentes offres d'expériences patrimoniales faites au public. Le numérique ne remplace pas l'objet réel, il propose simplement autre chose, d'autres types d'expérience, que nous souhaitons investiguer dans cette étude. Comme l'écrivent Laura King, James Stark et Paul Cooke, "la vraie valeur de l'engagement numérique avec le patrimoine numérique réside dans un différent type de rencontre, qui cherche non pas à remplacer les aspects tangibles de la culture matérielle, mais plutôt d'ajouter des couches d'explications supplémentaires pour l'expérience de visite"¹¹⁶. De la même manière, Cécile Tardy insiste sur le fait que "l'enjeu pour le musée est d'entretenir une dynamique d'échange entre l'original et son substitut afin que le second ne conduise

115. HYLLAND, « Even Better than the Real Thing? », *op.cit.*, p.80.

116. En anglais dans le texte : "The real value of digital engagement with digital heritage lies in a different type of encounter, which seeks not to replace the tangible aspects of material culture, but rather to add additional explanatory layers to visitor experience." KING, STARK et COOKE, « Experiencing the Digital World : The Cultural Value of Digital Engagement », *op.cit.*, p.85-86.

pas à l'oubli du premier, et, au final, à celui du musée”¹¹⁷.

En d'autres termes, le numérique n'annule pas, ne nie pas, ne délégitime pas le matériel ; de la même manière que le numérique n'annule pas, ne nie pas et ne délégitime pas les discours savants sur les œuvres.

Il n'est donc pas question ici, comme l'écrit Marie-Pierre Besnard, “d'appeler [...] une démission de ceux qui [maîtrisent le savoir et la culture] ou une appropriation abusive de ceux qui n'en sont pas les garants”¹¹⁸. De la même manière, Laura King, James Stark et Paul Cooke mettent en garde contre les dérives que peuvent impliquer l'accessibilité à la construction d'un contenu historique via le numérique. Ils expliquent en effet que certains procédés de restitution du passé ont le potentiel de renforcer une version unique de l'histoire¹¹⁹. L'idée, là encore, est de mettre en place un véritable échange : d'un côté les détenteurs “officiels” du savoir historique, qui ont évidemment une légitimité épistémologique, et les publics de l'autre côté. Ces publics, par leur interprétation, leur imaginaire, les projections de leur vécu qu'ils font sur les objets, leur propre créativité mais aussi leur savoir, ont le potentiel de mener à des expériences patrimoniales riches, personnalisées et en constante réécriture.

Nous venons donc de faire un constat général sur les questionnements que soulève l'outil numérique en général lorsqu'il est associé au patrimoine. À travers ce constat et l'étude des différentes questions soulevées, j'ai essayé de montrer comment je me positionnais par rapport à elles, en adhérant par exemple à l'idée selon laquelle le numérique, et donc la réalité virtuelle, sont un autre mode d'appréhension du patrimoine, avec ses propres spécificités, avantages, inconvénients. J'ai également essayé de montrer, en faisant régulièrement écho à la première partie de cette étude, les intérêts d'une approche plus sensorielle, personnalisée et créative du patrimoine dans l'optique d'une autre appréhension de celui-ci. Je suis partie du postulat que la réalité virtuelle était un outil particulièrement inspirant dans cette optique d'expérience émotionnelle du patrimoine. Et de fait, elle a déjà été utilisée à de nombreuses reprises dans la constitution d'expériences patrimoniales.

117. TARDY, « La médiation d'authenticité des substituts numériques », *op.cit.*, p.7.

118. BESNARD, « La mise en valeur du patrimoine culturel par les nouvelles technologies », *op.cit.*, p.43.

119. KING, STARK et COOKE, « Experiencing the Digital World : The Cultural Value of Digital Engagement with Heritage », *op.cit.*, p.90.

Chapitre 2: Réalité virtuelle et patrimoine

2.1 Définition des contours de la réalité virtuelle patrimoniale

2.1.1 Des projets nombreux et hybrides

Lorsque l'on fait des recherches sur "patrimoine et réalité virtuelle" sur internet, on remarque deux choses. Tout d'abord, les projets qui en ressortent sont nombreux et très variés. Dans un article pour France Inter¹²⁰, Christine Siméone dresse un panorama général des différents types de projets patrimoniaux faisant appel aux nouvelles technologies. Elle évoque ainsi la visite en réalité virtuelle de Cluny mise au point par la société Immelix, la photogrammétrie appliquée au patrimoine en danger mise en oeuvre par Iconem, le geocaching ou encore la visite du château de Fontainebleau à 360 proposée par Arte. En outre, bien que Christine Siméone ne cite pas d'exemple dans son article, on ne peut manquer d'évoquer la réalité augmentée, qui semble être particulièrement populaire auprès des musées et institutions patrimoniales. La borne de réalité augmentée installée à Cluny en 1994 pour restituer l'abbatiale disparue, l'application de restitution du mobilier du cabinet de Charles V à Vincennes réalisée par la société Art Graphique et Patrimoine en 2007, les visites de la Conciergerie ou de Chambord récemment proposées par la société Histovery à travers l'Histopad... Les exemples se multiplient et semblent indiquer que pour le moment, la réalité augmentée séduit davantage les musées que la réalité virtuelle. Il est fort probable que la principale raison à cela soit le coût financier, matériel et personnel qu'implique, encore aujourd'hui, la mise en place d'un tel dispositif dans un musée ou un monument.

La deuxième chose à remarquer est que le terme de "réalité virtuelle" est souvent utilisé de manière décalée par rapport à la définition du *Traité de la Réalité Virtuelle* que nous citions en introduction. Ainsi, le site *Sciences et Avenir* présente par exemple le projet *Pure Land*¹²¹, qui "permet de visiter en réalité virtuelle une des grottes qui forment un système

120. SIMÉONE, Christine. « Le Patrimoine, ses vieilles pierres et son avenir : virtuel autant que réel ». In : *France Inter*, 2016. URL : <https://www.franceinter.fr/culture/le-patrimoine-ses-vieilles-pierres-et-son-avenir> (visité le 24/04/2018).

121. IGNASSE, Joël. « Digital Heritage. Plongée dans la grotte aux mille Bouddhas ». In : *Sciences et*

de temples bouddhistes près de Dunhuang, en marge du désert de Gobi". Toutefois, en lisant l'article plus en détail, on se rend compte que ce n'est pas de la réalité virtuelle à proprement parler. Il s'agit en effet d'une salle de projection panoramique, dans laquelle les visiteurs peuvent visualiser les peintures et dessins de la grotte grâce à des lunettes ou des tablettes numériques. Néanmoins, lorsqu'on regarde la vidéo de présentation de cette expérience, il semble y avoir une hybridation entre plusieurs techniques : de la réalité augmentée, d'une part, car le monde réel est bien augmenté par cette projection des peintures de la grotte. De la réalité virtuelle d'autre part, car il y a une forme d'interaction visible dans la vidéo grâce à la manette. De la vidéo 360 enfin, de par la disposition panoramique du dispositif. Cet exemple montre bien que l'application des technologies numériques au patrimoine est de plus en plus populaire, et que les projets qui en ressortent hybrident parfois différentes technologies.

2.1.2 La vidéo 360

Les dispositifs d'expérience ou de vidéo 360 sont également populaires, et cette popularité occasionne elle aussi des confusions. Ainsi, dans une interview de la société Timescope par Mathieu Gayet¹²², le terme de "réalité virtuelle" revient très fréquemment. Basile Segalen, fondateur de Timescope, explique que le but de son entreprise est de "développer une machine pour voyager dans le temps, grâce à la réalité virtuelle". La borne Timescope est donc une borne accessible à tous et en libre service qui propose "les meilleures expériences de VR". Toutefois lorsqu'on s'intéresse à l'interview un peu plus en détail, on se demande s'il ne s'agit là pas plutôt d'une expérience à 360 plutôt que véritablement de la réalité virtuelle, toujours selon la définition du *Traité de la Réalité Virtuelle*. Et en effet, plus loin dans l'interview, Basile Segalen indique que "des historiens [viennent] certifier que le film 360 degrés [présenté dans la borne] correspond à la réalité historique." De la même manière, sur le site même de la société, il est indiqué que "l'utilisateur se retrouve plongé dans un environnement immersif 360 degrés, avec un très fort sentiment de présence". Il n'est évidemment pas question ici de dévaloriser cette expérience qui présente un très grand intérêt surtout de par son accessibilité, mais dans le cadre de cette étude, je ne considère pas qu'il s'agisse de réalité virtuelle.

Ces confusions entre la vidéo 360 et la réalité virtuelle ont mené notamment à un article

Avenir, 2013. URL : https://www.sciencesetavenir.fr/marseille-provence/digital-heritage-plongee-dans-la-grotte-aux-mille-bouddhas_21569 (visité le 24/04/2018).

122. GAYET, Mathieu. *Retour sur les débuts de Timescope : le patrimoine & la réalité virtuelle*. 2017. URL : <http://blog.virtuality-paris.com/2017/09/15/timescope-vr-histoire/> (visité le 11/02/2018).

rédigé par le *Magazine des Professionnels de la Réalité Virtuelle et Augmentée*¹²³. Philippe Fuchs y explique notamment que la meilleure manière de faire correctement la distinction entre une vidéo 360 degrés et une vidéo en réalité virtuelle est de considérer non pas la différence des dispositifs techniques employés, mais bien la différence dans les “possibilités offertes à l’usager”. Il insiste, notamment, sur la notion d’interaction que nous avons développée en introduction, et sur la nécessité, pour parler de “réalité virtuelle”, d’avoir un dispositif qui permette une activité sensori-motrice dans un monde virtuel.

Malgré ces confusions et difficultés à s’y retrouver, il existe un certain nombre d’expériences de réalité virtuelle qui répondent aux définitions du *Traité de la Réalité Virtuelle*. Toutefois, elles ne font pas toutes preuve d’une démarche spécifiquement artistique ou subjective, et ne visent pas toutes explicitement l’émotion du spectateur. C’est pourquoi j’ai décidé de les séparer en deux grandes catégories. D’une part, j’évoquerai un ensemble d’exemples d’expériences de réalité virtuelle qui reprennent les codes de la visite individuelle ou guidée classique, et qui y ajoutent des suppléments : de l’interaction, de l’exploration dans des endroits inaccessibles, de la manipulation d’objets… D’autre part, je présenterai des applications dont les suppléments consistent en l’intégration d’une plus ou moins grande part d’interprétation artistique de la part des créateurs, et l’implication d’une réelle incarnation du visiteur dans cette interprétation artistique. Dans un souci de clarté, j’ai pris le parti d’appeler “augmentations” les suppléments qu’offrent les expériences de réalité virtuelle par rapport à des visites classiques. Les applications analysées dans les deux catégories seront organisées en fonction des “augmentations” qu’elles permettent par rapport à une visite patrimoniale traditionnelle, physique. Il ne s’agit pas là d’une optique de hiérarchisation mais de présentation d’une gamme de possibilités et de composantes qu’on trouve de manière plus ou moins accentuée dans telle ou telle application de réalité virtuelle patrimoniale.

Enfin, je tiens à préciser que n’ayant pas pu tester en personne la plupart de ces expériences, une grande part des analyses qui vont suivre s’est basée sur des recherches sur internet et sur l’examen de vidéos promotionnelles. Il en résulte probablement une vision incomplète de ces expériences qui sera à corriger à l’avenir.

123. KHEDRI, Farid. *[Tribune] La différence entre video 360 et réalité virtuelle, expliquée par Phillippe Fuchs*. 2017. URL : <https://www.realite-virtuelle.com/video-360-vr-fuchs> (visité le 11/02/2018).

2.2 Réalité virtuelle et visite augmentée

2.2.1 Contemplation sans interaction avec les éléments du monde

La première application de réalité virtuelle dont je voudrais parler représentera notre premier échelon d'étude. Lors d'un stage réalisé au sein de la société Iconem de mai à juillet 2017, j'ai eu l'occasion de participer au développement d'une application de réalité virtuelle pour le festival Futur en Seine. Cette application avait pour objectif de montrer les modèles architecturaux issus de photogrammétrie reconstitués par Iconem, et de permettre de s'y promener grâce au système de téléportation proposé par le template VR d'Unreal Engine. Bien que l'effet d'immersion et de présence ait été assez saisissant, notamment de par la beauté et la qualité des modèles reconstitués, cette application ne proposait pas du tout d'interaction avec le monde lui-même, ni d'information spécifique sur les lieux visités. Toutefois, il faut attirer l'attention ici sur une première réponse que l'on peut apporter à la question que nous avons soulevée précédemment, à savoir en quoi la réalité virtuelle se démarque par rapport à un spectacle de lumière projetée. La première réponse à cette question réside dans un autre type d'immersion. La réalité virtuelle a le pouvoir de transporter dans un tout autre espace-temps, à tel point qu'on a véritablement l'impression de visiter le palais Abbasside sous le soleil Irakien dans l'application d'Iconem.



FIGURE 22 – Palais Abbasside de Bagdad en réalité virtuelle. Crédits : Iconem.

2.2.2 Contemplation et interaction avec les objets du monde

Le musée virtuel conçu par Art Graphique et Patrimoine, également pour le festival Futur en Seine 2017, présenté par le Club Innovation et Culture (CLIC)¹²⁴, constitue le deuxième échelon de notre analyse. Dans l'article du CLIC, on peut voir une vidéo présentative dans laquelle une personne visite le musée avec le casque HTC Vive. Elle peut ainsi se déplacer dans le musée, librement, regarder les œuvres en se déplaçant autour, et, comme le dit l'article, “interagir avec elles”. Cette possibilité d’interaction, propre à la réalité virtuelle¹²⁵, constitue le deuxième apport de cette technologie par rapport à un spectacle de lumière projetée. Toutefois, notons que cette interaction est limitée : elle permet simplement de “cliquer” sur l’œuvre en question pour avoir une notice explicative. Il n’y a pas de manipulation de l’objet à proprement parler. D’autre part, l’information donnée sur les objets correspond au modèle d’information que l’on trouverait sur un cartel classique. Dans ce même échelon, on retrouve aussi la visite virtuelle de la cathédrale de Strasbourg, proposée par les sociétés Holo 3, Seppia Interactive et Inventive Studio sur Occulus Rift¹²⁶. Ce projet a pour objectif de proposer une visite des endroits inaccessibles d’un monument existant, en suivant un itinéraire dirigé et commenté par une voix off. L’interaction avec le monde se trouve dans la possibilité, au cours de la visite, d’activer des points d’intérêt et de déclencher ainsi des informations ou des jeux. L’interaction dans le but d’obtenir une information est donc là aussi bien présente, avec un niveau d’information plus détaillé que celle que l’on trouve sur les objets du musée virtuel d’Art Graphique et Patrimoine. Notons néanmoins qu’il n’est pas possible d’explorer librement l’espace.

124. *Art Graphique & Patrimoine expose une sélection d’œuvres numérisées dans son prototype de Musée Virtuel*. 2017. URL : <http://www.club-innovation-culture.fr/art-graphique-patrimoine-oeuvres-numerisees-musee-virtuel/> (visité le 11/02/2018).

125. Propre, en fait, à toutes les technologies de XR

126. *Voyage en immersion : la cathédrale de Strasbourg / Seppia*, production de films à Strasbourg. URL : <https://seppia.eu/voyage-en-immersion-la-cathedrale-de-strasbourg/> (visité le 11/02/2018).



FIGURE 23 – Musée virtuel conçu par Art Graphique et Patrimoine. Crédit photo : Art Graphique et Patrimoine. Source :<http://actualites-pro-museumexperts.com/> (visité le 07.04.2018)



FIGURE 24 – Visite en réalité virtuelle de la cathédrale de Strasbourg. Crédit photo : Culturebox. Source :<https://culturebox.francetvinfo.fr/> (visité le 07.04.2018)

2.2.3 Contemplation et exploration du monde, mais pas d’interaction avec les éléments du monde

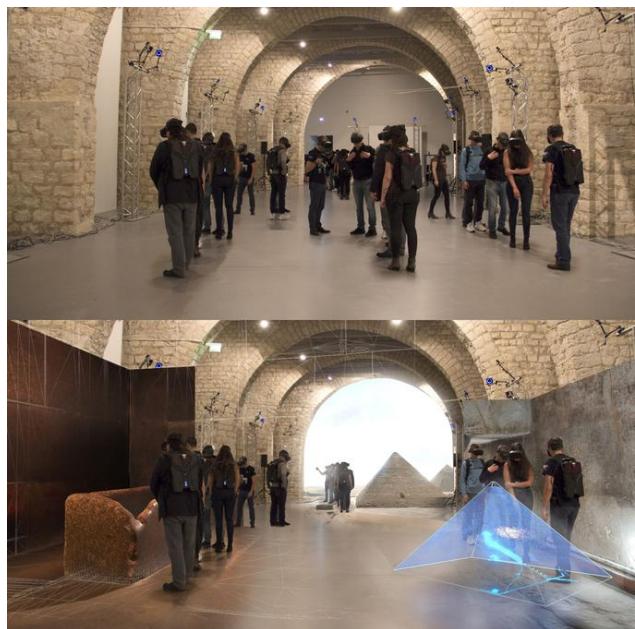


FIGURE 25 – Expérience *ScanPyramids* installée à la Cité de l’Architecture et du Patrimoine. Crédit image : Emissive. Source :<http://www.lefigaro.fr/> (visité le 07.04.2018)

L’exploration libre de l’espace se trouve dans *ScanPyramids*, le prototype réalisé par les sociétés Emissive et Dassault Systèmes, et actuellement présenté à la Cité de l’Architecture et du Patrimoine (fig.24). Cette application sera donc notre troisième échelon. *ScanPyramids*, en dehors du fait qu’il représente l’une des premières expériences de réalité virtuelle accessible à plusieurs personnes en même temps, est intéressant car il approfondit cette notion d’exploration que l’on ressent déjà dans les applications précédentes. Dans un article consacré à ce projet, Tristan Vey laisse entendre qu’il est possible de se promener tout à fait librement dans la pyramide de Kheops mais aussi sur le plateau de Gizeh¹²⁷. La visite est commentée

127. VEY, Tristan. *La pyramide de Kheops comme vous ne l’avez jamais vue*. 2017. URL : <http://www.lefigaro.fr/sciences/2017/11/07/01008-20171107ARTFIG00233-la-pyramide-de-kheops-comme-vous-ne-l-avez-jamais-vu.php> (visité le 12/02/2018).

par un guide physique, alors que les visiteurs déambulent dans des espaces d'ordinaire inaccessibles de la grande Pyramide. Outre l'exploration, *ScanPyramids* propose encore d'autres augmentations, notamment en ce qui concerne la visite guidée. Le guide en question, en plus de pouvoir activer des contenus explicatifs dans certaines pièces, peut aussi faire de véritables coupes à l'intérieur de la pyramide pour montrer l'organisation des couloirs et des pièces, de même que la fameuse cavité découverte grâce à la muographie et qu'on ne sait pas encore interpréter. Il peut également activer des téleporteurs afin de garder son groupe ensemble¹²⁸. Toutefois, notons que là non plus, il n'est pas possible d'interagir directement avec le monde ou d'en manipuler ses éléments.

2.2.4 Contemplation, exploration et interaction avec les éléments du monde

Cette manipulation directe des éléments du monde virtuel est possible dans la visite virtuelle de l'atelier de Utrillo-Valadon de Montmartre (fig.25), reproduit grâce à la photogrammétrie, réalisée par la société Art of Corner¹²⁹, notre quatrième échelon. Cette application réunit à la fois l'augmentation de l'exploration libre et celle de la manipulation, qui est nouvelle ici. Dans les vidéos présentées pour l'occasion, on peut voir l'utilisateur saisir et manipuler la palette de l'artiste¹³⁰. D'après une camarade qui a eu l'occasion de tester cette expérience lors du festival Laval Virtual 2018¹³¹, il semblerait qu'on puisse également consulter et manipuler des photos tout en ayant de l'information sur l'histoire de ces photos. De plus, il est possible de promener son regard dans la pièce et d'avoir de l'information sur les différents objets, comme



FIGURE 26 – Visite en réalité virtuelle de l'atelier Utrillo-Valladon à Montmartre, par Art of Corner. Source :<http://www.club-innovation-culture.fr/> (visité le 07.04.2018)

128. Précisions offertes par Nicolas Serikoff, lors d'une discussion téléphonique par courrier électronique, le 15 Février 2018

129. *L'atelier Utrillo-Valadon de Montmartre se visite dorénavant grâce à la réalité virtuelle*. URL : <http://www.club-innovation-culture.fr/atelier-utrillo-valadon-montmartre-realite-virtuelle/> (visité le 11/02/2018).

130. *Atelier de Maurice Utrillo au Musée de Montmartre /// Oculus Rift - YouTube*. URL : <https://www.youtube.com/watch?v=Jyw0IGaePzc> (visité le 11/02/2018); *Trailer Atelier Utrillo Valadon à Montmartre sur Viveport - YouTube*. URL : <https://www.youtube.com/watch?v=vqBr2328U08> (visité le 11/02/2018).

131. Discussion avec Fanny Cabé le 14.04.2018

pour le musée virtuel d'Art Graphique et Patrimoine. Par ailleurs, il serait intéressant d'extrapoler un peu sur cette application, et imaginer qu'elle laisse la possibilité non seulement de manipuler la palette, mais également les pinceaux de l'artiste. Ainsi, l'utilisateur pourrait avoir accès à une toile blanche et y peindre selon son envie. Par là, il pourrait confronter son propre vécu à celui du peintre, dans un espace que tous deux ont fréquenté. D'une certaine manière, nous serions là dans un type d'expérience qui chercherait à reproduire un vécu, une subjectivité passée. Cette notion de reproduction d'une expérience passée représente le cinquième échelon dans mon analyse, et elle nous amène à la deuxième catégorie que nous avons définie.

2.3 Réalité virtuelle, contemplation incarnée et démarche artistique

2.3.1 Incarnation d'une expérience passée



FIGURE 27 – Expérience en réalité virtuelle *King Tut VR*, développée par Eon Reality. Source :<https://www.eonreality.com/> (visité le 07.04.2018)

constitué le voyage de l'explorateur et les étapes qui l'ont mené au tombeau. Dans le tombeau

L'application *King Tut VR* (fig.26) s'insère bien dans cette catégorie. Réalisée par Eon Reality, cette application a été montrée en avant première en juin 2016, au Musée des arts et métiers¹³². Elle a pour but de proposer au visiteur un saut dans le temps, en reproduisant le contexte de l'une des plus célèbres découvertes archéologiques de l'Histoire : le tombeau de Toutankhamon, mis au jour par l'expédition de Howard Carter en 1922. En se basant sur une documentation très riche, et en partenariat avec le Dr. Faithi Saleh (Directeur Honoraire du Centre de documentation du patrimoine culturel et naturel en Egypte), l'équipe d'Eon Reality a re

132. Premier Week-end «patrimoine(s) en immersion», le 11 et 12 juin 2016 au Musées des Arts et Métiers, dans le cadre de *Futur en Seine*. 2016. URL : <http://www.club-innovation-culture.fr/weekend-patrimoines-immersion-11-12-juin-2016/> (visité le 12/10/2017).

lui-même, l'utilisateur a accès à un certain nombre d'objets originaux qui ont été numérisés : il peut les manipuler et avoir de l'information sur eux, deux augmentations que nous avons aperçues précédemment, et qui sont combinées ici. Par ailleurs, cette application propose une autre augmentation : celle de la remise en contexte, et par conséquent, de l'apprehension du patrimoine par l'incarnation d'une vie passée. Dans l'article, on trouve spécifiquement l'expression "faire revivre l'expérience d'Howard Carter à tous les publics". Je la trouve très intéressante car elle explicite que l'objectif de l'application est bien de se mettre à la place d'Howard Carter et de revivre, ou du moins tenter de revivre, ce qu'il a vécu. Bien sûr, on pourrait objecter qu'à partir du moment où l'on visite un monument, on se met de fait à la place des personnes passées qui y ont déambulé. Toutefois ce qui m'intéresse ici, c'est qu'il s'agit de l'objectif premier de l'application.

Par ailleurs, cette notion de revivance d'un moment passé est au cœur d'une pratique qu'on appelle le *re-enactment*. Il s'agit d'une pratique amateur reprise par les artistes depuis une dizaine d'années afin "d'interroger l'écriture de l'histoire et ses résonances dans le temps vivant"¹³³. Selon Aline Caillet¹³⁴, le *re-enactment* est une forme hybride qui se place entre la représentation et la performance, et qui "ressuscite les grands évènements de l'Histoire et les fait revivre virtuellement¹³⁵ pour un spectateur contemporain"¹³⁶.

2.3.2 La présence d'une démarche artistique

Cette notion d'incarnation, de recréation d'une expérience de vie passée, représente donc l'échelon 5. Il y a, à mes yeux, un dernier échelon : celui de la démarche artistique et de la présentation onirique du patrimoine. Pour ce sixième échelon, on peut commencer par évoquer le salon de compagnie de l'Hôtel de Lalande à Bordeaux, qui abrite le musée des arts décoratifs et de design de Bordeaux. En effet du 1er décembre 2018 au 31 janvier 2018, le designer Pietro Alberti a proposé une réinterprétation en réalité virtuelle de cette pièce de la demeure aristocratique bordelaise du XVIII^e siècle¹³⁷. Pauline Werth, qui décrit cette visite

133. CAILLET, Aline. « Le re-enactment : refaire, rejouter ou répéter l'histoire ? » In : *Marges*, 2013. URL : <http://journals.openedition.org/marges/153> (visité le 23/04/2018).

134. Aline Caillet est maître de conférences en esthétique et philosophie de l'art à l'Université Paris 1 Panthéon Sorbonne.

135. Notons que le terme "virtuellement" est employé ici dans le sens de quelque chose qui existe seulement dans le domaine du potentiel, du possible, mais qui n'est pas "actuel". Il n'est pas employé dans le sens d'un virtuel numérique, informatique, mais pourtant on voit bien les potentialités de la réalité virtuelle dans la pratique du *re-enactment*.

136. *idem*.

137. WERTH, Pauline. *A Bordeaux, le salon de compagnie de l'hôtel de Lalande se visite en réalité virtuelle*. Jan. 2018. URL : <https://cultunum.com/2018/01/25/a-bordeaux-le-salon-de-compagnie-de-lhotel->

sur son blog *Cultunum*, nous raconte qu'elle se déroule en trois étapes. La première étape de l'expérience consiste en des jeux lumineux entre les différents éclairages de la pièce et les objets qui s'y trouvent. Sur la vidéo de présentation¹³⁸, on peut ainsi voir un passage où les lumières s'allument et s'éteignent rapidement, jouant sur l'effet de persistance rétinienne et sur les silhouettes des objets. Ensuite, les objets eux-mêmes s'animent et changent de taille ou se déplacent dans l'espace. Dans la vidéo, on peut voir la harpe et le buste qui grandissent jusqu'au plafond, ainsi que le fauteuil. Enfin, la troisième étape consiste en des jeux de miroirs qui viennent encore questionner la perception et le rapport au lieu. Dans la vidéo, on peut voir ces effets de miroirs qui viennent presque dissoudre l'espace et le transformer en une forme d'abstraction. Dans cette expérience, il y a donc clairement une réinterprétation artistique très forte. C'est même le but assumé de l'application : il s'agit d'une oeuvre d'art réinterprétant un lieu, au même titre que les *Paravents* de Georges Rousse ou les installations de Renate Buser ou Vincent Ganivet que nous avons vu précédemment. Toutefois, il ne semble pas y avoir d'interaction ici. D'après la vidéo et l'explication de Pauline Werth, il s'agit plutôt d'une expérience "contemplative". Le deuxième échelon, à savoir l'interaction, est donc absent ici, de même que le cinquième échelon qui suppose la recréation d'une expérience passée et l'incarnation du visiteur dans la revivance de ce passé.

de-lalande-se-visite-en-realite-virtuelle/ (visité le 14/02/2018).

138. *idem*.



FIGURE 28 – Visite du Salon de Bordeaux en Réalité Virtuelle. Ici on peut voir les jeux de lumière et d'ombre qui perturbent la perception de l'espace et des objets.



FIGURE 29 – Visite du Salon de Bordeaux en Réalité Virtuelle. Ici, on observe le buste qui grandit jusqu'au plafond.



FIGURE 30 – Visite du Salon de Bordeaux en Réalité Virtuelle. Ici, on observe les jeux de miroirs qui apparaissent sur les murs et dissolvent l'espace.

2.3.3 *The Unfinished*, de Innerspace

L'expérience de réalité virtuelle qui, à mes yeux, réunit tous les échelons, et inclut également la revivance d'une expérience passée et une démarche artistique est représentée par *The Unfinished*, la dernière application du studio Innerspace. Il s'agit d'une expérience sur Oculus Rift, qui tourne autour de l'histoire d'amour entre Camille Claudel et Auguste Rodin. On se retrouve ainsi dans la peau d'un conservateur, la veille au soir d'une exposition sur Rodin. L'environnement est celui d'une pièce de musée, avec des sculptures tout autour, parmi lesquelles on reconnaît le *Penseur*. Au centre de la pièce, une immense sculpture est dissimulée sous un drap (fig.30). A travers la verrière du plafond, on voit que la nuit tombe et il commence à pleuvoir. Des chuchotements se font entendre, et les statues s'animent peu

à peu, leurs yeux brillant dans la pénombre. Le drap au centre de la pièce se lève soudain, mais la sculpture dissimulée dessous se révèle n'être qu'un grand bloc de pierre. Arrive alors le fantôme de Rodin. Il commence à nous raconter sa relation avec Camille Claudel, et les regrets qu'il tire de cette histoire "inachevée". A travers des flashbacks qui transforment l'environnement et le font passer d'une pièce de musée à l'atelier de Rodin, on revit l'histoire de Camille et Rodin, et on voit comment ils commencent à réaliser une sculpture ensemble. Mais ils n'arrivent pas à l'achever, ce qui détruit psychologiquement Camille. Rodin nous demande alors d'achever la sculpture afin que Camille et lui puissent se réconcilier et enfin trouver la paix. Se succèdent alors des moments où le visiteur doit sculpter l'énorme bloc de pierre à l'aide de deux sets de ciseaux et de burins, l'un rouge pour symboliser l'àme de Camille, l'un bleu pour symboliser celle de Rodin(fig.31). Le but est de sculpter la pierre en utilisant ces deux couleurs, pour fusionner les âmes des deux sculpteurs et les réconcilier. Peu à peu, deux personnages de pierre finissent par sortir du bloc, et entament une danse autour du visiteur et dans toute la pièce(fig.32). A la fin, le bloc de pierre se transforme en une sculpture d'un homme et d'une femme enlacés, et les âmes de Camille et Rodin apparaissent. Ils se mettent à leur tour à danser, et peu à peu disparaissent dans le jour naissant.



FIGURE 31 – *The Unfinished*, marteau et burin bleus avec lesquels on doit sculpter la pierre pour faire sortir les personnages. Crédit : Innerspace. Source :<https://www.youtube.com/watch?v=2QPMbkQE0ks> (visité le 07.04.2018)



FIGURE 32 – *The Unfinished*, les deux figures qui dansent représentent la réconciliation de Camille et Rodin par l'achèvement de leur oeuvre. Crédit : Innerspace. Source :<https://www.youtube.com/watch?v=2QPMbkQE0ks> (visité le 07.04.2018)

Cette expérience, si riche que je ne peux en offrir ici qu'un aperçu très résumé, m'a profondément touchée. Il s'agit d'un véritable conte lyrique qui dès le début nous emporte dans un monde de rêve et d'émerveillement. L'expérience est d'ailleurs introduite par un livre illustré qui nous raconte, avec une voix off, l'histoire dans un style poétique et lyrique, à l'image des livres au début de certains films de Walt Disney. On fait ici référence clairement au monde de l'enfance et du rêve. Les textes ont une fibre très romantique, puisqu'ils évoquent "les sculptures qui murmurent", le "sentiment prisonnier de la pierre". A travers ce champ lexical, on retrouve cette idée d'écho d'une mémoire contenue dans l'objet, que l'on avait vu dans le travail d'Hayoun Kwon et les théories d'Hélène du Mazaubrun. L'expérience entière évoque également l'idée de la transcendance de l'émotion et des sentiments sur le temps et la mort. Cette idée de survie, au cœur de notre étude, sera également l'un des piliers du projet *Resilience* que je présenterai plus loin.



FIGURE 33 – *The Unfinished*, par Innerspace. Livre d'introduction. Crédit : Innerspace. Source :<https://www.youtube.com/watch?v=2QPMbkQE0ks> (visité le 07.04.2018)

Cette expérience vise donc clairement l'émotion du visiteur, et l'effet est très réussi grâce à plusieurs mécanismes. Tout d'abord, le visiteur s'incarne véritablement dans l'expérience, surtout à travers les moments où il est invité à sculpter la pierre. Même s'il est guidé dans son interaction, on a ici un mode d'interface cognitive très efficace en réalité virtuelle, que l'on appelle le "schème comportemental importé". En d'autres termes, l'action de sculpter en réalité virtuelle est la même que celle que l'on fait dans la réalité, le geste est le même. J'ai donc mon ciseau dans une main, mon burin dans l'autre. Je positionne la pointe de mon ciseau sur la partie que je veux sculpter, et je tape avec le burin sur l'autre extrémité du ciseau afin de faire sauter la pierre. Ce mode d'interaction en réalité virtuelle est particulièrement efficace puisqu'il renforce considérablement le sentiment de présence, et donc d'immersion que nous avons évoqués en introduction. De plus, il donne le sentiment d'entrer véritablement en intimité avec l'œuvre, effet qui est déjà impliqué par le fait que Rodin nous montre et nous raconte son histoire. Toutefois, ces parties interactives complètent l'expérience dans le sens où elles achèvent véritablement le dialogue entre l'œuvre et le visiteur. Non seulement l'utilisateur interagit avec l'œuvre, mais en plus l'œuvre elle-même interagit avec l'utilisateur. En effet, d'une part elle implique que ce dernier a une véritable influence sur le déroulement de l'histoire, et d'autre part elle évoque, elle titille l'imagination, le rêve et l'émotion. C'est

là, véritablement, que l'on comprend ce que Laura King, James Stark et Paul Cooke veulent dire lorsque, dans leur article, ils définissent "l'engagement" comme "un processus dans les deux sens, impliquant l'interaction et l'écoute, dans le but de générer un bénéfice mutuel". Par ailleurs, toujours dans cette idée de présence, une chose m'a particulièrement frappée lors de cette expérience. Les sculptures, dont la danse est réalisée à l'aide de la technologie de Motion Capture, ont une présence très forte. Ainsi, lorsque les personnages de pierre se rapprochaient de moi, j'avais presque la sensation physique de pouvoir les toucher. Je ressens exactement la même chose lorsque, dans un magasin de vêtements, je passe à côté d'un mannequin : il y a cet effet étrange, cet effet d'*Uncanny Valley*, qui me donne l'impression que je passe à côté d'une véritable personne. Dans *The Unfinished*, cet effet saisissant renforce encore ce sentiment qu'on est véritablement en train de vivre quelque chose de réel, et les objets acquièrent presque cette matérialité qui fait tant débat comme nous l'avons vu plus haut.

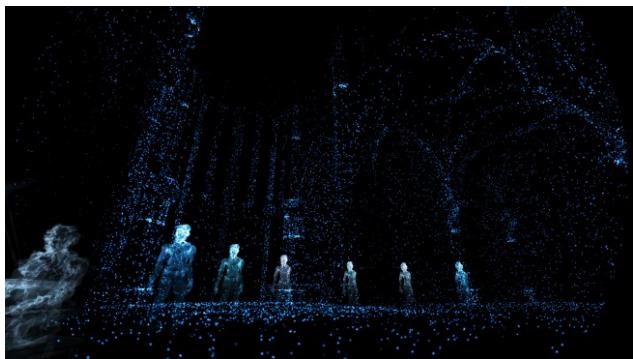


FIGURE 34 – *Notes on Blindness*, réalisé par James Spinney et Pete Middleton. Crédit : Charles Battersby. Source :<https://www.geek.com/> (visité le 10.04.2018) on la trouvait chez Michel-Ange. Mais outre cette allégorie, la réalité virtuelle ici permet d'aller au-delà de la surface pour plonger dans l'immatériel, dans la mémoire de l'oeuvre, dans son essence, qu'elle rend accessible et qu'elle donne à voir à travers la subjectivité de l'artiste. Cette idée de transcendance de la forme pour donner à voir son essence se trouve, par ailleurs, également dans une autre expérience de réalité virtuelle que j'ai eu l'occasion de tester et qui m'a beaucoup inspirée. Il s'agit de *Notes on Blindness*. A la fois film documentaire et expérience en réalité virtuelle réalisée par James Spinney et Pete Middleton, *Notes on Blindness* retrace le parcours de John Hull, un écrivain devenu aveugle en 1983, et cherche à retranscrire sa vision, son ressenti du monde. Dans cette expérience, on traverse plusieurs tableaux dont l'esthétique est très particulière : on est plongé dans un monde de ténèbres, mais paradoxalement lumineux, puisqu'il se dessine sous la forme de particules bleutées. Dans

Une autre idée qui me semble particulièrement bien représentée dans cette expérience, et que j'avais évoquée en parlant du travail d'Hayoun Kwon, c'est que la réalité virtuelle a le pouvoir de transcender la forme et la matière. Cette idée est directement symbolisée ici par l'extraction de la sculpture "inachevée" de son bloc de pierre, idée d'ailleurs que l'on retrouve beaucoup dans la pensée et la démarche artistique de Rodin, comme

le dernier tableau, on se retrouve dans ce qui semble être une cathédrale gothique tout en particules (fig.34). Cette cathédrale de lumière, ici littérale, est une allégorie magnifique et très pertinente. On se retrouve dans un espace vertigineux, lumineux, qui confère un très fort sentiment d'émerveillement. Or l'essence de l'architecture gothique n'est-elle pas conçue, finalement, comme une inlassable quête de lumière ? On retrouve ici l'idée développée pour les spectacles de lumière projetée, à propos de la justesse de l'impact. Ainsi, cette représentation de la cathédrale n'est pas fausse : sa forme n'est pas "réaliste" au sens strict, mais elle est fondamentalement juste dans l'émotion qu'elle transmet. On se trouve dans la même idée qu'une caricature dans laquelle on dépeindrait une église immense et impossiblement haute, ou encore infinie. On se trouve dans la même optique qu'un Grosz qui dépeint des personnages enchevêtrés dans des villes exiguës pour signifier le malaise urbain (fig.35), ou comme Picasso qui tente de peindre l'essence de Dora Maar (fig.36).



FIGURE 35 – *Metropolis*, George Grosz, 1916, Musée Thyssen-Bornemisza. Crédit photo : Erich Lessing/ Art Resource, NY. Source :<https://www.artsy.net/> (visité le 10.04.2018)

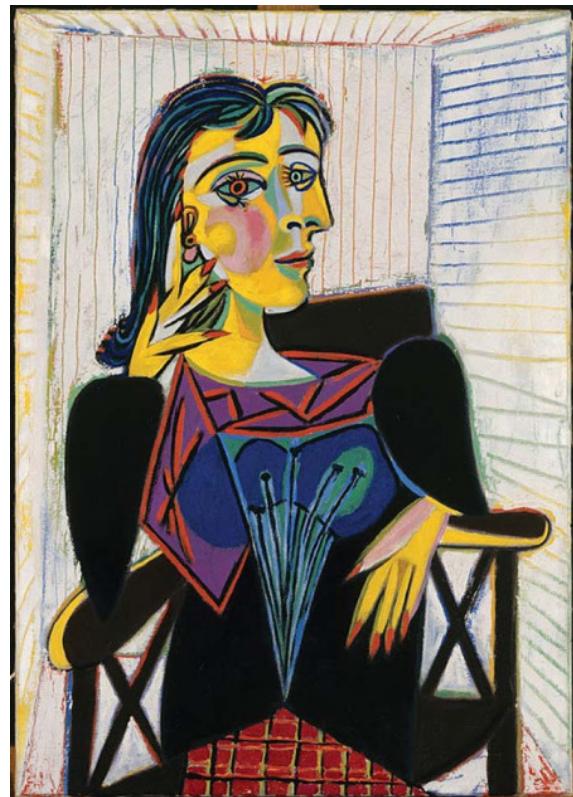


FIGURE 36 – *Dora Maar*, Pablo Picasso, 1937, Musée national Picasso. Source :<http://www.lankaart.org> (visité le 10.04.2018)

Il faut préciser, cela dit, que *Notes on Blindness* n'est pas à proprement parler une expérience "patrimoniale" dans le sens où cette église représente plus un décor. De la même manière, lorsque je suis allée rencontrer l'équipe d'Innerspace, le directeur artistique Balthazar Auxietre m'a bien expliqué que *The Unfinished* n'est pas une expérience patrimoniale,

mais plutôt une réinterprétation onirique assumée de l'histoire de Camille Claudel et Rodin¹³⁹. Ce n'est pas une expérience à visée pédagogique donc, ce qui est un aspect que nous avons vu presque systématiquement dans les expériences analysées jusqu'ici. Toutefois, elle a à mes yeux toute sa place dans ce que je vois personnellement comme une expérience de réalité virtuelle patrimoniale. En effet, elle se base sur l'histoire vraie de deux artistes d'une part, et en propose une interprétation onirique et incarnée d'autre part. L'histoire des deux artistes est très romancée et pourrait faire froncer les sourcils de certains conservateurs, mais elle possède quand même un fond de vérité, et elle est à voir là aussi plutôt comme une évocation, ce que nous avons vu pour les spectacles de lumière projetée. Le plus important ici n'est pas la pédagogie ou un dialogue cognitif avec le visiteur, mais émotionnel et onirique.

Cela se rapporte à ce que nous disions plus haut concernant les différentes portes d'accès au patrimoine, et cette idée est très bien retranscrite dans *The Unfinished* puisqu'on y trouve déjà plusieurs niveaux de dialogue avec le visiteur. On a d'une part un mode déclaratif, avec l'histoire qui est racontée sous forme de mots, mais aussi un mode sensoriel à travers la musique et la danse, qui communique toujours sur l'histoire mais sous une autre forme. Enfin, cette notion de réinterprétation de la mémoire est aussi un point-clé que nous avons vu dans les débats sur le numérique appliqué au patrimoine, à savoir l'écriture de l'Histoire. Dans l'expérience, Camille se plaint de n'être qu'une anecdote dans la biographie de Rodin. On a ici une mise en abyme très efficace qui se crée : Camille elle-même, ou du moins sa représentation dans l'expérience, fait référence à cette idée de ce qui est retenu, transmis ou au contraire oublié dans l'Histoire. Mais cette Camille est une création de l'équipe d'Innerspace, et donc déjà une réécriture de l'Histoire. On a donc là un champ très riche de réflexion autour de la transmission, de l'écriture de l'Histoire et de la mémoire, thématique d'ailleurs très importante dans le travail d'Hayoun Kwon.

Nous avons donc, à travers cette partie, tenté de faire un état des lieux de la problématique de la réalité virtuelle appliquée au patrimoine. A travers certaines de ces expériences, nous vu comment cette idée de démarche artistique appliquée au patrimoine et à la survivance de sa mémoire a déjà pu être mise en oeuvre. Surtout, nous avons pu répondre à la question que nous nous étions posée en fin de première partie, à savoir qu'est-ce que la réalité virtuelle peut apporter de plus à un spectacle de lumière projetée par exemple ? Tout d'abord la question de l'immersion, qui est différente en réalité virtuelle puisqu'elle transporte l'utilisateur dans un tout autre espace-temps. On n'est pas dans la projection d'un élément sur le monde réel, ce qui a aussi ses avantages, mais différents de ceux que je recherche dans cette étude. Cette capacité de changer complètement d'espace-temps confère aussi à la réalité virtuelle

139. Rencontre avec l'équipe d'Innerspace le 20 Février 2018.

le pouvoir de transformer cet espace-temps, voire de le dissoudre jusqu'à n'en montrer que l'essence, comme nous avons pu le voir dans *Notes on Blindness*. Ensuite, la réalité virtuelle a le pouvoir d'incarner le visiteur dans cette immersion, à travers l'interaction. Nous avons bien vu, à travers *King Tut VR* et surtout *The Unfinished*, que cette interaction rend l'ancrage du visiteur dans le monde virtuel particulièrement puissant, et implique un véritable dialogue entre l'expérience et le visiteur. Cette immersion incarnée grâce à l'interaction permet une grande intimité du visiteur avec l'expérience et avec l'oeuvre qui y est présentée, et renforce encore l'émotion que peut ressentir le visiteur au contact de cette oeuvre. De la même manière, dans *King Tut VR*, l'utilisateur est au coeur de l'expérience, il est le garant de ce qui se passe. C'est lui qui doit creuser la tombe de Toutankhamon et ainsi réactualiser le passé, une action qui a déjà été faite par l'équipe de Howard Carter en 1922. En s'investissant, en s'incarnant en tant qu'acteur dans l'expérience, le visiteur s'ancre davantage dans l'Histoire, et le lien entre lui et Howard Carter devient plus fort. La même observation peut être faite pour *The Unfinished*, puisqu'en achevant la sculpture, l'utilisateur s'ancre dans l'histoire, ou plutôt dans la trajectoire de l'Oeuvre de Camille Claudel et Auguste Rodin.

III

Réalité virtuelle et présentation artistique de la mémoire du patrimoine historique

A travers cette partie, je présenterai deux projets artistiques qui ont directement découlé des constats et expériences évoqués dans les deux premières parties. Pour chaque projet, j'ai tenté de mettre en pratique les grands axes de réflexion de ce mémoire. Comment retranscrire la mémoire d'un objet patrimonial de manière onirique et artistique ? Comment rendre compte de dimensions nouvelles comme l'histoire de la réception d'une oeuvre ? Comment impliquer le visiteur en lui proposant de s'incarner véritablement dans l'expérience ? Comment faire ressentir au visiteur le vécu d'un objet ? Toutes ces questions, loin d'être exhaustives comme nous l'avons vu, ont tenté de trouver des réponses pratiques dans cette partie. Le premier projet, *Resilience*, traite de ces problématiques du point de vue du musée et d'un objet muséal. Le deuxième projet, *Mémoires Gothiques*, se place quant à lui du point de vue d'un monument.

Chapitre 1: *Resilience* : l'objet comme porteur de la mémoire de son créateur

1.1 Objectif général du projet

Ce projet a été réalisé dans le cadre de la période de projets intensifs qui a eu lieu du 8 au 26 janvier 2018. Nous avons travaillé en groupe, durant ces trois semaines, avec Chloé Leroux et Fabienne Bouvier. L'objectif initial du projet était de concilier nos sujets de recherche : le verre et son rendu en temps réel et en pré-calculé pour Chloé Leroux, les shaders dynamiques et FX oniriques pour Fabienne Bouvier, et la démarche artistique dans la présentation du patrimoine à travers la réalité virtuelle pour moi-même. Il en est sorti l'idée d'une exposition virtuelle d'objets en verre qui portent sur eux des traces émotionnelles de l'artiste qui les a façonnés, et qui restituent ces échos à travers des lumières, des sons, des mots et des animations. Nous avons décidé de nommer l'artiste en question Fanny Echolambel, d'une part pour la présence du mot "écho" dans le nom de famille, et d'autre part car il s'agit d'un anagramme de Chloé, Fabienne et Maëlys. Ainsi, cette expérience est également une métaphore de notre propre création artistique, de notre propre interprétation des objets que nous avons pensés et que Chloé a réalisés dans le cadre de l'intensif. Sur les cartels, j'ai impliqué que Fanny Echolambel était une artiste ayant exercé dans les années 1920. D'une part parce que les années 1920 ont été une période très faste pour l'art du verre, notamment avec l'Art Nouveau. Mais surtout, j'espérais produire un sentiment de "passé" et de vécu, ni trop ancien ni trop contemporain, impliquant que l'artiste en question est probablement décédée aujourd'hui, et donc l'idée qu'elle survit encore à travers ses créations. C'est ce fil directeur, de la survivance d'échos et de sentiments portés par des objets au cours du temps qui nous a inspiré le nom de *Resilience*.

1.2 Axes de recherche explorés dans ce projet

1.2.1 Verre, Histoire et empreinte

L'association de la problématique du verre, des shaders dynamiques et de la réalité virtuelle patrimoniale s'est avérée très intéressante dans l'optique de ma recherche. En effet, nous avons vu dans le dialogue du verre avec la lumière une métaphore de l'objet qui est traversé par une histoire, et qui garde cette histoire en mémoire et la restitue au visiteur de plusieurs manières. Le visiteur reçoit à son tour cette histoire, la transforme et l'interprète. Ainsi, on peut dire que la lumière dialogue avec le verre comme l'Histoire dialogue avec les hommes, et cette idée est au cœur de notre projet. Ainsi, ce travail propose cinq niveaux différents d'interprétation. Tout d'abord le niveau de notre propre création artistique pour ce projet : le scénario, le choix des objets et de l'histoire qu'ils portent, etc. Deuxième niveau d'interprétation, les supposés ressentis et les interprétations que Fanny Echolambel elle-même a projetés sur l'objet. Troisième niveau, la manière dont l'objet restitue ces échos. Quatrième niveau, la réception de ces échos par le joueur qui est libre d'interpréter ce qu'il voit comme il le désire. Enfin, le dernier niveau d'interprétation est représenté par les traces qui restent sur le décor alors que d'autres disparaissent. En effet, comme nous le verrons plus loin, chaque objet occasionne entre autres une évolution du décor : apparition de FX divers, déformations. Cette évolution du décor est localisée : elle ne se fait qu'à proximité de l'objet en question, et à la fin de chaque tableau, elle reste sur le décor. Par ce biais, nous voulions évoquer plusieurs choses. Tout d'abord l'idée du souvenir fragmentaire, de l'écho encore une fois, qui reste comme une empreinte dans l'objet patrimonial. Ensuite, nous voulions évoquer l'idée de cette empreinte contenue dans l'objet qui se retrouve transférée dans l'environnement du joueur, et qui s'imprime, finalement, dans la vie du joueur. A la manière de l'objet qui garde empreinte de la vie de la personne qui l'a façonné et/ou possédé, le décor entourant le joueur garde empreinte de ce qu'il vient de voir. Il s'agit à la fois d'une métaphore des "leçons" de la vie qui restent imprimées et qui conditionnent les choix et l'évolution de tout un chacun durant son vécu, mais aussi une métaphore de l'impact du patrimoine sur le visiteur, de la manière dont le patrimoine est reçu et interprété par le visiteur. C'est une métaphore, enfin, de la trace que le patrimoine et son appréhension laissent sur le visiteur, trace multiforme puisqu'elle peut être à la fois émotionnelle, intellectuelle, sensorielle...et ainsi de suite.

1.2.2 Musée traditionnel et réalité virtuelle

Dans le cadre plus spécifique de mon sujet de recherche, je voulais que le joueur commence dans un environnement représentant l'archétype du musée traditionnel ou de la galerie moderne : espace blancs, neutres, aux lignes géométriques marquées, lumière tamisée, silence. Les œuvres sont posées sur des présentoirs avec des cartels traditionnels, voire quelque peu avares d'information. Par ce biais, je voulais évoquer le sentiment d'élitisme que confèrent encore certains musées aujourd'hui dans la médiation extrêmement minimalistre qu'ils proposent, et où le visiteur se retrouve souvent livré à lui-même, face à des œuvres qu'il n'a pas les moyens de comprendre. C'est dans cette optique, également, que nous avons pensé le nom des œuvres : Arrogance, Eloquence, Transcendance et Abondance, quatre mots très abstraits qui semblent sybillins, cryptiques. Dans cet espace, le joueur est entouré par quatre objets qu'il ne distingue pas encore très bien : une sphère, une fleur de lotus, un triangle et un buste. Toutefois, malgré le fait que le joueur se retrouve apparemment dans un espace de musée traditionnel, nous voulions tout de même assumer le fait qu'il s'agit bien d'une exposition virtuelle et, par là, proposer un premier questionnement du "musée traditionnel". En effet, nous étions quelque peu réticentes à l'idée de représenter la manette du Vive par une main réaliste, car nous craignions que l'effet d'*Uncanny Valley* ne porte atteinte à l'effet d'immersion. D'autre part, nous ne voulions pas non plus mettre une version 3D de la manette de Vive, pour la même raison. Nous avons donc opté pour la représentation d'une main avec un shader transparent, qui évoque la virtualité du monde mais implique qu'il s'agit d'une représentation de notre main réelle, et donc que nous nous trouvons en tant qu'avatar dans ce monde virtuel. Nous avons voulu brouiller les frontières entre fiction et réalité en faisant comme si cette expérience avait été produite par un musée pour présenter de manière virtuelle une collection d'objets en verre. C'est dans cette même optique que nous avons réalisé la vidéo de présentation de l'expérience, en nous mettant dans la peau des commissaires de l'exposition qui communiquent sur cette expérience. Par ce jeu entre les réalités, je voulais questionner une fois de plus ce rapport à l'original et à l'authentique évoqué dans la deuxième partie.

1.2.3 La notion d'originalité et d'authenticité

Ainsi, les questions d'authenticité et d'originalité deviennent intéressantes à poser pour cette expérience : les œuvres de Fanny Echolambel sont-elles "originales" puisqu'elles sont présentées en réalité virtuelle ? D'aucuns pourraient objecter que Fanny Echolambel et ses

oeuvres n'existent pas et donc que la question ne peut pas se poser. Mais en est-il vraiment ainsi ? Peut-on dire que Fanny Echolambel n'existe pas puisqu'elle est un avatar de Chloé Leroux, Fabienne Bouvier et moi-même, trois personnes physiques qui ont véritablement créé cette expérience ? Dans cette logique, ses oeuvres peuvent-elles toujours être considérées comme "n'existant" pas ? Est-ce qu'elles sont elles-mêmes oeuvres ou alors est-ce que c'est l'expérience elle-même qui est oeuvre ? Ces questions peuvent être déclinées davantage, et montrent bien, encore, les questionnements philosophiques qui émergent à l'ère de la digitalisation du patrimoine.

1.2.4 La question de la linéarité du discours patrimonial

Dans cet espace apparemment traditionnel du musée qui est en fait un musée virtuel, donc qui questionne déjà la notion de "musée traditionnel", je voulais que lorsque le visiteur s'approche de l'objet qui l'intéresse, ce dernier "s'active". C'est par la volonté du joueur d'en savoir plus sur l'objet qu'il peut rentrer dans son univers, et que l'objet lui livre son histoire. Cette histoire est non-linéaire : elle est faite d'échos, d'empreintes laissées par l'artiste. Il s'agit de sentiments, de souvenirs, d'associations d'idées, le tout formant une sorte de patchwork comportant une logique fragmentée. Chaque objet va représenter un moment de vie, ou une émotion particulière qui traverse la vie. L'expérience est donc divisée en quatre grands tableaux : l'amour avec la sphère, l'enfance avec la fleur de lotus, la peur avec le triangle de Penrose, et la folie créatrice avec le buste. Les objets sont activables dans n'importe quel ordre, sauf pour le buste qui ne peut-être activé que lorsque les trois autres objets ont raconté leur histoire. En effet, dans le cadre de ma recherche, il me semblait important que l'expérience ne soit pas trop linéaire : cela pose la question de l'histoire que l'on choisit de raconter ou d'écouter, mais aussi de l'unicité de l'expérience vécue par le visiteur. Toutefois, la volonté de bloquer le dernier objet jusqu'à ce que le joueur ait vu les trois premiers était due à la volonté de faire de cet objet une métaphore de la création artistique elle-même, point sur lequel je reviendrai plus loin.

1.2.5 Les différentes portes d'accès au patrimoine

Dans chaque tableau, les échos se déploient de quatre manières, qui représentent à mes yeux quatre portes d'entrée différentes dans l'appréhension du patrimoine. Premièrement,

nous avons des mots qui apparaissent : “blossom”¹⁴⁰, “wonder”¹⁴¹, “unknown”¹⁴²... Ces mots évoquent les émotions et les souvenirs à travers un axe que je qualiferais de traditionnel, puisqu'il est de l'ordre de la cognition, du mot, de l'intellect. Toutefois, à travers ce véhicule de la cognition et de l'intellect, on évoque des sentiments et des émotions fortes. Deuxièmement, nous avons des scénarios lumineux, qui, à travers les animations des couleurs et des intensités des ambiances, vont accompagner l'histoire et évoquer à leur tour des ressentis. Troisièmement, les FX et shaders dynamiques vont affecter le décor et le modifier. Enfin, la quatrième porte d'accès à l'histoire de l'objet est représentée par les animations et les interactions proposées au visiteur. Ces interactions, même si elles restent très basiques, sont importantes à mes yeux car elles impliquent un statut “actif” de la part du visiteur, pas uniquement contemplatif¹⁴³. Au départ, nous voulions que le spectateur puisse avoir une influence sur les échos présentés par l'objet, sur le “déroulement” de l'histoire racontée. Toutefois le temps imparti nous a imposé de simplifier nos attentes, et nous avons décidé de simuler cette possibilité d'influence plutôt que de la rendre véritable. Nous y reviendrons plus loin, dans la description des tableaux à proprement parler.

1.3 Déroulement de l'expérience et des tableaux

1.3.1 L'enfance

Description

Le tableau de l'enfance commence par une lumière unique qui provient du centre de la pièce (c'est à dire le centre de la plateforme où se trouvent les objets, l'espace dans lequel le joueur peut se déplacer). Cette lumière dorée évoque la naissance, le début de la vie, le passage de l'obscurité à la lumière. La fleur de lotus s'ouvre, et des objets incandescents en sortent pour former, très progressivement, un mobile formé d'oiseaux, d'étoiles et de lunes (fig.37, fig.38). En parallèle, des sons de xylophone se font entendre en écho, tout d'abord par notes simples, puis progressivement en accords plus subtils. D'autres lumières, acidulées et saturées, apparaissent dans les différents coins de l'espace : là-bas une lumière rose, derrière, une autre

140. Epanouissement, fleurir

141. Merveille, se demander

142. Inconnu

143. Même si une expérience contemplative comporterait elle aussi un grand intérêt, ,dans le cadre de ma recherche, l'interaction reste importante.

verte, ici une lumière bleue. Sur le mur sont projetés les reflets du mobile sous la forme de caustiques ondulantes et colorées. Autour du joueur apparaissent des particules reprenant les formes du mobile, des étoiles, des oiseaux et des lunes qui fuient la main du joueur lorsque celui-ci tente de les attraper. Au son d'un rire d'enfant, le mot "Wonder" se dessine en FX sur le mur derrière la fleur de lotus(fig.39). Le tableau se termine dans une ambiance lumineuse rose / bleue déclinée en nuances, le tout restant saturé et clair.



FIGURE 37 – Resilience. Tableau de l'Enfance, mobile qui se déploie hors de la fleur de lotus



FIGURE 38 – Resilience. Tableau de l'Enfance, Mobile déployé au dessus du joueur.



FIGURE 39 – Resilience. Tableau de l'Enfance, Apparition du mot "Wonder"

Analyse



FIGURE 40 – *Resilience*. Tableau de l’Enfance : décors de caustiques et mobiles qui restent sur le mur après la fin du tableau.

Le scénario général de l’enfance est conçu pour évoquer l’émerveillement, la maladresse et l’innocence, mais aussi la naissance de l’objet en tant qu’oeuvre. A travers les formes de verre incandescent du mobile qui sortent du lotus et forment progressivement l’objet, on se pose la question de l’oeuvre qui se construit, naît et se forme, devenant ainsi oeuvre, puisqu’il n’est oeuvre que si quelqu’un est là pour le regarder et le recevoir en tant qu’oeuvre. L’image de la fleur qui s’ouvre évoque également cette naissance. Du point de vue de l’évocation de l’enfance, les lumières sont volontairement saturées, acidulées, presque hasardeuses, pour évoquer encore cette notion d’exubérance, de curiosité. Elles évoquent ce souvenir que nous avons tous de lorsque, enfant, nous voulions absolument dessiner avec toutes les couleurs à portée de main, sans aucune considération pour la composition ou l’harmonie des tons. Ces lumières, par leur rythme d’apparition progressif, l’une après l’autre, évoquent l’éveil des sens au monde, et de la curiosité. Elles sont accompagnées par le son : j’ai choisi le xylophone pour son sentiment enfantin, avec au départ des notes simples qui évoquent là aussi l’éveil des sens. Viennent ensuite des accords plus subtils qui évoquent, en parallèle des lumières qui commencent à se nuancer et glisser vers une ambiance plus harmonieuse de bleu / rose, le développement des facultés, de la réflexion et de l’éducation. Le cœur de ce tableau évoque un foisonnement avec une idée d’émerveillement, entre l’interaction avec les particules, le rire de l’enfant, les objets du mobile qui tournent au-dessus de la tête du joueur et qui projettent des reflets colorés sur le mur parmi lesquels le mot “Wonder” apparaît subtilement. En français, ce mot est à interpréter comme “Merveille”, mais aussi comme “Questionnement”, et cette association des deux sens en un seul mot me semblait très intéressante puisque les deux me paraissent intimement liés. En effet, nous l’avons déjà évoqué, Michael Edwards écrit que “l’émerveillement, loin de diminuer et de disparaître, s’accroît avec le savoir, [...] le stimule, l’accompagne et le couronne”¹⁴⁴. A l’origine, j’avais déterminé un plus grand nombre de mots qui devaient apparaître au cours du tableau, mais le temps, de nouveau, nous a contraintes à réduire nos attentes. Ainsi,

144. EDWARDS, *De l’émerveillement*, op.cit., p.7-8.

comme l'indique le storyboard¹⁴⁵, les lumières apparaissant devaient être accompagnées par des mots tels que “Feel”, “See”, “Explore”, ou encore “Dream”. La fin du tableau se fait avec une harmonie lumineuse organisée autour de la lumière jaune centrale et déclinée en tons roses et bleus qui évoquent le rêve et l'innocence, encore une fois. Cependant cette fois, on reste dans la même gamme, avec des couleurs plus nuancées, des roses plus profonds, des bleus pâles etc. Les couleurs s'organisent, comme la métaphore de l'esprit qui commence à se construire et à évoluer. A l'origine, le storyboard prévoyait que le mot final soit “Grow”¹⁴⁶.

1.3.2 L'amour

Description

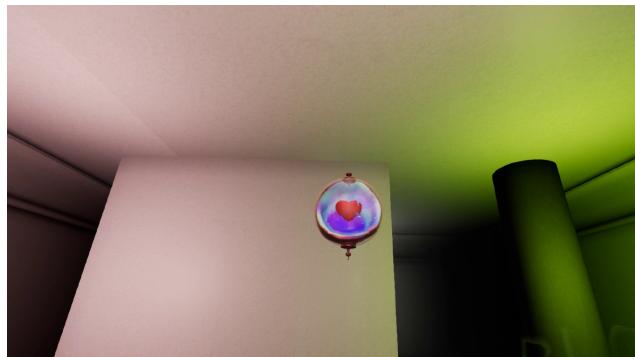


FIGURE 41 – *Resilience*. Tableau de l'Amour : la sphère s'élève, et la diagonale verte apparaît.

Le tableau de l'amour commence par une harmonie rouge / rose pâle. On entend un rossignol chanter, et le mot “Blossom” apparaît alors que la sphère s'élève vers le plafond. Des lumières vertes apparaissent en diagonale, très légères(fig.41). On entend un homme dire “Hello”, un tintement de verre, puis une bourrasque de feu. Les lumières les plus éloignées s'éteignent progressivement alors que les lumières centrales s'intensifient et gagnent en saturation jusqu'à

arriver dans un tableau très rouge, avec le centre orangé qui fait la transition avec le vert. Là, une autre sphère apparaît et se met à tourner autour de la première, de la même manière qu'une tornade rose et rouge commence à se former au niveau des deux sphères(fig.42). Ici, le joueur doit faire tourner la manette afin de faire grandir la tornade, jusqu'à ce qu'elle se transforme en un nuage étoilé. La deuxième sphère disparaît, et on débouche dans une ambiance plus apaisée, aux tons bleus et orangés. Sur le mur apparaissent des étoiles et des nébuleuses, et le décor pulse légèrement au son d'un battement de cœur(fig.43).

145. Annexes p.I-III

146. Annexes, p.III.

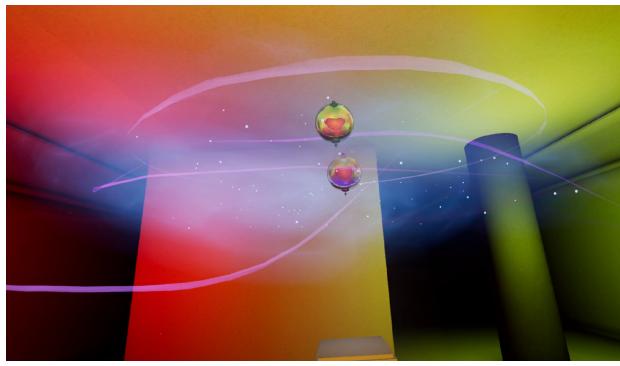


FIGURE 42 – Resilience. Tableau de l’Amour, gravitation des sphères et tornade actionnée par le joueur.



FIGURE 43 – Resilience. Tableau de l’Amour, nébuleuse qui apparaît après la tornade et recouvre les murs de la pièce.

Analyse

Ce tableau évoque donc une histoire d’amour. Elle commence par l’éveil des sentiments, des attractions et des flirts, d’où cette harmonie douce de roses et rouges. Le mot “blossom” évoque le bourgeon et l’épanouissement. La complémentaire verte qui traverse le rose en diagonale évoque la rencontre, le croisement littéral de deux vies, représenté également par le “Hello”, et le tintement des verres qui rappelle un dîner aux chandelles. Le resserrement des lumières au centre, au son de la bourrasque de feu, implique ensuite l’idée que le monde n’existe plus ailleurs qu’entre les deux personnes, représentées symboliquement par le vert et le rouge, fusionnées au centre par la couleur orange plus intense. C’est la passion amoureuse, dévouée, dévastatrice, symbolisée encore par la tornade qui enserre les deux sphères qui se tournent autour dans un mouvement d’attraction. La tornade se fait de plus en plus grande jusqu’à déboucher sur un état plus apaisé, une sorte de plénitude. Il s’agit de l’état d’équilibre, cet état du couple où l’amour passionnel s’est apaisé mais reste présent, comme base de la relation d’une part avec la lumière orange centrale qui demeure, et comme écho sous-jacent à travers les lumières plus lointaines qui brillent d’un éclat orangé doux et discret. Par cette dominante bleue, j’ai voulu évoquer l’idée de respect, d’équilibre et d’acceptation, l’idée d’un amour moins passionnel et dévorant, mais plus solide et plus réfléchi, plus conscient, et donc plus pérenne. La force du orange, donc des sentiments et de la passion, est tempérée par la sagesse du bleu. Le tout est accompagné par le bruit du cœur battant, qui évoque la vie mais aussi son caractère éphémère, qui pulse avec le décor étoilé évoquant, lui, l’infini et le temps. Ce duo me paraît intéressant et poétique puisqu’il m’évoque la transcendance des sentiments, et plus particulièrement de l’amour, sur le temps et la mort. C’est ainsi que, lorsque le tableau se termine, le décor étoilé et sa pulsation demeurent(fig.44). Cette idée se retrouve dans le

film *Cloud Atlas* (2012), de Tom Tykwer, Andy Wachowski. On y voit six personnages qui évoluent à travers des vies différentes, des réincarnations, et à travers ces réincarnations, on retrouve des échos des amours vécues dans les vies antérieures. Cette résilience du sentiment, de la trace face au temps, est encore une fois au cœur de mes recherches et du projet intensif que nous avons, pour cette raison, nommé *Resilience*.

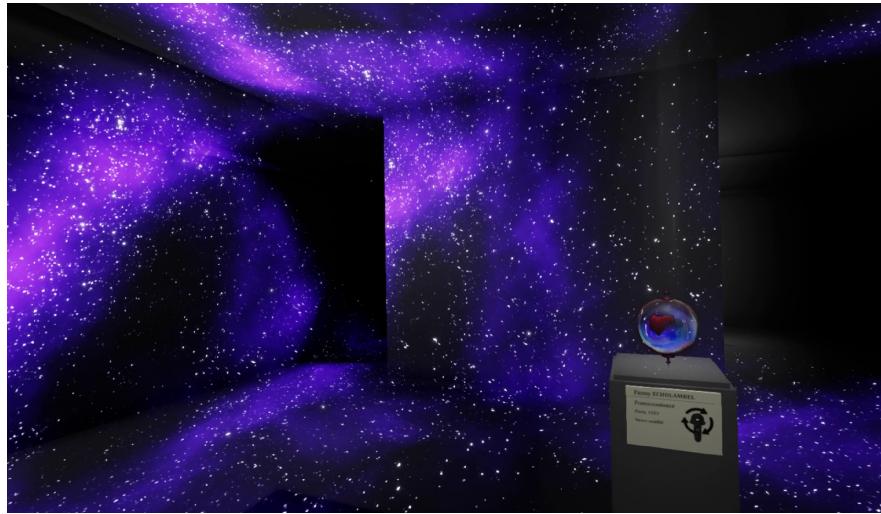


FIGURE 44 – *Resilience*. Tableau de l’Amour : décor de nébuleuse qui reste sur les murs après la fin du tableau.

1.3.3 La peur

Description



FIGURE 45 – *Resilience*. Tableau de la Peur. Effet lampe torche qui s’allume et éclaire le triangle, projetant son ombre sur le mur.

chuchotements. La lumière projetée par le joueur, du fait de son animation en translate Z et

Lorsque le triangle s’active, toutes les lumières s’éteignent sauf la lumière volumétrique qui éclaire l’objet, ainsi qu’une lumière qui apparaît au niveau de la caméra, et qui donne l’effet d’une lampe torche de faible intensité (fig.45). Le triangle tourne sur lui-même, lentement. La lumière centrale est faible, verdâtre. Puis des lumières rouges, très faibles, commencent à apparaître dans les coins les plus reculés de la pièce. Elles sont accompagnées par des murmures et des

en rotation Y, donne l'impression que les ombres s'allongent (fig.46). Ainsi l'ombre du triangle en particulier grandit et devient de plus en plus oppressante, alors qu'elle atteint le plafond et que les lumières rouges se rapprochent du joueur, devenant plus oppressantes et plus intenses. Un halètement effrayé commence à se faire entendre à travers les chuchotements, et l'environnement se déforme peu à peu, se mouvant en pointes menaçantes projetant elles aussi des ombres fantomatiques et animées sur les murs (fig.47). Au loin sur le mur se distingue fugacement le mot "Unknown". Enfin, les lumières lointaines s'éteignent, et seules les lumières de la plateforme, donc entourant directement le joueur, restent allumées, plongeant l'environnement dans une ambiance rouge sombre angoissante.



FIGURE 46 – *Resilience*. Tableau de la Peur, ombre grandissante du triangle sur le mur.



FIGURE 47 – *Resilience*. Tableau de la Peur, déformation de l'espace par des stalactites et des pics.

Analyse

Le triangle de Penrose nous a paru particulièrement adapté pour symboliser le sentiment de la peur et de l'angoisse. En effet, le triangle impossible évoque l'idée du labyrinthe, de l'emprisonnement et du repli sur soi. Son mouvement circulaire, tout au long du tableau, renforce cette impression d'anxiété qui n'arrive pas à trouver d'échappatoire, l'idée de stress et de ruminement. Ce sont ces ressentis que nous voulions évoquer tout au long de ce tableau. Ainsi, le début seulement éclairé par la lampe torche du joueur et la lumière verte centrale implique une idée de solitude dans un univers inconnu et indiscernable. Les chuchotements ainsi que les lumières rouges qui apparaissent au loin donnent un aspect labyrinthique et fantomatique, et symbolisent les peurs refoulées dans un coin de l'esprit qui menacent de prendre le dessus. A mesure que les ombres grandissent sur les murs, cette lumière rouge se rapproche du joueur, impliquant un enfouissement dans cet état de peur et de cauchemar, ce moment où l'on commence à perdre le contrôle et céder à la panique. Le halètement effrayé se fait entendre de concert avec les pointes menaçantes qui déforment progressivement

le décor, donnant cette impression de grotte pleine de dents, mais aussi d'hallucination terrifiante. La peur commence à faire perdre la raison, à créer des fantômes et des cauchemars qu'on ne sait plus reconnaître comme tels. Le mot "Unknown" qui apparaît au loin renforce cette impression de labyrinthe et de perdition. A noter, là encore, que d'autres mots étaient supposés apparaître dans le storyboard¹⁴⁷ : "worry", "afraid", "prisoner" ou encore "nightmare". Enfin, la panique est évoquée par les lumières lointaines qui s'évanouissent devant le triomphe des lumières centrales rouges sombres, des chuchotements et du halètement omniprésents. Alors que le tableau se termine, les halètements, lumières et chuchotements s'éteignent, mais les déformations du décor restent, cette fois comme des empreintes douloureuses qui ont déformé le corps et l'esprit (fig.48).



FIGURE 48 – *Resilience*. Tableau de la Peur : les déformations de l'espace demeurent après la fin du tableau.

147. Annexes, p.VI.

1.3.4 La folie créatrice

Description



FIGURE 49 – Resilience. Tableau de la Folie créatrice : le buste.

lophone ainsi que la bourrasque de feu qu'on avait entendue dans le tableau de l'amour. La couleur dominante, cependant, reste le blanc / gris du musée. Par la suite, la diagonale rouge et bleue pâle devient vert sombre et bleu profond. On entend de nouveau les chuchotements avec le coeur battant, puis le tableau se termine par le carré de lumière central qui devient violet et rose(fig.51). Le rire de l'enfant et le coeur battant se font entendre, achevant cette histoire. A la différence des autres tableaux, à la fin de celui-ci, les lumières de la salle restent plus intenses, donnant une meilleure visibilité à l'ensemble de la pièce, à présent changée par la visite des quatre objets.



FIGURE 50 – Resilience. Tableau de la Folie créatrice : interaction avec le buste.

Lorsque l'objet s'active, les lumières restent blanches mais deviennent plus intenses, et on entend un bruit d'ailes qui s'envolent. Le joueur doit alors interagir avec le buste, qui s'avère coupé en tranches. A la manière de la tornade de l'amour, le joueur doit faire tourner la manette afin de faire tourner les différents fragments du buste jusqu'à ce qu'ils reviennent à leur forme d'origine(fig.50). Lorsque l'interaction est terminée, une diagonale rouge et bleue pâle traverse la salle, et on entend un accord de xylophone ainsi que la bourrasque de feu qu'on avait entendue dans le tableau de l'amour. La couleur dominante, cependant, reste le blanc / gris du musée. Par la suite, la diagonale rouge et bleue pâle devient vert sombre et bleu profond. On entend de nouveau les chuchotements avec le coeur battant, puis le tableau se termine par le carré de lumière central qui devient violet et rose(fig.51). Le rire de l'enfant et le coeur battant se font entendre,achevant cette histoire. A la différence des autres tableaux, à la fin de celui-ci, les lumières de la salle restent plus intenses, donnant une meilleure visibilité à l'ensemble de la pièce, à présent changée par la visite des quatre objets.



FIGURE 51 – Resilience. Tableau de la folie créatrice : mélanges des ambiances des précédents tableaux, et apparition du mot "Create".

Analyse

Ce dernier tableau est en fait inachevé. A l'origine, nous voulions évoquer l'idée de folie créatrice à travers la distorsion de l'espace, la création d'effets de mise en abyme ou de miroirs. Toutefois, le temps nous ayant manqué, nous avons décidé de partir sur l'idée que la folie créatrice se nourrit des expériences de la vie et les combine : c'est pourquoi les tableaux lumineux mêlent en fait plusieurs histoires et que l'on retrouve des sons déjà entendus. Ainsi, lorsque l'objet s'active, à la condition que les trois objets précédents aient été activés avant, les lumières s'intensifient mais restent blanches. Par là, je voulais évoquer l'idée d'une toile blanche sur laquelle l'artiste s'exprime. Le son des ailes évoque la liberté, l'envol, le moment où l'artiste se lance dans sa création. A l'origine, le storyboard prévoyait l'apparition du mot "Express"¹⁴⁸.

Le choix du buste, quant à lui, s'est fait sur plusieurs critères. Tout d'abord, nous voulions un objet qui puisse se dé-structurer, dans cette idée de réalité déconstruite par l'artiste et reconstruite selon sa propre subjectivité. Pour cela, nous avions besoin d'un objet qui puisse tourner selon un axe central. C'est à ce moment là que Chloé a eu l'idée de s'inspirer de la statue animée et fragmentée de Kafka à Prague. C'est aussi à ce moment que nous avons considéré que le choix d'un buste était intéressant car pouvant représenter l'artiste lui-même. Par ailleurs, cette fragmentation du buste et l'interaction qu'elle offre peuvent être vues comme des symboles de la déconstruction de l'objet lui-même en tant qu'œuvre, c'est à dire de sa réappropriation par le visiteur qui la réinterprète à sa manière. Enfin, dans la même optique, on peut voir cette interaction avec le buste comme la démystification de son statut d'œuvre alors qu'une relation plus intime s'établit entre le visiteur et lui.

Au niveau des tableaux lumineux, j'ai choisi cette fois une optique davantage de tâches de couleurs sur une toile plutôt que des harmonies englobantes, à l'instar des précédents tableaux. Chaque épisode lumineux comporte ainsi deux "tâches" représentant différentes périodes et sentiments de la vie de l'artiste, et qu'elle combine ensemble pour créer une nouvelle "réalité". Ainsi, après l'interaction du buste, la diagonale rouge et bleue symbolise le rouge passionné de l'amour mêlé au bleu clair qui rappelle le rêve de l'enfance. L'épisode suivant représente les doutes tempérés et calmés par la plénitude amoureuse, à travers la diagonale bleue et verte, les chuchotements et le cœur battant. Enfin, le tableau conclut par le rose de l'innocence enfantine et le rire de l'enfant qui viennent influencer la sagesse issue, encore une fois, de la plénitude amoureuse. Cette fois, cependant, la couleur associée au rose

148. Annexes, p.VIII

n'est plus le bleu. Je voulais évoquer, par là, cette influence de l'enfance dans la création artistique, à travers la capacité à rêver et à créer qui perdure, créant ainsi une couleur finale qui n'a été vue dans aucun scénario lumineux de toute l'expérience : le violet. L'expérience s'achève ainsi sur l'idée que l'artiste s'est inspirée de toute sa vie pour créer une autre réalité.



FIGURE 52 – Resilience. Situation finale : le décor est imprégné de l'expérience vécue auprès de chaque objet.

1.4 Autocritiques et perspectives

1.4.1 Cartels progressifs

Les cartels présentés dans l'expérience sont statiques et définitifs. A l'origine, j'avais envisagé l'idée de faire des cartels "progressifs", c'est à dire des cartels dynamiques qui permettent au visiteur de choisir le niveau d'information qu'il désire. En effet, il s'agit d'un questionnement important dans ma recherche, à savoir l'idée de l'information qu'on choisit de donner au visiteur, mais aussi l'information que le visiteur choisit de recevoir. Tout comme l'objet qui ne s'active pas tant que le visiteur ne fait pas le choix conscient de l'activer en se rapprochant de lui, il aurait été intéressant de faire en sorte que le cartel soit adaptatif. Par exemple, il aurait pu au départ être vide de toute information, et juste présent mais discret, à disposition du visiteur. Si le visiteur avait envie d'avoir de l'information sur l'objet, il aurait pu faire un geste vers le cartel, l'invitant à délivrer son information, mais là encore selon plusieurs paliers. Le premier palier aurait pu être celui présenté actuellement dans l'expérience,

à savoir le nom de l'artiste, le nom de l'oeuvre, la date et le lieu de réalisation, et dans le cadre d'une expérience virtuelle, le pictogramme montrant ce qu'il faut faire avec la manette. Le deuxième pallier aurait pu contenir une explication de l'objet : ce qu'il représente par exemple. Le troisième pallier aurait pu expliquer quant à lui le contexte dans lequel Fanny Echolambel vivait au moment de la création de cet objet, et en quoi ce contexte aurait pu influencer son oeuvre et la création de cet objet en particulier. Enfin, le quatrième pallier aurait pu proposer des témoignages ou des réflexions d'autres personnes ayant vu cet objet et l'ayant interprété et/ou ressenti.

Globalement, c'était la manière dont j'avais pensé, à l'origine, ce cartel dynamique. Toutefois, techniquement, il m'a semblé difficile de le mettre en place dans le cadre du projet intensif. Tout d'abord, j'hésitais sur le type d'interaction : comment activer et "dérouler" ce cartel ? Avec la gachette de la manette ? Ou bien en faisant un mouvement de haut bas sur le cartel pour impliquer son déroulement ? Ensuite, je ne savais pas bien comment optimiser la lecture du cartel. Pour pouvoir bien le lire, il aurait fallu qu'il soit sous forme d'UI, mais j'avais peur que l'apparition d'une fenêtre d'UI casse l'effet d'immersion. Pourtant, j'ai dû faire des cartels très grands, avec une police large et grasse pour qu'on puisse bien le lire en réalité virtuelle. La solution aurait peut-être été de faire apparaître d'autres cartels en dessous du premier, le long du présentoir. La condition pour les faire apparaître aurait pu être de passer la main dans un *trigger* posé sur chaque cartel, et qui permettrait de faire apparaître le suivant. Ou bien, plus simple, on pourrait faire en sorte que chaque fois que la main du joueur passe dans un certain *trigger*, le cartel disparaît et laisse place à un autre cartel plus long et plus étoffé.

Cela étant dit, il y a une raison très simple pour laquelle j'ai décidé de mettre ces cartels dynamiques de côté pour ce projet. Comme expliqué plus haut, le visiteur doit faire le choix de s'avancer vers l'objet pour qu'il s'active. Par ailleurs, il peut choisir l'ordre dans lequel il active les objets et donc l'ordre dans lequel l'histoire lui sera racontée. La dimension du choix est donc déjà présente. C'est pourquoi je me suis dit qu'il serait peut-être redondant de faire des cartels dynamiques dans le cadre de ce projet, et même contre-productif dans un temps si restreint.

1.4.2 Rajouter des mots

A l'origine, chaque tableau devait être ponctué par un certain nombre de mots, au moins un par épisode lumineux. Toutefois à cause d'un manque de temps et d'une nécessité

de resserrer nos efforts sur l'essentiel pour aboutir à un projet le plus complet et jouable possible, nous avons dû nous résoudre à n'en mettre qu'un par tableau. Ainsi, même si l'objectif initial d'évoquer les échos à travers des mots est respecté, l'effet aurait été renforcé si l'on avait pu intégrer tous les mots prévus dans les storyboards. Cela aurait peut-être créé une situation où certains mots n'auraient pas été vus par le joueur qui aurait eu trop de choses à regarder en même temps, et pourtant je trouve quand même que cela aurait été intéressant. En effet, cela aurait de nouveau posé la question de ce que le joueur choisit de regarder parmi toute l'information qui lui est proposée. Au final, c'est déjà le cas : dans le tableau de l'enfance, il y a beaucoup de choses à regarder en même temps, et le joueur n'est peut-être pas conscient des lumières qui apparaissent dans son dos. Toutefois, s'il décide de refaire l'expérience et de regarder derrière lui, cette fois il les verra : son expérience sera donc différente de la première. Les informations sont là, elles sont contenues dans l'objet, même si le joueur ne les voit pas ou choisit de ne pas les voir. Par là, on retrouve l'idée des différentes manières de recevoir, d'interpréter et d'appréhender une oeuvre.

1.4.3 Les objets comme souvenirs

A l'origine, nous avions décidé qu'une fois une histoire contée, l'objet adopterait une animation passive, avec une lumière très atténueée. Si le visiteur passait de nouveau son regard sur lui, l'objet était censé se raviver, symbolisant ainsi le souvenir qui reste au fond de la mémoire mais qu'on peut rappeler à tout moment. Là encore, le temps ne nous a pas permis de pousser ce point. En outre, toutes nos animations et scénarios lumineux étant gérés via le sequencer d'Unreal 4.18 qui est sujet à certains bugs (comme le fait de ne pas pouvoir gérer l'animation de *blendshapes* en temps réel), il a déjà été assez difficile de coordonner le tout. Il serait toutefois intéressant de développer cet aspect par la suite, peut-être en créant des séquences spécifiques qui ne se lanceraient qu'une fois l'objet ayant fini son animation première d'une part, et seulement si le regard du joueur se pose dessus d'autre part.

1.4.4 Décor de la folie créatrice

Comme expliqué précédemment, le décor de la folie créatrice n'a pas pu être réalisé tel qu'on l'avait imaginé. Ce dernier décor était à l'origine censé distordre l'espace et les lignes, créer un environnement non euclidien, à l'aide de miroirs ou de mises en abyme. Il était censé envoyer le joueur dans une sorte d'abstraction. L'erreur que nous avons sûrement

commise pour ce tableau a été de ne pas le réfléchir de manière aussi poussée que nous l'avons fait pour les autres tableaux. Nous en avons discuté, mais ce tableau est toujours resté à l'état d'idée, il n'est jamais passé à l'état de réalisation, entre autres car nous attendions d'avoir tous les décors pour voir comment on pouvait dé-structurer le tout dans le dernier tableau. Malheureusement il s'est peu à peu avéré que nous avions vu trop grand et trop compliqué pour ce dernier environnement. Fabienne, d'ores et déjà occupée avec de nombreux shaders dynamiques et FX d'une part, et m'a aidant avec le gameplay et l'interaction d'autre part, n'aurait pas eu le temps d'expérimenter suffisamment pour pouvoir créer quelque chose de convaincant et de visuellement aussi complexe. D'un autre côté, je reste satisfaite de l'alternative que nous avons trouvée : le message de la création artistique qui puise dans les expériences de la vie pour les "jeter sur la toile" me paraît cohérent. Finalement, le seul bémol que je verrais dans cette solution serait peut-être le fait que le rendu final soit moins puissant visuellement qu'il ne l'aurait été si l'on avait déconstruit l'espace comme prévu à la base.

1.4.5 Feedbacks au niveau de l'interaction

Nous voulions des interactions très simples mais bien présentes afin de faire participer le joueur à l'expérience. Toutefois, en proposant de tester notre jeu, nous nous sommes rendu compte que beaucoup de gens ne savaient pas du tout quoi faire. Ils ne savaient pas quand ils pouvaient interagir avec les objets, ni comment. Chloé a suggéré que l'on ajoute des pictogrammes sur les cartels expliquant de manière essentielle les gestes à avoir pour les interactions. Cependant, cela s'est avéré relativement insuffisant. En plus de ces pictogrammes, il aurait fallu un système de feedback plus poussé. Ainsi, il aurait été utile d'établir un système visuel permettant d'indiquer au joueur quand l'interaction était faisable ou non, ou bien un système de feedback haptique dans la manette qui aurait permis d'indiquer au visiteur lorsque l'interaction était finie, possible ou en cours. En outre, il aurait probablement été utile de guider le spectateur dans son expérience. Ainsi, on pourrait mettre en place un début qui indiquerait au spectateur qu'il se trouve dans un musée, et l'encourager à aller regarder les objets, même s'il est relativement évident, lorsqu'on est plongé dans une telle expérience, que le joueur va s'approcher des objets qui l'entourent ne serait-ce que pour mieux les voir.

Chapitre 2: *Mémoires Gothiques* : le lieu comme porteur de la mémoire des regards

2.1 Objectif général du projet

Ce projet est issu d'un travail individuel s'étant étalé sur l'ensemble de l'année, contrairement à *Resilience*. Il s'ancre dans des recherches antérieures que j'avais eu l'occasion d'effectuer à l'occasion de mon premier master 2, obtenu en 2014. Ces recherches avaient pour objet d'étude les apports de la réalité augmentée dans la connaissance et la médiation de la polychromie architecturale médiévale. Il était déjà question, à l'époque, de montrer en quoi les nouvelles technologies, et en particulier la réalité augmentée, présentaient un réel potentiel de renouveler les modes d'étude et de médiation de cette polychromie médiévale, elle-même un champ d'étude récent. Toutefois, à l'époque, ce mémoire s'ancrait dans le contexte d'un master de Médiation Culturelle, Patrimoine et Numérique. La notion de "médiation culturelle" était donc fondamentale, et elle m'a alors fait adopter un point de vue prônant l'importance de la fidélité du discours scientifique dans la restitution. C'est pourquoi dans le cadre de ce mémoire-ci, j'ai décidé, nous l'avons vu, d'explorer une piste peut-être moins scientifique, mais plus artistique et émotionnelle.

A l'origine, je voulais donc une expérience en réalité virtuelle constituée de quatre grandes étapes, que nous appellerons des "tableaux". Le tout premier tableau est le tableau "historique", qui a pour but de restituer les décors passés de l'édifice selon les dernières recherches archéologiques dans le domaine, il recherche donc une certaine fidélité scientifique¹⁴⁹. Le premier scénario de ce tableau est l'église que nous connaissons, au XXI^e siècle. Ensuite, deux autres scénarios peuvent être visités par l'utilisateur : le XIII^e siècle et le XIX^e siècle. Le choix de ses deux périodes spécifiques s'est fait pour plusieurs raisons. Tout d'abord, pour des raisons de temps, j'ai préféré restreindre le nombre de périodes à restituer. Ensuite, le XIII^e siècle me paraissait fondamental car il représente à mes yeux l'apogée de la recherche de lumière de l'art gothique. Quant au XIX^e siècle, il représente une période extraordinaire-

149. Bien que, nous le verrons, cette fidélité scientifique soit relative et raccourcie.

ment riche dans les regards qu'elle a portés sur le “Moyen-Âge” en général. Tantôt fasciné, tantôt répulsé, le XIX^e siècle a vu de vifs débats entre ceux qui oeuvraient à la réhabilitation de cette période et de ses œuvres et ceux qui ne voyaient dans ces œuvres qu'un amas de créations “barbares” issues d'un temps sombre, ignare et sale. La plupart des idées reçues que nous avons encore aujourd’hui sur le Moyen-Âge viennent directement du XIX^e siècle, mais il en va de même pour certaines images d'un Moyen-Âge prompt à l'amour courtois, à la chevalerie et au combat contre des créatures fantastiques.

Ces deux scénarios historiques laissent ensuite place aux tableaux que j'ai appelés “émotionnels”. Dans ces tableaux, je voulais reprendre les scénarios du XIII^e siècle et du XIX^e siècle, mais en les présentant sous une forme plus subjective, relative à l'impact qu'ils ont pu avoir sur les gens qui les ont vécu. Pour le XIII^e siècle, je me suis ainsi basée sur la théologie de la lumière gothique notamment représentée par l'abbé Suger ou encore Isidore de Séville. D'autre part, la littérature du XIX^e siècle est très riche de ressentis et d'images particulières inspirée par la figure de la cathédrale à cette époque. Pour ce travail, je me suis entièrement appuyée sur les écrits de Chateaubriand. Toutefois dans un ouvrage passionnant intitulé *Figures Littéraires de la cathédrale 1880-1918*, Joëlle Prungnaud évoque les nombreux rôles que la cathédrale endossait encore bien des années après Chateaubriand : la cathédrale effrayante, la cathédrale martyre, la cathédrale vie...

Enfin, le tableau “émotionnel” devait donner lieu à un tableau de pure réinterprétation, que je voulais appeler le tableau “surréaliste”. En effet, le but de ce tableau était d'associer à l'architecture des matériaux choisis complètement au hasard ou par curiosité (du papier, de la glace, de la lave, du polystyrène), afin de créer ce qu'André Breton, l'un des fondateurs du mouvement surréaliste, appelait “une étincelle”¹⁵⁰. L'idée, très résumée ici, est de rapprocher deux éléments de manière fortuite, “en l'absence de tout contrôle exercé par la raison, en dehors de toute préoccupation esthétique ou morale”¹⁵¹, de manière à faire surgir “une lumière particulière, lumière de l'image”¹⁵². En l'occurrence, il s'agissait d'associer l'architecture gothique avec des matériaux, des couleurs ou des ambiances qui n'ont à priori rien à voir, afin de créer une rupture avec ce que nous connaissons et provoquer une nouvelle perception de cet espace, qu'elle soit bizarre, agréable ou dérangeante. Toutefois, il n'a pas été possible, dans le temps imparti, de réaliser ce dernier tableau, que j'ai du mettre de côté pour une version ultérieure.

150. BRETON, André. *Manifestes du Surréalisme*. Paris : Gallimard, 1966. URL : https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/135449/mod_resource/content/1/Manifeste%20du%20surr%C3%A9alisme.pdf (visité le 08/04/2018), p.18.

151. *idem*.

152. *ibidem*.

D'un point de vue technique, je voulais à l'origine que cette expérience soit développée dans Unreal Engine. J'ai changé d'avis en cours d'année pour plusieurs raisons. D'abord *Resilience* ayant été lui-même développé sous Unreal, il me paraissait intéressant d'avoir deux projets développés sur deux moteurs de jeu différents. Ensuite j'ai tendance à trouver Unreal Engine particulièrement lourd à utiliser surtout lorsqu'on n'est pas forcément à l'aise en C++ et qu'on doit se contenter des blueprints. La reconstruction de l'édifice dans Unreal a pris presque deux jours en blueprint alors qu'en quelques heures c'était fait dans Unity avec un script en C# et l'assemblage très intuitif de *prefabs*¹⁵³. Ensuite, en testant pour la première fois mon église dans Unreal Engine avec le casque HTC Vive, j'ai eu la désagréable surprise de ne pas avoir le même rendu dans chaque oeil. Après quelques recherches sur internet, j'ai découvert qu'il s'agissait d'un bug connu d'Unreal Engine : le paramètre de *VR Instanced Stereo* dans les *Project Settings* d'Unreal Engine fait en effet que seule une partie des éléments instanciés dans la scène est rendue dans l'oeil droit. La seule solution que j'ai trouvée à ce problème sans avoir à passer par le code source était de désactiver cette option, mais en prenant le risque d'un rendu plus lourd et donc d'une perte de performances¹⁵⁴. Enfin, la raison principale pour laquelle je voulais développer mon église dans Unreal était qu'on m'avait vanté sa qualité de *baking*¹⁵⁵ et d'éclairage. Toutefois j'ai vu passer, dans Unity 2017.2, une nouvelle fonctionnalité de *baking* de lumière, le “*progressive lightmapper*”, qui m'a beaucoup intriguée et m'a paru particulièrement bon. J'ai donc voulu l'essayer dans le cadre de mon église pour voir jusqu'où les possibilités d'un bon éclairage sous Unity pouvaient aller. Par conséquent, je présenterai ici à la fois les expériences d'éclairages amorcées dans Unreal et les expérimentations dans Unity.

153. Un *prefab* est un type d'élément réutilisable lorsque l'on construit une application. Par exemple, j'ai assemblé le choeur dans la scène Unity à partir des éléments 3D exportés séparément depuis Blender, et j'ai fait un prefab du choeur ainsi construit, me permettant de l'invoquer tel quel dans le script.

154. Réponses trouvées sur le forum d'Unreal Engine, à cette adresse : <https://answers.unrealengine.com/questions/601480/vr-instanced-stereo-causes-part-of-instanced-stati.html> (visité le 25/03/2018)

155. Le *baking*, venant du verbe "bake" qui signifie "cuire" en anglais, est une technique qui consiste à pré-calculer et enregistrer des informations sur une texture. Dans un jeu vidéo par exemple, baker des lumières permet au moteur de jeu de ne pas avoir à calculer ces lumières en temps-réel, c'est-à-dire à chaque image. A la place, il enregistre l'éclairage induit par ces lumières sur une texture, qu'il applique ensuite à la scène.

2.2 Axes de recherche explorés dans ce projet

2.2.1 Trajectoire de l'oeuvre et restauration contemporaine

Si *Resilience* reposait sur l'idée d'un objet porteur de la mémoire de son créateur, *Mémoires Gothiques* propose plutôt une réflexion sur la notion de trajectoire de l'oeuvre. Il s'agit d'un voyage à travers les différents regards qui ont pu être portés sur un lieu au cours du temps, en l'occurrence une cathédrale. Cette cathédrale reconstituée dans *Mémoires Gothiques* a pour but de représenter un archétype d'église gothique plutôt qu'une église réelle, toujours dans un but de réflexion globale sur le symbole du lieu et la manière dont il a été reçu dans sa globalité plutôt que dans son individualité. Cette idée d'histoire de la réception d'une cathédrale m'a été particulièrement inspirée par les spectacles de lumière projetée, et notamment celui d'Amiens, analysé plus haut. Comme nous l'avons vu, il m'a paru intéressant de voir ses spectacles non pas comme représentatifs d'une réalité physique, matérielle, mais plutôt d'une réalité ressentie, avec toutes les réserves qu'une telle formulation implique. C'est à partir de là que s'est développée mon idée de voyage à travers l'histoire de la réception d'une église gothique française.

Découlant de cette notion de trajectoire de l'oeuvre, *Mémoires Gothiques* propose aussi une réflexion sur le processus de restauration du patrimoine, en l'occurrence d'un monument. Il s'agit d'une question qui est très peu abordée aujourd'hui tant d'un point de vue de médiation culturelle que purement artistique. Le domaine général de la conservation restauration est très peu montré au public. Pourtant, il pose des questions fondamentales sur la manière de concevoir le patrimoine, et surtout de choisir ce qu'on restaure ou enlève. Nous l'avons vu lorsque nous évoquions Viollet-le-Duc, la déontologie actuelle de la restauration se base aujourd'hui sur la Charte de Venise qui prône que la restauration doit "s'arrêter là où commence l'hypothèse", et qu'elle doit garder toutes les traces historiques d'un monument. Mais en pratique, les choses sont bien sûr plus complexes, comme en témoigne le cas de la restauration de la cathédrale de Chartres que j'ai pu étudier de manière approfondie dans mon précédent mémoire de recherche. Ainsi à Chartres, on a retrouvé trois décors : un décor primitif datant du XIII^e siècle, un décor un peu plus tardif daté aux environs du XVe siècle, et un autre, très abîmé, datant environ du XIX^e siècle. Il a été décidé d'enlever le décor du XIX^e siècle, impossible à conserver à cause de son état, afin de rétablir l'enduit original du XIII^e siècle. Mais par là même, il faut reconnaître qu'on a enlevé une partie de l'histoire de la réception de l'oeuvre. La vision d'une cathédrale sombre du fait de ses enduits encrassés,

nous le verrons plus loin, a elle-même donné naissance à de nombreux écrits et créations artistiques. Cette vision fait intrinsèquement partie de la trajectoire de la cathédrale de Chartres. Par conséquent , il y a là une contradiction par rapport à la déontologie prônée par la Charte de Venise. Par là, on retombe également sur la notion de l'authenticité, et sur la recherche de l'original. A Chartres, l'idée était de retrouver l'authenticité du XIII^e siècle. Mais le décor du XIX^e siècle n'était-il pas, lui aussi, authentique ? La question posée ici est celle de la légitimité d'une oeuvre par rapport à une autre, et comment on décide cette légitimité. Comme se le demande Anne Vuillemand, "une polychromie est-elle moins authentique simplement parce-qu'elle n'est pas contemporaine de son support?"¹⁵⁶

Mémoires Gothiques propose donc une réflexion autour de la restauration d'une oeuvre, du respect de ses différentes époques. Elle permet aussi de montrer en quoi la réalité virtuelle peut en partie résoudre ce problème selon lequel la restauration doit respecter toutes les traces de l'histoire d'une oeuvre tout en prenant des décisions difficiles pour pouvoir conserver l'oeuvre. En effet, la réalité virtuelle permet de proposer des hypothèses de restitution sans toucher à l'oeuvre, et donc de garder des traces de ce que la restauration décide ou non de retirer.

2.2.2 Expérience émotionnelle d'une architecture

Le deuxième grand axe de réflexion exploré dans *Mémoires Gothiques* est celui de l'expérience émotionnelle d'un lieu, et particulièrement d'une architecture. D'une part, cette question est reliée à celle de la trajectoire de l'oeuvre. En effet, nous l'avons expliqué, le but est de créer un parallèle entre le visiteur et les personnes du passé qui ont, elle aussi, vécu le lieu, à travers la restitution d'ambiances lumineuses et colorées qui visent davantage le ressenti et l'impact émotionnel. Mais par ces différentes ambiances, j'ai également cherché à renouveler la manière dont on lit ou dont on ressent l'architecture dans laquelle on se trouve. Ce point particulier m'a été inspiré par le jeu *Assassin's Creed Unity*. Dans ce jeu, qui se déroule lors de la Révolution Française, il est possible d'aller visiter un certain nombre de monuments parisiens, dont Notre-Dame et la Sainte-Chapelle de Paris. Dans ces édifices, des cordes ont été astucieusement placées au-dessus des nefs afin de surplomber l'espace, ce qui

156. VUILLEMARD-JENN, Anne. « La polychromie de l'architecture gothique à travers l'exemple de l'Alsace. Structure et couleur : du faux appareil médiéval aux reconstitutions du XXIe siècle (Position de thèse) ». In : *Revue d'alsace* 131, 2005, p. 493-506. URL : https://www.academia.edu/3781191/_La_polychromie_de_larchitecture_gothique_%C3%A0_travers_le_exemple_de_lAlsace._Structure_et_couleur_du_faux_appareil_m%C3%A9di%C3%A9val_aux_reconstitutions_du_XXIe_si%C3%A8cle_Position_de_th%C3%A8se_R (visité le 25/03/2018), p.499.

donne une tout autre appréhension de l'architecture gothique, particulièrement au milieu de la croisée du transept de la célèbre cathédrale parisienne (fig.53). Ainsi, j'ai voulu procéder un peu de la même manière que dans *Resilience*, en partant d'une perception connue de l'architecture pour aller progressivement vers quelque chose de totalement nouveau, qui propose une autre perspective, inédite, du lieu. C'était, à l'origine, le but de la progression allant des tableaux "historiques" vers les tableaux "surréalistes" qui avaient pour objectif de réinventer le lieu, en passant par les tableaux "émotionnels". Par là, il y avait aussi la question, nous l'avons vu pour *Resilience*, de l'accès au patrimoine à travers différentes portes. Les tableaux "historiques" représentent d'une certaine manière la porte "cognitive", puisqu'ils se basent le plus possible sur les connaissances archéologiques actuelles. Les tableaux "émotionnels" représentent la porte "émotionnelle", de la même manière que les tableaux "surréalistes" qui, en plus, voulaient proposer une réinterprétation complètement libre et expérimentale du lieu. À travers la porte "émotionnelle", je voulais également proposer une réflexion autour de la notion d'émerveillement, que nous avons vu évoquée par Michael Edwards, comme lien entre la cognition et l'émotion.

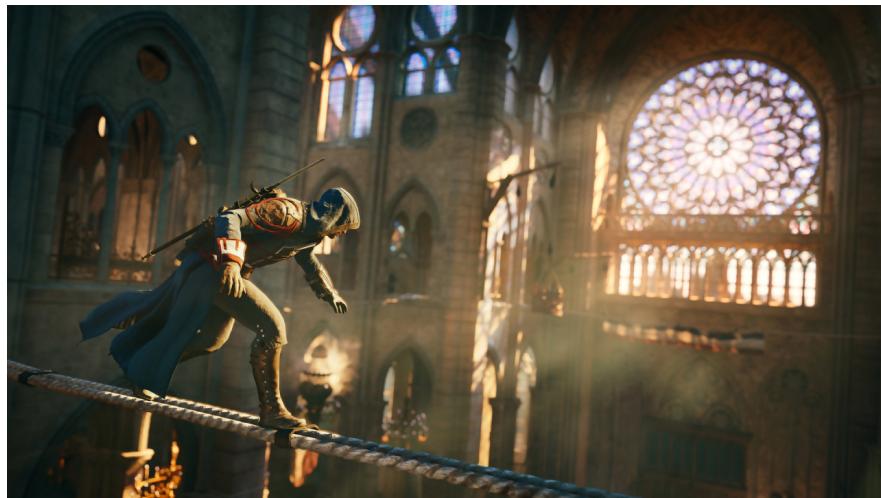


FIGURE 53 – Le héros d'*Assassin's Creed Unity* évoluant au dessus d'un bras du transept de la cathédrale de Notre-Dame de Paris. Source :<http://www.jeuxactu.com/assassin-s-creed-unity-notre-avis-sur-le-solo-et-le-multi-95651.htm> (visité le 21/04/2018)

2.3 Présentation des tableaux

2.3.1 Les tableaux "historiques"

Le tableau "contemporain"

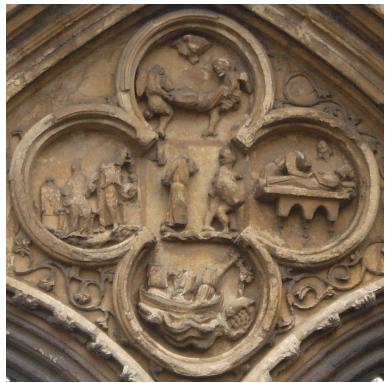


FIGURE 54 – Exemple de quadrilobe à l'abbaye de Croyland. Crédit photo : Thorvaldsson. Source :<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=5583089> (visité le 07.04.2018)

Le premier tableau est le tableau “contemporain”, c'est-à-dire qu'il présente une église telle qu'on se la représente, telle qu'on la connaît aujourd’hui. Il représente lui aussi un décor “historique” puisqu'il est ancré dans une époque, même s'il s'agit de la nôtre sur laquelle nous n'avons pas de recul. J'ai choisi de modéliser une église d'après des caractéristiques de l'architecture du gothique de type “rayonnant”. En effet, cette phase de l'architecture gothique qui s'étend environ de 1230 à 1380 représente à mes yeux l'aboutissement de la recherche d'entrée de lumière dans l'édifice. Les murs s'évident au maximum, les tribunes¹⁵⁷ disparaissent bientôt au profit d'un triforium¹⁵⁸ vitré. Apparaissent alors des monuments que l'on qualifiera de “cages de lumières”, comme la Sainte-Chapelle de Paris. Au niveau formel, cette architecture se caractérise notamment par l'emploi de trilobes ou quadrilobes notamment pour les baies, ces formes emblématiques qui ont donné leur nom au gothique rayonnant (fig.54).

De même, elle est caractérisée par des colonnes doublées de faisceaux de colonnettes qui s'élancent jusqu'aux voûtes, accentuant l'effet de verticalité de l'architecture, et permettant surtout de mieux recueillir les forces dynamiques exercées par la voûte. J'ai donc choisi une forme de pilier cylindrique flanqué de colonnes (fig.55). Ensuite, les voûtes se présentent sous la forme de voûtes quadripartites (fig.56), c'est à dire des voûtes avec deux ogives qui se croisent, formant ainsi quatre “voûtains”, contrairement aux phases précédentes de l'architecture gothique qui employaient souvent des voûtes sexpartites. Enfin, l'architecture gothique se caractérise par trois niveaux d'élévation : les grandes arcades, le triforium vitré et les baies hautes. La galerie des tribunes, encore présente durant les phases du gothique primitif et classique, disparaît

157. Galerie voûtée qui se situe au-dessus des bas côtés de part et d'autre de la nef. Dans l'architecture romane, les tribunes contribuaient à supporter les murs. Avec le gothique rayonnant, elles disparaissent au profit des arcs-boutants qui viennent soutenir les murs de l'extérieur.

158. Le triforium est une invention purement formelle, il s'agit d'une galerie très étroite creusée dans le mur. Il se situe en général au-dessus des tribunes.

définitivement dans la phase du gothique rayonnant.



FIGURE 55 – Mémoires Gothiques. Tableau du XXI^e siècle, piliers



FIGURE 56 – Mémoires Gothiques. Tableau du XXI^e siècle, voûtes quadripartites.



FIGURE 57 – Mémoires Gothiques. Tableau du XXI^e siècle, sol.

Je précise également que cette modélisation étant un archétype, et mon projet se concentrant principalement sur la polychromie architecturale, il y a beaucoup d'éléments que j'ai choisi de ne pas reproduire dans cette version. Tout d'abord le jubé : il s'agit d'une cloison de mobilier, qui se diffuse entre le XII^e et le XIII^e siècle et qui sert à séparer le chœur du reste de l'église, c'est à dire séparer le sacré du profane. Outre la complexité de modélisation que représente une telle pièce, elle me gênait également dans la perspective que je voulais donner de l'édifice. Voulant placer le joueur au centre de la croisée du transept, j'étais assez réticente à l'idée d'avoir un jubé monumental devant le chœur qui aurait cassé la perception de l'architecture à ce point précis de l'église telle que je l'imaginais. En outre, le mobilier et la sculpture étaient des éléments fondamentaux du décor d'une église gothique. Toutefois, le temps pour réaliser ce projet ayant été relativement limité, et ces éléments étant également très complexes à modéliser, j'ai préféré les mettre de côté pour l'instant.

En ce qui concerne les décors, j'ai donc créé des textures de murs de pierre de taille assemblées avec un mortier très fin, et avec une *normal map*¹⁵⁹ signifiant l'usure des murs. La pierre est grise, comme on peut la voir à Notre-Dame d'Amiens ou de Chartres. Pour le sol, j'ai repris celui que j'ai créé pour le XIX^e siècle, inspiré du sol néo-gothique en damier noir et blanc de Notre-Dame de Paris¹⁶⁰. Je l'ai modifié pour lui donner un aspect usé et vieilli : débordements de mortier entre les dalles, tâches plus claires, multiples rayures et micro-cavités (fig.57). Les vitraux représentent plusieurs périodes : j'ai repris les vitraux choisis pour la période du XIII^e siècle, sur lesquels je reviendrai plus tard, ainsi que ceux

159. Une *normal map* est une texture indiquant au moteur de jeu la manière dont la lumière doit réagir avec les différentes surfaces de l'objet. Il s'agit d'une illusion de relief.

160. SANDRON, Dany et TALLON, Andrew. *Notre-Dame de Paris : Neuf Siècles d'Histoire*. Paris : Parigramme, 2013, p.155.

que j'ai choisis pour le XIX^e siècle. L'éclairage provient d'une part de l'émission des vitraux eux-mêmes, mais aussi de plusieurs *areas lights*¹⁶¹ placées du côté sud de l'édifice¹⁶², à la fois sur les fenêtres du déambulatoire, du triforium et des baies hautes. Pour compléter cette lumière, j'ai ajouté des luminaires qui comportent chacun plusieurs *point lights*¹⁶³ orangées. Ces luminaires sont inspirés des couronnes de lumières que l'on trouvait déjà au Moyen-Âge notamment au dessus du chœur. L'éclairage entier de l'édifice a ensuite fait l'objet d'un *baking* avec le *progressive light mapper* de Unity.



FIGURE 58 – Mémoires Gothiques, décor global du XXI^e siècle vu de la croisée du transept.

Ce tableau du XXI^e siècle représente donc une église telle qu'on la connaît aujourd'hui : des pierres nues, une lumière relativement tamisée, une atmosphère intimiste, de recueillement. Je conçois ce tableau comme un point de départ du voyage dans le temps et dans la mémoire de la cathédrale. Comme pour *Resilience*, on part de quelque chose de connu, de "traditionnel", pour progressivement glisser dans le fantastique, la fiction et l'émerveillement.

161. Une *area light* est une lumière émise par un rectangle, très douce et très diffuse

162. Côté droit si l'on regarde vers le chœur

163. Une *point light* s'apparente à une lumière d'ampoule dans la réalité, elle émet une lumière dans toutes les directions à partir d'un point.

Le XIII^e siècle

Le XIII^e siècle représente donc le deuxième décor historique de notre expérience, et le décor supposé d'origine de cette église virtuelle. Pour réaliser ce décor, je me suis beaucoup basée sur les travaux d'Anne Vuillemand, enseignante-rechercheuse à l'université de Strasbourg et spécialiste de la question de la polychromie médiévale et néogothique. Dans un article de 2013¹⁶⁴, l'historienne de l'art présente les différents décors architecturaux des églises médiévales, que l'on appelle des faux appareils (fig.59). Un appareil étant un ensemble de pierres posées les unes sur les autres et taillées pour être placées à une place précise, le faux appareil est une peinture ou un dessin, réalisée sur un enduit, simulant un appareil réel. Il est aussi appelé appareil feint, ou encore figuré. Anne Vuillemand explique que les faux appareils médiévaux avaient plusieurs fonctions¹⁶⁵. Une fonction symbolique tout d'abord, puisqu'ils représentaient une architecture idéale, parfaite, celle de la Jérusalem céleste. Une fonction conservatoire ensuite, puisque la peinture permettait de protéger les pierres. Ils avaient également une fonction économique puisqu'ils permettaient de feindre un appareil de pierre de taille et donc "d'offrir des murs plus parfaits [...] sans problème de disponibilité du matériau, de transport, de taille, de levage ou de montage"¹⁶⁶. Enfin, Anne Vuillemand explique que ces décors n'étaient pas de "simples copies d'éléments architectoniques donnant l'illusion d'une construction plus parfaite avec des matériaux plus nobles, mais plus souvent de véritables œuvres d'art offrant une réinterprétation de la structure réelle"¹⁶⁷.

En ce qui concerne les couleurs de ces décors, là encore nous reprendrons le travail d'Anne Vuillemand. L'historienne de l'art explique qu'il y avait six grands types de décors : les faux appareils à fond blanc, à fond rose, à fond gris ou encore à fond rouge, les faux appareils de briques et les faux appareils décoratifs¹⁶⁸. Selon elle, le décor que l'on retrouve le plus



FIGURE 59 – Abbaye de Jumièges, appareil ocre jaune à joints rouges. Crédit photo : Anne Vuillemand-Jenn.

164. VUILLEMARD-JENN, Anne. « La polychromie de l'architecture est-elle une œuvre d'art ? de sa redécouverte à sa restauration : l'importance de la couleur dans l'étude des édifices médiévaux ». In : *Sobre el color en el acabado de la arquitectura histórica*, 2013. Prensas Universitarias de Zaragoza, 2013, p. 13-46. (Visité le 25/03/2018), p.13-46.

165. *idem.*, p.17

166. *ibidem*.

167. *ibid.*, p.13

168. Plus d'informations à ce sujet en Annexes, p.X et XI

fréquemment tout au long du Moyen-Âge semble avoir été le décor de faux appareil à fond blanc et à joints rouges¹⁶⁹. Toutefois, il semble selon Géraldine Victoir, elle aussi spécialiste de la polychromie médiévale, que la Picardie et l'Île de France aient surtout vu des faux appareils à fond ocre jaune et joints blancs¹⁷⁰. C'est ce décor que l'on retrouve notamment à Notre-Dame de Chartres (fig.60), et que j'ai choisi de reproduire dans mon église, d'une part car il représente l'un des décors de polychromie médiévale les plus étudiés, et d'autre part car j'apprécie particulièrement son aspect solaire et chaleureux.



FIGURE 60 – Restauration du chœur de la cathédrale de Chartres, 2010. Crédit photo : Amélie Rob - Sculpture - Moulage - Restauration. Source : <http://www.robamelie.fr> (consulté le 21/04/2018)

Afin de reproduire ce décor dans mon église, je me suis basée sur les restaurations de la cathédrale de Chartres. Nous l'avons vu, cette restauration a consisté en la suppression du décor du XIX^e siècle pour retrouver le décor primitif du XIII^e siècle, qui est donc un décor ocre

169. VUILLEMARD-JENN, « La polychromie de l'architecture gothique à travers l'exemple de l'Alsace. Structure et couleur : du faux appareil médiéval aux reconstitutions du XXI^e siècle (Position de thèse) ».

170. VICTOIR, Géraldine. « La polychromie et l'apport de son étude à la connaissance de l'architecture gothique ». In : *Architecture et sculpture gothiques : renouvellement des méthodes et des regards, Actes du colloque international de Noyon, 19-20 juin 2009*. Sous la dir. de TIMBERT, Arnaud et DAUSSY, Diane. Rennes : Presses Universitaires de Rennes, 2012, p. 121-135. URL : https://www.academia.edu/10765067%20_La_polychromie_et_l_apport_de_son_%C3%A9tude_%C3%A0_la_connaissance_de_l_architecture_gothique_dans_Architecture_et_sculpture_gothiques_renouvellement_des_m%C3%A9thodes_et_des Regards_Actes_du_colloque_international_de_Noyon_19-20_juin_2009_dir._A._Timbert_et_S._D._Daussy_Rennes_PUR_2012_p._121-135 (visité le 25/03/2018).

jaune à joints blancs. On remarque que tout, cependant, n'est pas ocre jaune : les éléments architectoniques d'intersection, comme les colonnes, les voûtes ou encore les consoles, sont souvent de couleur blanche, ce qui permet une véritable articulation et un rythme visuel du décor. Dans le cadre de mon église, ce décor a donc été réalisé en deux fois sous le logiciel Substance Designer : la matériau ocre jaune ainsi créé a donné lieu à une légère variation pour créer le matériau blanc.

En ce qui concerne les vitraux, je me suis très fortement reposée sur le site *The Rose Window*¹⁷¹, véritable mine d'or qui recense un très grand nombre de vitraux français et anglais. J'ai donc choisi des vitraux du XIII^e siècle, plus particulièrement à partir du milieu du siècle, en m'inspirant de l'histoire du vitrail telle que racontée par Louis Grodecki et Catherine Brissac dans *Le Vitrail Gothique*¹⁷² et *Le Vitrail Roman*¹⁷³. Dans ces ouvrages, les deux historiens expliquent que l'une des caractéristiques du vitrail des premiers temps du gothique est ce qu'ils appellent la "pleine couleur", c'est à dire des vitraux aux couleurs très saturées et puissantes, "rouges, bleus, pourpres ouverts"¹⁷⁴. Au fur et à mesure que le siècle avance, on finit par arriver, vers 1260, à une sorte "d'impasse". Louis Grodecki et Catherine Brissac expliquent que jusqu'alors, architecte et peintre verrier étaient pris dans une sorte de dynamique dans laquelle l'un "augmentait l'étendue des percements pour mieux éclairer l'édifice" pendant que l'autre "cherchait à profiter de la surface de plus en plus grande que lui offrait l'architecte pour [...] monter sa propre gamme et maintenir un effet coloré soutenu et puissant"¹⁷⁵. Vers 1260, on est arrivé à un évidemment maximal des murs, et le peintre verrier, "parvenu à l'extrême saturation de sa gamme colorée, ne pouvait plus poursuivre dans cette voie". Il se produit alors un "renversement total de la tendance par l'association de très larges panneaux en grisaille¹⁷⁶ claire avec des panneaux figurés de pleine couleur"¹⁷⁷. Cela a pour résultat, notamment d'éclairer encore les édifices, et c'est pour cela que j'ai choisi des vitraux correspondant à cette période.

En effet, je voulais avoir un éclairage le plus clair possible en ne me basant que sur

171. Medieval Renaissance Gothic stained glass and sculpture photograph archive. URL : <http://www.therosewindow.com/> (visité le 25/03/2018).

172. GRODECKI, Louis et BRISAC, Catherine. *Le Vitrail Gothique au 13e siècle*. Paris : Office du Livre, 1999.

173. GRODECKI, Louis. *Le Vitrail roman*. Fribourg ; Paris : Office du livre, 1977.

174. GRODECKI et BRISAC, *Le Vitrail Gothique au 13e siècle*, op.cit., p.17.

175. *idem.*, p.18

176. La peinture de grisaille désigne une peinture réalisée notamment à partir d'oxyde de cuivre ou de fer brûlé et broyé, dont la teinte va du brunâtre au noir. Elle permet de moduler les effets de volume en jouant sur l'opacité et la translucidité du verre. CHARRON et GUILLOUET. « Grisaille ». In : *Dictionnaire d'histoire de l'art du Moyen âge occidental*. Paris : Robert Laffont, 2009, p. 412-413.

177. GRODECKI et BRISAC, *Le Vitrail Gothique au 13e siècle*, op.cit., p.17.

des *area lights* très diffuses et l'émission des vitraux : or je craignais que des vitraux de "pleine couleur", c'est à dire colorés avec des gammes très puissantes, n'émettent pas assez de lumière. Mais comme il s'agit d'un décor "historique", je tenais à respecter au mieux un éclairage physico-réaliste : cela impliquait par exemple de ne pas exagérer l'intensité des lumières. En même temps, je voulais vraiment contredire cette idée reçue d'un Moyen-Âge sale et obscur. J'ai donc combiné plusieurs éclairages. En plus des *area lights* des fenêtres, j'ai placé sur les luminaires du chœur et du déambulatoire des *point lights* orangées qui, bien que discrètes, ont permis d'ajouter encore de la chaleur à ce décor. Le résultat donne quelque chose d'assez satisfaisant : la couleur du décor ocre jaune se marie très bien avec les roses des vitraux et avec les *point lights* de la couronne de lumière du chœur. Pour couronner le tout et augmenter encore la luminosité de l'ensemble, j'ai ajouté des *spot lights*¹⁷⁸ au niveau des *area lights* des baies supérieures afin de simuler la lumière du soleil qui vient frapper le sol et les piliers. J'ai associé à ces *spot lights* des *cookies*¹⁷⁹ qui contraintent les *spot lights* à éclairer le sol comme s'ils passaient à travers une baie gothique : la forme de la baie doit donc se voir au sol. J'ai ici remarqué un problème de taille : le *progressive lightmapper* ne prend pas en compte les *cookies* placés sur les *spot lights* lors du *baking*. La lumière au sol ainsi créée par les *spot lights* a donc une forme circulaire. Par chance, cela ne se voit pas beaucoup en réalité virtuelle, puisque le point de vue de la caméra est assez proche du sol. J'ai tout de même tenté de corriger autant que possible le problème. Après un certain nombre d'expérimentations, j'ai décidé de laisser cet éclairage de *spot lights bakées*, qui donne une diffusion harmonieuse de la lumière, mais de le doubler avec des *spot lights* dynamiques. Calculées en temps réel, ces *spot lights* prennent en compte les *cookies*, et la forme lumineuse de la baie vient camoufler un peu les cercles lumineux émis par les *spot lights bakées*. La solution n'est pas parfaite, mais il semble qu'il ne soit pas possible de faire autrement en attendant le *baking* des *cookies* qui devrait arriver en 2018 selon Unity¹⁸⁰.

Le sol a fait l'objet de davantage d'extrapolation de ma part, car il aurait fallu plus de recherches sur le sujet spécifique des sols d'église au Moyen-Âge. J'ai commencé par m'inspirer de la reconstitution de Notre-Dame de Paris au XIV^e siècle proposée dans *Notre-Dame de Paris : Neuf Siècles d'Histoire* de Dany Sandron et Andrew Tallon¹⁸¹. Le sol présenté est à première vue dans les tons blancs, avec de légères variations selon les pierres. Lors de la création du décor dans Substance Designer, je suis donc partie de variations de tons blancs

178. Une *spot light* s'apparente à un projecteur dans la réalité

179. Un *cookie* est une image qui sert de masque, c'est à dire de pochoir. Les parties blanches laissent passer la lumière alors que les parties noires la bloquent.

180. Réponse trouvée ici : <https://forum.unity.com/threads/progressive-lightmapper.454362/page-10> (visité le 08.04.2018)

181. SANDRON et TALLON, *Notre-Dame de Paris : Neuf Siècles d'Histoire*, op.cit., p.132.

gris, mais l'effet dans Unity ne me paraissait pas concluant, assez tranchant par rapport au reste du décor très chaud. Au fur et à mesure de mes expérimentations, j'en suis venue à glisser petit à petit vers des tons plus chaleureux : des rouges pâles, des ocres et des jaunes-blancs. En cherchant davantage de références sur internet, j'ai trouvé des exemples de sols médiévaux répondant à ce type d'harmonies (fig.61 et fig.62). En exportant ces textures et en les testant dans mon église sous Unity, j'ai été beaucoup plus satisfaite par le rendu général. En effet, je trouvais que ce sol aux tons discrets mais plus chauds se mariaient très bien à l'harmonie générale du reste du décor.



FIGURE 61 – Sol de l'église Sainte-Marie de Gdańsk, Pologne. Crédit photo : Juandev, 2010. Source : <https://commons.wikimedia.org/> (visité le 21/04/2018)



FIGURE 62 – Sol de la cathédrale Saint-Etienne de Bourges. Crédit photo : Françoise et Claude. Source : <http://francoiseclaudie.blogspot.fr> (visité le 15/04/2018)



FIGURE 63 – *Mémoires Gothiques*. Décor global du XIII^e siècle historique, vu depuis la croisée du transept. Unity.

Le XIX^e siècle



FIGURE 64 – Décor néogothique d'une chapelle de l'église Saints-Pierre-et-Paul de Wissembourg. Crédit photo : Anne Vuille-mard.

aimablement envoyé plusieurs exemples qui m'ont permis de composer un décor à peu près représentatif du XIX^e siècle, en m'inspirant de plusieurs de ces exemples¹⁸⁴.

Pour les décors de soubassement, c'est à dire principalement le mur du déambulatoire, je me suis inspirée du soubassement d'une chapelle de l'église de Saints Pierre et Paul de Wissembourg (fig.64). Il s'agit d'un décor de faux appareil d'aspect assez massif, avec des joints simulés très épais, le tout dans des tons rouges-roses sombres. Le faux appareil est surmonté d'une petite frise bleu-vert et jaune. Pour le reste du décor, je

Dans sa thèse¹⁸², Anne Vuille-mard explique que même s'il est impossible de trouver deux polychromies absolument semblables, il apparaît toutefois y avoir une certaine formule qui se répète dans de nombreux décors dits néo-gothiques. Elle évoque un "prototype" de décor néogothique qui consisterait en "un soubassement couvert de tentures feintes ou d'un faux appareil délimité par une frise, un second niveau avec des assises simulées d'un dessin plus simple et avec des couleurs claires, elles-aussi surmontées d'une frise, puis, un dernier registre encore plus sobre, souvent peint avec une couleur unie[...]"¹⁸³. Elle explique que cette formule permet de créer une impression de soubassement solide qui soutient une élévation plus légère, ce qui est retracrit dans le décor. Ayant du mal à me faire une idée de ces types de décor, j'ai demandé à Anne Vuille-mard de m'envoyer des photos d'exemples de polychromies néomédiévales dont elle parle dans sa thèse. Elle m'a très



FIGURE 65 – Décor néogothique de l'église de Neuwiller les Saverne. Crédit photo : Anne Vuille-mard.

182. VUILLEMARD, Anne. *La Polychromie de l'architecture gothique à travers l'exemple de l'Alsace : structure et couleur : du faux appareil médiéval aux reconstitutions du XXIe siècle*. Thèse de doctorat sous la direction de Roland Recht, Université de Strasbourg 2, 2003. (Visité le 25/03/2018), p.353.

183. *idem*.

184. Les photographies envoyées par Anne Vuille-mard sont consultable en Annexes, p.XII

me suis principalement inspirée du décor de Neuwiller les Saverne (fig.65). Pour les colonnes et autres éléments architectoniques, j'ai donc réalisé un décor aux variations pourpre / rose sombre, avec des joints blanc/ gris. En ce qui concerne les murs, j'ai réalisé un faux appareil jaune pâle à doubles joints bleus et rouges. Contrairement à l'ocre jaune du XIII^e siècle, j'ai fait attention à ce que ce jaune-ci soit plus pâle, ne serait-ce que parce que cela s'accordait mieux au rouge des piliers. A noter que dans sa thèse, Anne Vuillemand évoque aussi la présence très fréquente de motifs végétaux notamment dans les voûtes. J'ai voulu réaliser les motifs que l'on aperçoit en figure 65, mais le dépliage préalable des UV rendait la tâche trop complexe et difficile à réaliser dans le temps imparti, surtout si je voulais avancer sur les décors "émotionnels". J'ai donc choisi de simplifier le décor pour le moment pour pouvoir avancer sur le reste du projet.

Pour les vitraux, j'ai fait en sorte de garder certains modèles que j'avais choisis pour le XIII^e siècle, et j'en ai également choisi d'époques plus tardives, mais pas seulement du XIX^e siècle. Je suis partie du principe que, comme dans beaucoup d'églises françaises, les vitraux ont été remaniés au cours des siècles, et il est très fréquent de trouver un ensemble de vitraux allant des débuts de l'église jusqu'au XIX^e siècle. J'ai donc choisi des vitraux stylistiquement représentatifs de certaines époques : des vitraux du XVe siècle avec du jaune d'argent et un traitement particulier des carnations et des volumes par la grisaille par exemple. J'ai également cherché des vitraux remaniés au XIX^e siècle. En ce qui concerne le sol, je me suis de nouveau inspirée du livre de Dany Sandron et Andrew Tallon¹⁸⁵, qui propose aussi une reconstitution de Notre-Dame de Paris en 1860. On y observe un sol en damier noir et blanc. Je suis donc partie de là, et dans Substance Designer, j'ai réalisé un décor en damier tourné à 45 degrés. Entre les dalles, j'ai fait en sorte d'avoir une petite dépression douce de couleur blanche / grise.

Enfin en ce qui concerne l'éclairage, j'ai repris les mêmes lumières que pour la scène du XIII^e siècle, mais j'ai simplement changé les *spot lights*. Leur lumière a changé d'angle, et elle est plus diffuse. J'ai voulu par là évoquer le temps, l'époque qui a changé : l'azimut du soleil n'est plus le même et n'éclaire donc plus du même angle. De même, je suis partie du principe que l'environnement autour de la cathédrale a changé : les édifices environnants sont plus hauts, la Révolution Industrielle a provoqué des fumées et des vapeurs. J'en ai conclu que l'éclairage de l'église devrait alors être plus diffus et plus discret. Toutefois, j'aurais pu prendre le parti inverse de faire un éclairage plus puissant. En effet au Moyen-Âge, les églises étaient davantage enchâssées dans le tissu urbain. Aujourd'hui, nous le voyons bien avec Notre-Dame de Paris, les parvis des cathédrales sont très vastes et les monuments sont plus

185. SANDRON et TALLON, *Notre-Dame de Paris : Neuf Siècles d'Histoire*, op.cit., p.155.

isolés, ce qui pourrait justifier un éclairage plus important. Toutefois, nous le verrons pour les décors émotionnels, il m'a paru plus pertinent de faire un éclairage plus diffus. L'image caricaturale d'un Moyen-Âge sombre et obscur vient en très grande partie du XIX^e siècle pour une raison : les cathédrales étaient effectivement plus sombres après plusieurs siècles d'existence, notamment à cause de l'encrassement des vitraux et des polychromies murales. Je note aussi que l'éclairage étant plus diffus dans ce décor, le problème du *baking* des *cookies* se voit moins. J'ai donc décidé de ne pas ajouter de *spot lights* dynamiques pour ce décor.



FIGURE 66 – Mémoires Gothiques. Décor global du XIX^e siècle historique, vu depuis la croisée du transept. Unity.

2.3.2 Les tableaux "émotionnels"

Le XIII^e siècle

L'architecture gothique est basée sur la recherche de la lumière. À ce titre, dès ses débuts, elle s'appuie sur toute une théologie de la lumière et de la couleur. Selon Isidore de Séville (vers 535-636), la couleur "n'était autre chose que lumière et pureté, elle est du soleil emprisonné, de la matière purifiée"¹⁸⁶. Elle est indissociable de l'idée de beauté. Ainsi, l'église illuminée et colorée est un véritable "symbole éternel et historique de la Jérusalem céleste, emportant vers le Ciel les âmes des fidèles. Représentation du monde céleste sur

^{186.} VUILLEMARD, *La Polychromie de l'architecture gothique à travers l'exemple de l'Alsace : structure et couleur : du faux appareil médiéval aux reconstitutions du XXIe siècle*, op.cit., p.19-20.

Terre, elle est prétexte au déploiement d'or et de pierres précieuses.”¹⁸⁷ Alain de Libera écrit ainsi que “l'homme du Moyen-Âge pensait, priait et méditait dans un espace de lumière où vibraient des couleurs”¹⁸⁸. Ainsi, les églises gothiques deviennent bientôt un “écrin de pierre dans lequel se mêlent tous les arts, toutes les couleurs peintes ou teintes, offrant partout des surfaces brillantes ou chatoyantes”.¹⁸⁹ Cette primauté de la lumière se trouve au coeur du projet de l'abbé Suger lorsqu'il décide de reconstruire l'abbatiale de Saint-Denis. Ainsi, il fait graver sur les portes du portail Nord de la basilique un texte en vers reprenant les écrits de Denys l'Aéropagite, un autre théologien pour lequel Dieu est lumière. Dans ce texte reporté en annexe¹⁹⁰, on trouve de nombreuses références à la lumière et à l'élévation de l'âme vers le monde spirituel grâce à elle : “[...] illuminer les esprits afin qu'ils aillent, à travers les vraies lumières, vers la vraie lumière, où le Christ est la vraie Porte”, ou encore “L'esprit engourdi s'élève vers le vrai à travers les choses matérielles, et plongé d'abord dans l'abîme, à la vue de la lumière, il ressurgit”.¹⁹¹

L'église n'est, par ailleurs, pas le seul lieu de lumière et de couleur au Moyen-Âge. Régine Pernoud, historienne médiéviste, montre en fait à quel point le monde médiéval est un monde chatoyant et lumineux¹⁹². Tout est coloré : les vêtements, les objets, les pelages des animaux voire les cheveux et barbes des humains, fréquemment teints, ou encore la peau sur laquelle on appliquait des soins colorés¹⁹³. Cet amour de la couleur et de la lumière est à mettre en relation avec la peur que ressent l'homme médiéval pour les ténèbres, pour la nuit et le noir¹⁹⁴. Les gens du Moyen-Âge “ont le goût des matières brillantes et des teintes éclatantes”. Ils “vénèrent la couleur, s'y réchauffent, s'y rassurent.”¹⁹⁵

Je suis donc partie de cette idée, portée par l'abbé Suger que l'on considère encore aujourd'hui comme le père de l'art gothique, de l'église comme un lieu coloré, chatoyant, lumineux. J'ai commencé par explorer la piste de la lumière omniprésente, dans Unreal Engine.

187. EGGER, Anne. *Couleurs de la cathédrale : exposition, Amiens, Eglise Saint-Germain l'Ecossais, 16 juin- 31 décembre 2001*. Amiens, Direction de la culture d'Amiens Métropole, 2001, p.25.

188. DE LIBERA, Alain. « Moyen-Âge : la pensée médiévale ». In : *Encyclopaedia Universalis*. URL : <http://www.universalis.fr/encyclopedie/moyen-age-la-pensee-medievale/> (visité le 15/04/2018).

189. EGGER, *Couleurs de la cathédrale : exposition, Amiens, Eglise Saint-Germain l'Ecossais, 16 juin- 31 décembre 2001, op.cit.*, p.24.

190. Annexes, p.XIII

191. Suger. URL : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Suger> (visité le 15/04/2018).

192. PERNOUD, Régine. *Lumière du Moyen-âge*. Paris : Grasset, 1982, p.87.

193. EGGER, *Couleurs de la cathédrale : exposition, Amiens, Eglise Saint-Germain l'Ecossais, 16 juin- 31 décembre 2001, op.cit.*, p.21.

194. *idem*.

195. *ibidem*.



FIGURE 67 – Mémoires Gothiques . Premières expérimentations sous Unreal Engine. Ici, une impression de lumière omniprésente particulièrement agréable en réalité virtuelle.



FIGURE 68 – Our Colour Reflection, installation de Liz West. Crédit photo : Hannah Devereux. Source : <https://www.designideas.pics/> (consulté le 22/04/2018)



FIGURE 69 – Vue de la National Cathedral de Washington. Crédit photo : Christopher Budny. Source : <http://www.betterphoto.com/> (consulté le 22/04/2018)



FIGURE 70 – Seeing Deeper : Space, Light and Sound. National Cathedral de Washington. Crédit photo : Danielle Thomas. Source : <http://www.architectmagazine.com/> (consulté le 22/04/2018)

A noter qu'à ce moment là, je n'avais pas encore fait les vitraux. C'est après être passée sous Unity que je m'en suis occupée, et que j'ai pu ajouter à cette notion de lumière omniprésente l'idée d'un espace chatoyant, multicolore. Je me suis inspirée ici d'un certain nombre d'images : d'abord l'oeuvre de l'artiste britannique Liz West intitulée *Our Colour Reflection*. Il s'agit d'une installation dans l'église de Saint John à Scunthorpe, dans laquelle l'artiste a placé des centaines de miroirs colorés au sol, qui renvoient des reflets sur les piliers de l'édifice(fig.68). Ensuite, la cathédrale nationale de Washington, outre les reflets naturels des vitraux sur les piliers(fig.69), fait régulièrement l'objet de spectacles de lumière projetée extrêmement colorés tels que *Seeing Deeper : Space, Light and Sound* fêtant les 110 ans de la cathédrale(fig.120).

Ici, le problème de *baking* des *cookies* évoqué plus haut m'a posé de très gros soucis. En effet, l'idée était de projeter une image de vitrail de chaque côté de la nef, pour chaque fenêtre haute. Mais pour pouvoir projeter les bonnes couleurs du vitrail, il fallait créer en fait trois *spot lights* à chaque fois : une bleue qui ne projetterait que les parties censées être bleues de l'image, une rouge projetant les parties rouges et une verte projetant les parties vertes. En lumière additive, ces trois *spot lights* avaient donc pour but de recréer, par ce procédé, l'image du vitrail désiré. Malheureusement, ces *cookies* ne pouvant pas être *bakés*, j'ai dû laisser toutes ces lumières en lumières dynamiques. Cela a impliqué, lors du test de la scène en réalité virtuelle, un impact assez important sur les performances. Toutefois, l'effet reste assez convaincant : lorsqu'on visite cet espace en réalité virtuelle, on a l'impression d'être littéralement plongé dans un monde de lumière(fig.71).

Je me suis toutefois écartée un peu de l'impression de cathédrale très claire et pâle précédemment expérimentée dans Unreal. A la place, à l'aide d'*area lights* et de *spot lights* orangées / jaunes dorées, j'ai essayé de créer une ambiance plus chaude, qui rappelle davantage l'or et les pierres précieuses évoqués par les textes bibliques. Par ailleurs, les contrastes plus forts obtenus de cette manière évoquent davantage cette idée de lumières chatoyantes et "vibrantes". A l'aide de *directional lights*¹⁹⁶ tournées vers le plafond, j'ai projeté là aussi des images floutées de vitrail afin de renforcer cette impression de pierres précieuses qui devient alors omniprésente, puisque déployée tant sur le sol que sur les colonnes, et sur les voûtes qui couronnent le tout.

Les bas-côtés, quant à eux, ont reçu un éclairage spécial que j'avais déjà commencé à expérimenter sous Unreal Engine : les *point lights* correspondant aux lustres diffusent une

196. Une directional light s'apparente à la lumière du soleil : c'est une lumière qui éclaire à l'infini dans une direction précise.

lumière rouge vif. En effet, je voulais par là faire référence à la symbolique des couleurs médiévales telle que présentée lors de l'exposition *Couleurs de la cathédrale* à Amiens en 2001¹⁹⁷. Le catalogue de l'exposition explique ainsi que le rouge correspond notamment à la Rédemption, mais aussi au sang, à la vie et à la force. De l'autre côté, l'or représente la lumière, la divinité et la royauté. J'ai ainsi voulu créer l'impression selon laquelle le rouge des fondements de l'église supportent la légèreté de l'or et du jaune doré des élévations supérieures. Métaphoriquement, j'ai voulu donner l'idée des fondements de l'Eglise, à savoir la Passion du Christ, la Rédemption obtenue par le versement de son sang, supportant l'Eglise dont la lumière mène au Salut et à la Jérusalem céleste.

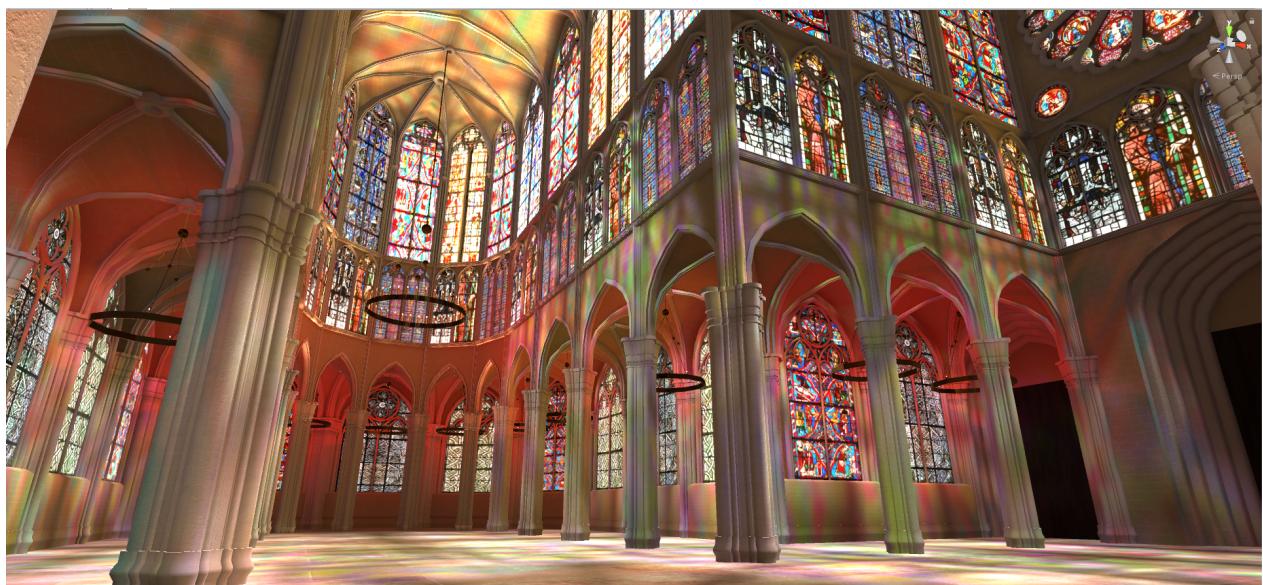


FIGURE 71 – Mémoires Gothiques. Décor global du XIII^e siècle émotionnel, vu depuis la croisée du transept. Unity.

2.3.3 Le XIX^e siècle : les métaphores de Chateaubriand

Nous l'avons vu plus haut, le XIX^e siècle a été le théâtre de multiples réinterprétations du Moyen-Âge, et la littérature regorge d'images et de visions de la cathédrale notamment. Ainsi dans *Le Génie du Christianisme*¹⁹⁸, François-René de Chateaubriand nous livre un très court texte¹⁹⁹ qui pourtant dessine tout un répertoire de visions très frappantes de l'église

197. EGGER, *Couleurs de la cathédrale : exposition, Amiens, Eglise Saint-Germain l'Ecossais, 16 juin- 31 décembre 2001*, op.cit., p.18-19.

198. DE CHATEAUBRIAND, François-René. *Oeuvres complètes II, Génie du christianisme*. Paris : Acamédia, 1861. URL : <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k101356c> (visité le 03/04/2018).

199. Annexes, p.XIII-XIV

gothique. Pour des raisons de temps, j'ai choisi ici de retranscrire deux visions particulières basées sur le texte de Chateaubriand et appuyées par le reste de la littérature du XIX^e siècle : l'église mélancolique et l'église terrifiante.

La cathédrale mélancolique

Il a été difficile, dans le texte de Chateaubriand, de faire la différence entre une ambiance "mélancolique" et une ambiance "effrayante". Pour cette vision mélancolique, c'est en particulier la fin du texte qui m'a inspirée : " Les siècles évoqués par ces bruits religieux font ressortir leurs antiques voix au sein des pierres, et soupirent dans tous les coins de la vaste basilique. Le sanctuaire mugit comme l'antre de l'ancienne Sibylle ; et tandis que d'énormes airains se balancent avec fracas sur votre tête, les souterrains voûtés de la mort se taisent profondément sous vos pieds". Ce paragraphe m'a vraiment évoqué un sentiment de nostalgie qui se concentre autour de la notion de "soupir". Le monument soupire sur sa gloire passée, sur le temps qui passe et qui érode toute chose. La mort est présente ici, mais elle n'est pas évoquée de manière menaçante. "Les souterrains voûtés de la mort se taisent profondément sous vos pieds", cette phrase m'évoque un silence respectueux et éternel, quelque chose de profondément triste et en même temps calme, apaisant.



FIGURE 72 – *Deserted Chapel concept art*, TylerEdlinArt. Crédit : Hitpoint studios 2010. Source : <https://tyleredlinart.deviantart.com/> (visité le 22/04/2018)

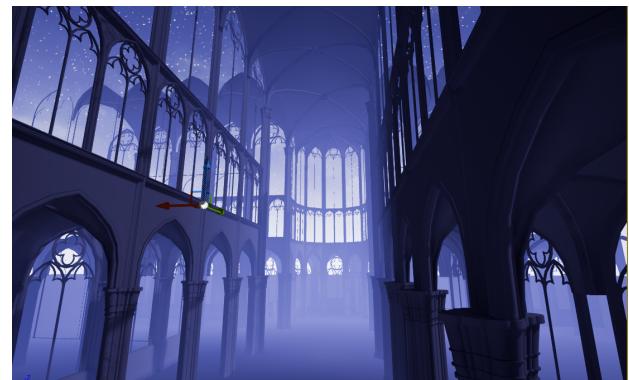


FIGURE 73 – *Mémoires Gothiques*. Première expérimentation de l'ambiance mélancolique du XIX^e siècle sous Unreal Engine.

Pour ce décor mélancolique, j'ai été instinctivement portée vers le bleu. Je voyais davantage des tons crépusculaires, des tons violettes bleus qui évoquent quelque chose de triste²⁰⁰. Je me suis inspirée d'images dans ces tons-ci (fig.72). Sous Unreal Engine, j'ai fait une première

²⁰⁰ En tout cas selon nos valeurs "occidentales"

expérimentation qui m'a paru très convaincante dans son côté doux et méditatif (fig.73). Une fois passée dans Unity, j'ai créé dans Substance Designer un matériau spécial. En effet, j'ai repris le matériau utilisé pour le XIII^e siècle historique, et je l'ai vieilli : j'ai commencé par faire disparaître une partie de la peinture de faux appareil, faisant apparaître la pierre de taille sous-jacente beaucoup plus large. Ensuite, j'ai fait en sorte que la texture soit couverte d'une sorte de mousse, de lichen. Une fois appliquée à l'église dans Unity, ce matériau est très efficace, car il évoque tout à fait ce sentiment de temps passé, de mémoire survivante. Je précise également que j'ai décidé de créer ce matériau vieilli à partir du matériau du XIII^e siècle, car j'ai estimé plus logique que les visions romantiques aient été inspirées précisément par le bâtiment vieillissant, avant qu'il soit restauré et orné de peintures néo-gothiques.



FIGURE 74 – Mémoires Gothiques. Test du décor mélancolique du XIX^e siècle, en harmonies bleues. Unity.

Concernant la lumière, j'ai fait plusieurs essais. Je suis d'abord partie de cette idée d'ambiance bleue. Ainsi en partie haute, les *area lights* diffusent une douce lumière bleu pâle, tandis que les lumières des bas-côtés diffusent une lumière bleue plus foncée. Dans une volonté d'évoquer le crépuscule, j'ai pensé qu'il serait intéressant que les vitraux émettent une lumière rougeoyante, orangée, évoquant le coucher du soleil au dehors. J'ai, enfin, ajouté un léger *fog*²⁰¹ bleuté. En réalité virtuelle, l'effet est intéressant. Toutefois j'ai trouvé que cela manquait un peu de contraste : j'ai donc décidé de remplacer le bleu des bas-côtés par le même orange sombre que les vitraux. Cela a donné un environnement très satisfaisant, dominé par cette teinte bleue douce mais réchauffé par le orange des déambulatoires. Le

201. "Fog" signifie "brouillard" en anglais.

mariage du bleu et du orange donnent vraiment cette impression de crépuscule, de fin, et on se sent seul au monde, dans cet édifice vermoulu qui arrive peu à peu à la nuit du monde et des hommes.



FIGURE 75 – Mémoires Gothiques. Choix final du décor mélancolique du XIX^e siècle, aux couleurs crépusculaires. Unity.



FIGURE 76 – La Cathédrale Engloutie. Didier Massard, 2012. Source : <http://www.didiermassard.net/> (visité le 07.04.2018)

J'ai ensuite voulu tenter une version en mariant le bleu à des tons verts. Si l'on remplace le orange des bas-côtés par un vert d'eau, mais en laissant les vitraux en émission orange, alors on obtient une ambiance très particulière qui menace de basculer vers l'effrayant (fig. 77). Cette ambiance représente particulièrement bien la très fine limite que l'on sent, à même le texte de Chateaubriand, entre l'effrayant et le mélancolique. On sent qu'à peine un ton plus sombre, à peine un ton plus froid ou plus chaud, on bascule d'une émotion à une autre. Cette ambiance bleue-verte-orange semble se trouver exactement entre les deux, alors que si l'on change les vitraux et qu'on leur fait émettre une lumière elle aussi verdâtre, on bascule dans quelque chose de beaucoup plus inquiétant et froid (fig. 78). Toutefois, la luminosité reste importante, et on pourrait presque croire que l'on se retrouve en fait dans une cathédrale immergée,

à l'image de la photographie de Dider Massard intitulée *La Cathédrale Engloutie*, datant de 2012 (fig. 76). Afin d'avoir un effet beaucoup plus effrayant, il me semble qu'il faut réduire la

luminosité et donner un effet plus oppressant, avec des formes davantage dissimulées dans la pénombre. Cela nous amène à la vision de la cathédrale effrayante.



FIGURE 77 – Mémoires Gothiques. Test d'une ambiance de transition entre le mélancolique et l'effrayant, en jouant avec les tons bleus, verts et oranges. Unity.



FIGURE 78 – Mémoires Gothiques. Test d'une ambiance qui bascule vers l'effrayant, mais qui reste quand même assez lumineux.

La cathédrale effrayante

La première vision que l'on voit apparaître dans le texte de Chateaubriand est celle de la cathédrale “effrayante”. Citons quelques extraits : “[...] les ténèbres du sanctuaire, les ailes obscures, les chapelles comme des grottes, les passages secrets, les portes abaissées [...] : tout [...] fait sentir la religieuse horreur [de l'église gothique], les mystères de la divinité”. Ou encore “[...] tout à coup des rumeurs confuses s'échappent de la cime de ces tours, et en chassent les oiseaux effrayés”.

Cet ensemble d'échos de Chateaubriand nous laisse avec un imaginaire très inspirant, plein d'images très évocatrices. Mes premières expériences ont donc consisté en la création d'une ambiance lumineuse qui n'éclaire que des fragments de l'architecture, laissant une grande partie dans l'ombre. Lors d'un précédent projet intensif réalisé avec Thi N'Guyen et Juillet Schmitt, intitulé *Dreamcatcher VR*, nous avions créé un lieu surréaliste et inquiétant reprenant l'architecture d'une église (fig.79). Du fait de l'éclairage très faible, rouge sombre, nous avions fait en sorte que les colonnes se perdent dans l'obscurité, ne laissant pas voir la voûte. L'idée était de donner une impression de vertige, d'infini. Cette idée des colonnes qui se perdent dans le noir se retrouve aussi dans un des plans des mines de la *Moria* dans *Le Seigneur des Anneaux : La Communauté de l'Anneau*, film réalisé par Peter Jackson en 2001. J'aime beaucoup, dans ce plan, la manière dont la lumière esquisse les colonnes et laisse simplement deviner, très discrètement, le plafond. On a presque l'impression d'un squelette, comme si les personnages se trouvaient dans la cage thoracique gigantesque de quelque mastodonte mort depuis longtemps (fig.82).



FIGURE 79 – *Dreamcatcher VR*, Thi N’Guyen, Juliette Schmitt et Maëlys Jusseaux, 2017. On se trouve ici dans une cathédrale sombre et inquiétante.



FIGURE 80 – *Mémoires Gothiques*, premières expérimentations sous Unreal Engine, ici un espace plus éclairé mais baigné par un brouillard rouge surnaturel.



FIGURE 81 – *Mémoires Gothiques*, premières expérimentations sous Unreal Engine d’une ambiance rouge maléfique où le choeur ressort des ténèbres.



FIGURE 82 – *Le Seigneur des Anneaux : La Communauté de l’Anneau*, réalisé par Peter Jackson en 2001. Plan des mines de la Moria.

Au niveau des couleurs, j’ai commencé par repartir sur des tons rouges pourpres, sombres, comme pour *Dreamcatcher VR*. Le rouge sombre m’évoque en effet quelque chose d’inquiétant, de dangereux et de maléfique. Toutefois, lorsque Chateaubriand parle de “ténèbres obscures”, de “souterrains voûtés de la mort”, de “grottes” ou de “religieuse horreur”, je ressens quelque chose de froid, de glaçant. Le rouge étant une couleur chaude, il me semble qu’elle n’est pas tout à fait appropriée à cette vision. L’idée de la mort m’évoque plutôt des tons bleus ou verts, un vert froid et putride tel qu’on le trouve pour la ville de *Minas Morgul* dans *Le Seigneur des Anneaux : Le Retour du Roi*, réalisé par Peter Jackson en 2003 (fig.83). Ce plan qui se décline entièrement en tons de verts, me paraît particulièrement efficace vi-

sulement, d'une part pour cette couleur verte malsaine, et d'autre part pour l'aspect pointu et anguleux de l'architecture. J'ai donc fait quelques essais dans Unreal Engine dans ce sens (fig.84).

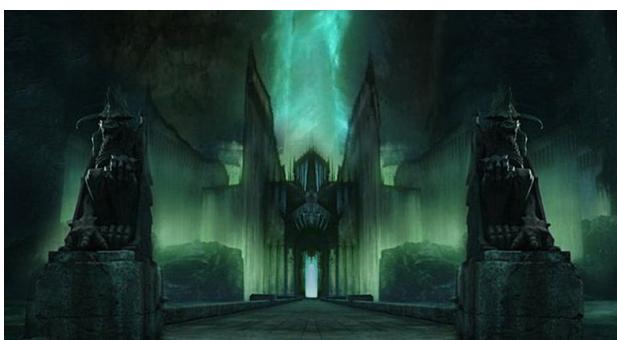


FIGURE 83 – *Le Seigneur des Anneaux : Le Retour du Roi*, réalisé par Peter Jackson en 2003. Plan de la ville de *Minas Morgul*.



FIGURE 84 – *Mémoires Gothiques*, premières expérimentations sous Unreal Engine.



FIGURE 85 – *Mémoires Gothiques*, poursuite des expérimentations dans Unity, décor effrayant du XIX^e siècle numéro 1.

Dans Unity, je suis repartie du matériau vieilli du XIII^e siècle. En effet, je voulais continuer à explorer cette limite très ténue entre ambiance effrayante et mélancolique. J'ai commencé par mettre tous les vitraux en noir, ce qui donne un sentiment très oppressant, comme si on était emmuré vivant. L'église devient presque un tombeau. J'ai enlevé les lumières des

parties supérieures, en ne laissant que celles des bas-côtés, auxquelles j'ai donné une couleur verte assez saturée, mais avec une intensité très faible. Cela a pour résultat de dessiner très légèrement les colonnes. J'ai également activé un *fog* d'un vert d'eau sombre, qui a pour effet d'éclairer le choeur d'une lumière fantomatique, et de le faire particulièrement ressortir par rapport au reste de l'édifice, ce qui lui donne un aspect presque hypnotique. Les voûtes couvrant le choeur deviennent des silhouettes arachnéennes, et les flammes vertes du lustre renforcent cette impression d'un lieu surnaturel d'outre-tombe (fig.85).

Si on enlève le *fog*, l'effet est très intéressant aussi, car alors les ténèbres dominent et le seul point que l'on distingue correctement est la partie supérieure des grandes arcades du choeur ainsi que le triforium, le reste se perdant dans l'obscurité. Cela donne presque un effet de couronne qui fait alors écho au lustre, et qui flotte dans un espace indéfini et inconnu (fig.86).



FIGURE 86 – Mémoires Gothiques. Variation du décor XIX^e effrayant, Unity.

J'ai eu envie d'approfondir cette idée d'architecture se perdant dans l'obscurité, sur le modèle de *Dreamcatcher VR*. Ainsi, j'ai exploré une autre version de ce décor, cette fois en mettant des lumières au centre de la nef et de la croisée du transept, et en taisant celles du

choeur (fig.87). Dans la croisée, l'effet est assez saisissant : on se trouve au centre de quatre piliers qui s'élançent dans l'obscurité, donnant une impression de vertige. Les déambulatoires sombres rappellent les “grottes”, “les passages secrets” de Chateaubriand. Face à nous, les “ténèbres du sanctuaire” font elles aussi écho au texte de l'écrivain et les lumières du lustre sont dérangeantes car elles sont vives mais n'éclairent presque pas. Là encore, on a l'impression de se trouver dans un endroit qui défie les lois de la physique, comme si ces flammes étaient animées par l'esprit malfaisant de l'église elle-même, ou comme l'écrit Chateaubriand, par les “mystères de la divinité”.



FIGURE 87 – *Mémoires Gothiques*. Décor XIX^e effrayant numéro 2, Unity.

2.4 Perspectives et autocritiques

2.4.1 Une interprétation simplifiée

Le projet *Mémoires Gothiques* est loin d'être terminé, et il présente donc un certain nombre de lacunes. Tout d'abord, le projet étant une expérimentation, j'ai du procéder à

certains raccourcis conséquents. En ce qui concerne le XIII^e siècle par exemple, je me suis basée sur les fondements de l'art gothique, et plus précisément sur les idées reprises par l'abbé Suger, surtout concernant la couleur. Mais j'aurais tout aussi bien pu m'inspirer des idées de Bernard de Clairvaux, qui lui s'était opposé à l'abbé Suger. En effet, Bernard de Clairvaux, moine de l'ordre de Cîteaux, pensait que la couleur était avant tout matière, et donc une "enveloppe", un "fard" qui détournait l'attention des hommes de Dieu. Ainsi, bien que j'aie choisi de représenter un décor du XIII^e siècle, il aurait pu être intéressant de proposer une autre vision de ce décor, la vision qu'aurait pu avoir un moine cistercien en entrant dans un tel lieu. Si je m'étais basée sur ce sentiment, j'aurais alors peut-être orienté mon décor émotionnel du XIII^e siècle vers quelque chose d'étouffant et de beaucoup plus criard. De la même manière, je me suis basée pour le XIX^e siècle que sur deux visions du texte de Chateaubriand, alors qu'il y en avait une troisième : la cathédrale forêt. Cette vision apparaît à plusieurs reprises dans le texte : "Les forêts ont été les premiers temples de la divinité, et les hommes ont pris dans les forêts la première idée de l'architecture." ou encore "Ces voûtes ciselées en feuillages, ces jambages qui appuient les murs, et finissent brusquement comme des troncs brisés, la fraîcheur des voûtes". Cette vision de la cathédrale forêt, qui évoque notamment une idée de source de vie, se retrouve également dans la littérature postérieure du XIX^e siècle, et représente l'un des rôles que revêt la cathédrale à cette époque. Ainsi, même si tout œuvre d'art est de toute façon interprétation et que l'objectif de base de ce travail était de partir d'interprétations pour les décors émotionnels, ces raccourcis posent quand même la question de ce que l'on choisit de montrer dans une histoire donnée.

2.4.2 Le manque des tableaux surréalistes

Je regrette de ne pas avoir eu le temps d'expérimenter les tableaux "surréalistes". Tout d'abord, ces tableaux avaient pour objectif de venir compléter l'expérience entière puisqu'ils se plaçaient à la fin d'un processus : celui de la réappropriation d'une œuvre jusqu'à sa recréation, sa réinterprétation artistique. Je voulais ainsi que les tableaux historiques commencent par placer le spectateur dans un contexte connu, "conventionnel", archéologiquement plausible. Les tableaux émotionnels avaient ensuite pour objectif d'emmener le visiteur sur une piste plus subjective et interprétative, mais toujours reliée à une certaine vérité. Les tableaux surréalistes auraient alors eu pour rôle de détacher le visiteur de cette vérité pour l'emmener au-delà, vers ma propre réinterprétation du lieu. Par là, je voulais interroger la notion de vérité historique dans une expérience patrimoniale. Je voulais établir une sorte de processus parcourant différents niveaux de vérité, jusqu'à proposer un détachement de cette

vérité. Dans la poursuite du projet *Mémoires Gothiques*, cette question sera donc centrale, et les tableaux surréalistes seront à mettre en place. Outre ces décors surréalistes, je voudrais par la suite approfondir les expérimentations sur les matériaux des autres décors. Ainsi pour l'église effrayante, je voudrais revenir un peu plus sur certaines phrases du texte de Chateaubriand qui évoquent la caverne, la grotte. Il serait donc intéressant d'expérimenter dans ce sens dans Substance Designer, et de créer un matériau qui évoque cette idée. De la même manière, je voudrais m'inspirer davantage de l'architecture de *Minas Morgul* ou des tours du *Mordor* telles que *Barad-Dûr* ou *Isengard* dans *Le Seigneur des Anneaux*. Cette architecture, en effet, est particulièrement sombre et très anguleuse, pointue. Elle est hérissée, menaçante et oppressante. En ce qui concerne la tour d'*Isengard*, on a presque l'impression de voir une exagération de l'architecture gothique : la forme des fenêtres en arc brisé, ces multiples ouvertures qui strient la surface et rappellent les triforiums et autres arcades qui creusent les murs gothiques, et bien sûr cet élan vertical. Cette notion d'exagération est donc tout à fait à propos pour ce tableau émotionnel de la cathédrale effrayante, et j'aimerais donc travailler un matériau sous Substance Designer qui se rapproche de cet effet.



FIGURE 88 – La tour d'Orthanc à Isengard, dans la saga du *Seigneur des Anneaux*.

2.4.3 Le manque d'ambiance sonore

En testant mes décors en réalité virtuelle, particulièrement mes décors émotionnels, le manque d'ambiance sonore m'a paru assourdissant. Là encore, je comptais travailler des ambiances sonores à l'origine, mais le temps ne me l'a pas permis. Ainsi, lorsque l'on visite les lieux en réalité virtuelle, ce silence empêche l'immersion complète. On a directement conscience qu'il s'agit d'une expérience de réalité virtuelle, dans le sens où on n'est pas complètement emmené dans un autre espace-temps. Lorsque j'ai visité ces lieux, j'avais trop conscience du lieu physique. Il faudra donc impérativement, dans la suite de ce projet, créer des ambiances sonores. Pour les décors historiques, je voudrais mettre des sons qui auraient

pu être entendus dans ce lieu à l'époque. Pour le XIII^e siècle par exemple, je pense mettre des chants religieux de cette époque mais aussi des bruits de marché, de discussion, d'agitation, les cathédrales étant alors des lieux de rencontre à l'ambiance très différente d'aujourd'hui. Pour les décors émotionnels, je pensais davantage à des échos, comme nous l'avons fait pour *Resilience*, ou bien des morceaux composés à l'époque qui m'évoquent le sentiment que je cherche à retranscrire. De toute évidence, cet aspect sera central dans les prochaines versions de *Mémoires Gothiques*, mais il demande encore réflexion.

2.4.4 L'absence d'interaction

A l'origine, je voulais que le visiteur puisse véritablement naviguer entre les différents décors, et décider de ce qu'il voulait voir. Je voulais qu'il puisse interagir avec la cathédrale. Le temps m'ayant manqué, ce point fait partie de ceux à propos desquels je n'ai pas pu pousser la réflexion très loin. A l'origine, je voulais que le visiteur puisse interagir avec les différents décors à l'aide d'un schème comportemental importé. Ainsi, je voulais le placer face à un pupitre sur lequel aurait été placé un livre. Le livre aurait été séparé en trois grandes parties, à savoir les décors historiques, émotionnels et surréalistes. C'est à partir de ce livre que le visiteur, en tournant les pages, aurait pu naviguer dans l'histoire et la trajectoire de l'église. Outre ce livre, dans chaque tableau, j'aurais voulu pouvoir intégrer des éléments qui auraient soit donné de l'information au spectateur à propos du décor, ou encore des éléments qui seraient venus appuyer les tableaux émotionnels. Ainsi, j'avais pensé intégrer des silhouettes diffuses, comme des feux follets, dans le décor mélancolique du XIX^e siècle. Ces silhouettes étaient censées représenter les personnes passées qui auraient foulé le sol de l'église des siècles plus tôt. Le visiteur aurait soit pu les toucher et entendre des échos passés (un rire par exemple, ou un bruit de charrette, un murmure), ou alors la silhouette se serait enfuie ou dissoute dès l'approche du visiteur, symbolisant le caractère insaisissable du passé et de la mémoire fragmentaire. Ce ne sont là que des exemples, mais en vérité, cette dimension d'interaction demande d'être réfléchie bien plus profondément pour les versions futures de *Mémoires Gothiques*.

Conclusion générale

A travers ce mémoire, nous avons tenté d'allier les notions de réalité virtuelle, de patrimoine historique et de démarche artistique. En effet, partant du postulat que la réalité virtuelle est un medium au potentiel émotionnel et donc artistique très fort, nous nous sommes demandé dans quelle mesure elle pourrait être utilisée pour créer des expériences nouvelles du patrimoine, plus émotionnelles que cognitives, à travers une réelle démarche artistique de la part du créateur.

La première partie de cette étude nous a montré que démarche artistique et présentation du patrimoine étaient loin d'être incompatibles. Hayoun Kwon, Viollet-le-Duc, Piet.sO et Peter Keene ou encore les spectacles de lumière projetée ont bien témoigné de ce fait. Forts de ce constat, nous nous sommes demandé si, et comment, cette alliance avait pu être mise en place en réalité virtuelle. Nous avons commencé par établir que la réalité virtuelle n'était à voir ni comme une solution de remplacement des autorités patrimoniales, ni comme un substitut du patrimoine physique lui-même, mais comme une autre expérience, qui augmente certains besoins et répond à d'autres. Surtout, nous avons établi que la réalité virtuelle était un outil révolutionnaire dans la création de nouveaux rapports avec le patrimoine, notamment plus créatifs et émotionnels. Ce constat nous a alors mené à un état des lieux de la réalité virtuelle patrimoniale, et nous avons pu analyser un certain nombre d'expériences. Malgré la qualité certaine de ces applications, nous avons remarqué que rares sont celles qui usent du pouvoir artistique et émotionnel de la réalité virtuelle pour mêler au discours et à la visite patrimoniale une touche plus personnelle et artistique. Nous avons pu observer que les expériences qui vont le plus loin dans cette dimension artistique ne sont pas à proprement parler des expériences à visée patrimoniale. C'est pourquoi en troisième partie, j'ai présenté mes propres expérimentations autour de la réalité virtuelle, du patrimoine et de la démarche artistique. A travers ces expérimentations, j'ai tenté de proposer mes propres pistes, mes propres idées sur la manière dont on peut faire ressentir cette fameuse trajectoire de l'oeuvre, cette notion de survivance d'une oeuvre à travers le temps. J'ai essayé d'explorer la manière dont on peut toucher le visiteur par une représentation onirique du patrimoine, qui se révèle davantage à travers des échos que des mots. J'ai également montré en quoi ces deux projets étaient encore incomplets, et je voudrais donc les approfondir dans la suite de mes recherches,

particulièrement *Mémoires Gothiques* qui est encore à un stade embryonnaire.

Cette étude, s'inscrivant par ailleurs à la suite d'une autre recherche réalisée quelques années plus tôt, ouvre encore bien des perspectives. Tout d'abord, la première partie nous a montré que, bien que présentation du patrimoine et démarche artistique ne soient pas incompatibles, les exemples cités sont néanmoins presque toujours vus et assumés comme des manifestations artistiques. De la même manière, la deuxième partie nous a montré que les applications “officiellement” patrimoniales, en tout cas celles dont j'ai pu avoir connaissance, ne présentent pas cette dimension artistique et onirique, très subjective, que l'on trouve dans *Notes on Blindness* ou *The Unfinished* (qui elles ne sont pas des applications patrimoniales). Ces deux constats m'interrogent : est-ce le résultat d'un tabou implicite selon lequel la démarche artistique n'aurait pas sa place dans la politique de médiation culturelle officielle d'un musée ou d'un monument ? La subjectivité et la réinterprétation artistique d'une oeuvre doivent-elles forcément être cantonnées au domaine de l'art et non pas de la médiation culturelle ? Et à l'inverse, on peut se demander jusqu'où on peut aller dans la réinterprétation et la démarche artistique du patrimoine tout en restant attaché à ce patrimoine et à une certaine vérité. Si l'on considère que le patrimoine est une construction sociale, un symbole, est-ce qu'on peut aller jusqu'à considérer que toute vérité est forcément subjective et que la représentation parfaite du patrimoine n'est qu'un prétexte pour le faire revivre dans le présent ?²⁰² Ou, si l'on va encore plus loin, on pourrait presque se demander dans quelle mesure on pourrait considérer une application de réalité virtuelle patrimoniale comme un tremplin vers une expérience qui transcenderait le patrimoine pour aller dans une dimension complètement artistique. Cette question de la tension entre information, entre démarche cognitive et démarche artistique est une question que j'aimerais beaucoup traiter dans la suite de mes recherches.

Par ailleurs, une autre piste de recherche qui s'ouvre suite à cette étude est la piste de la réalité virtuelle collaborative. En effet, il faut reconnaître que la réalité virtuelle telle qu'on la connaît aujourd'hui consiste plutôt en une expérience individuelle et personnelle, où l'utilisateur est seul avec l'oeuvre. A l'inverse, les spectacles de lumière projetée ont pour effet de rassembler les gens, de leur faire partager des émotions au même moment, de tisser un lien invisible mais très fort entre tous ces gens et l'oeuvre elle-même. Ayant moi-même assisté à l'un de ces spectacles, je me souviens encore de ce sentiment très particulier d'être avec de parfaits inconnus, mais intégrée à une communauté, à une sorte d'émerveillement

202. Discussion du 12.04.2018 avec Clément Serain, qui réalise sa thèse sur *La conservation-restauration du patrimoine au regard des humanités numériques : enjeux techniques, sociocognitifs et politiques*. <http://www.theses.fr/s143673>

collectif qui aboutit à un rapprochement implicite entre les personnes. En réalité virtuelle, pour le moment, il semble que seul le projet *Scan Pyramids* ait relevé ce défi de faire vivre une expérience collaborative. Or, c'est là encore quelque chose que j'aimerais explorer dans mes recherches futures, en incorporant en plus la dimension artistique. De ce point de vue, un logiciel me paraît particulièrement prometteur. Il s'agit de la solution *Minsight*, développée par la société Opuscope, qui a pour but de permettre à n'importe qui de créer facilement et rapidement des expériences de réalité virtuelle en temps réel, c'est-à-dire à même le casque, seul ou à plusieurs. Ces expériences sont ensuite partageables et visionnables sur téléphone ou sur internet. Dans mes futures recherches, je voudrais expérimenter à l'aide de ce logiciel sur de nombreux points, et notamment sur cette question de la création artistique appliquée au patrimoine en collaboration, tant de la part du créateur que du visionneur de ces expériences.

Le logiciel *Minsight*, enfin, est le premier logiciel permettant de créer des expériences non seulement de réalité virtuelle, mais également augmentée et mixte. Cela ouvre donc encore considérablement les possibilités de recherche, et j'aimerais poursuivre cette piste à l'avenir, en créant de nouvelles expériences artistiques du patrimoine à travers l'entièreté du continuum de réalité-virtualité de Paul Milgram, Haruo Takemura et Fumio Kishino. J'aimerais notamment expérimenter autour de la possibilité de passer d'un niveau de réalité à l'autre, et contribuer à l'invention et à la démocratisation de nouveaux usages artistiques et patrimoniaux en réalité virtuelle, augmentée et mixte qui deviendront peut-être des standards de la création en "XR"²⁰³ dans le futur.

203. Le développement exponentiel de ces technologies souligne de plus en plus le manque d'un terme général adéquat, englobant tous ces types de réalité. C'est pourquoi certains termes ont commencé à émerger, tels que "XR" ou "Informatique immersive"

Bibliographie

- BABELON, Jean-Pierre et CHASTEL, André. *La notion de patrimoine*. Paris : Liana Levi, 1994.
- BAUDEZ, Basile. « L'architecture néo-grecque au milieu du XIXe siècle : l'exemple de la maison pompéienne du prince Napoléon ». In : *La lyre d'ivoire, Henry-Pierre Picou et les néo-Grecs*, 2013. URL : http://www.academia.edu/6674292/L_architecture_n%C3%A9o-grecque_au_milieu_du_XIXe_si%C3%A8cle_l_exemple_de_la_maison_pomp%C3%A9ienne_du_prince_Napol%C3%A9on (visité le 11/03/2018).
- BESNARD, Marie-Pierre. « La mise en valeur du patrimoine culturel par les nouvelles technologies ». In : *Schedae, Prépublications de l'Université de Caen Basse Normandie* 10, 2008. URL : <https://www.unicaen.fr/puc/images/preprint0102008.pdf> (visité le 31/01/2018).
- BRETON, André. *Manifestes du Surréalisme*. Paris : Gallimard, 1966. URL : https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/135449/mod_resource/content/1/Manifeste%20du%20surr%C3%A9alisme.pdf (visité le 08/04/2018).
- CAILLET, Aline. « Le re-enactment : refaire, rejouter ou répéter l'histoire ? » In : *Marges*, 2013. URL : <http://journals.openedition.org/marges/153> (visité le 23/04/2018).
- CASTAGNET-LARS, Véronique. *L'éducation au patrimoine : de la recherche scientifique aux pratiques pédagogiques*. Villeneuve d'Ascq : Presses Universitaires du Septentrion, 2013. URL : <https://books.google.fr/books?id=sXeBAQAAQBAJ&lpg=PA171&dq=num%C3%A9rique%20mat%C3%A9rialit%C3%A9%20histoire&hl=fr&pg=PA171#v=onepage&q=num%C3%A9rique%20mat%C3%A9rialit%C3%A9%20histoire&f=false> (visité le 31/01/2018).
- CHARRON et GUILLOUET. « Grisaille ». In : *Dictionnaire d'histoire de l'art du Moyen âge occidental*. Paris : Robert Laffont, 2009, p. 412-413.
- « Polychromie ». In : *Dictionnaire d'histoire de l'art du Moyen âge occidental*. Paris : Robert Laffont, 2009, p. 752-753.
- CORVISIER, Christian et CAUJOLLE, Christian, éd. *Rêve de monuments*. Editions du Patrimoine - Centre des monuments nationaux, 2013. (Visité le 12/03/2018).
- DE BIDERAN, Jessica. *Infographie, images de synthèse et patrimoine monumental : espace de représentation, espace de médiation*. Thèse de doctorat sous la direction de Philippe Araguas, Université Michel de Montaigne de Bordeaux, 2012.

- DE BIDERAN, Jessica et FRAYSSE, Patrick. « Modalités de circulation et d'appropriation du patrimoine à travers les ressources numériques ». In : *Colloque Patrimoines et humanités numériques, 21-23 juin 2012*. Paris, 2012. URL : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01399356> (visité le 11/02/2018).
- DE CHATEAUBRIAND, François-René. *Oeuvres complètes II, Génie du christianisme*. Paris : Acamédia, 1861. URL : <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k101356c> (visité le 03/04/2018).
- DE LIBERA, Alain. « Moyen-Âge : la pensée médiévale ». In : *Encyclopaedia Universalis*. URL : <http://www.universalis.fr/encyclopedie/moyen-age-la-pensee-medievale/> (visité le 15/04/2018).
- DESVALLÉES, André et MAIRESSE, François. *Concepts clés de muséologie*. Paris : Armand Colin, 2010.
- EDWARDS, Michael. *De l'émerveillement*. Paris : Fayard, 2008.
- EGGER, Anne. *Couleurs de la cathédrale : exposition, Amiens, Eglise Saint-Germain l'Ecos-sais, 16 juin- 31 décembre 2001*. Amiens, Direction de la culture d'Amiens Métropole, 2001.
- FALGUIÈRES, Patricia. *Le Maniérisme. Une avant-garde au XVIe siècle*. Paris : Gallimard, 2004.
- FÈVRES-DE BIDERAN, Jessica. « La médiation du patrimoine restitué ou l'interprétation d'une mémoire fabriquée... » In : *Com'en Histoire*. URL : <http://cehistoire.hypotheses.org/860> (visité le 06/02/2018).
- FOUQUART, Florine. "A la recherche de Hervé", une expérimentation artistique à l'aide de la réalité virtuelle, nourrie par le surréalisme. Mémoire de Master 2 sous la direction de Jean-François Jégo, Université de Paris 8, 2016.
- FREY, Catherine. « Hélène Richard et Skertzò fabriquent des rêves en couleur ». In : *L'Union L'Ardennais*, 2014.
- FUCHS, Philippe et al. *Le Traité de Réalité Virtuelle Volume 1 : L'Homme et l'environnement virtuel*. Paris : Presses de l'Ecole des Mines, 2006.
- GRODECKI, Louis. *Le Vitrail roman*. Fribourg ; Paris : Office du livre, 1977.
- GRODECKI, Louis et BRISAC, Catherine. *Le Vitrail Gothique au 13e siècle*. Paris : Office du Livre, 1999.
- GUEZ, Judith. *Illusions entre le réel et le virtuel (IRV) comme nouvelles formes artistiques : présence et émerveillement*. Thèse de doctorat sous la direction de Marie-Hélène Tramus, Paris 8, 2015. URL : <http://www.theses.fr/2015PA080109> (visité le 21/11/2017).

HYLLAND, Ole Marius. « Even Better than the Real Thing? Digital Copies and Digital Museums in a Digital Cultural Policy ». In : *Culture Unbound : Journal of Current Cultural Research* 9.1, 2017, p. 62-84.

IGNASSE, Joël. « Digital Heritage. Plongée dans la grotte aux mille Bouddhas ». In : *Sciences et Avenir*, 2013. URL : https://www.sciencesetavenir.fr/marseille-provence/digital-heritage-plongee-dans-la-grotte-aux-mille-bouddhas_21569 (visité le 24/04/2018).

JEANNERET, Yves. *Penser la trivialité. La vie triviale des êtres culturels*. Paris : Hermès-Lavoisier, 2008.

JUSSEAUX, Maëlys. *Les possibilités de la réalité augmentée dans le renouvellement de la connaissance et de la médiation de la polychromie des édifices religieux du Moyen Âge*. Mémoire de Master 2 sous la direction de Bernadette Dufrêne et Patrick Callet, Université de Paris 8., 2014.

KING, Laura, STARK, James F. et COOKE, Paul. « Experiencing the Digital World : The Cultural Value of Digital Engagement with Heritage ». In : *Heritage & Society* 9.1, 2016, p. 76-101. URL : <https://doi.org/10.1080/2159032X.2016.1246156> (visité le 31/01/2018).

LATOUR, Bruno et LOWE, Adam. « La migration de l'aura ou comment explorer un original par le biais de ses fac-similés ». In : *Intermédialités : Histoire et théorie des arts, des lettres et des techniques / Intermediality : History and Theory of the Arts, Literature and Technologies* 17, 2011, p. 173-191. URL : <http://www.erudit.org/fr/revues/im/2011-n17-im1817262/1005756ar/> (visité le 31/01/2018).

LE HÉGARAT, Thibault. « Patrimoine et matérialité ». In : *Circé. Histoires, Cultures & Sociétés*, 2013. URL : <http://www.revue-circe.uvsq.fr/patrimoine-et-materialite/> (visité le 31/01/2018).

LENIAUD, Jean-Michel. *Droit de cité pour le patrimoine*. Québec : Presses Universitaires du Québec, 2013. URL : <https://books.google.fr/books?id=V1onDwAAQBAJ&lpg=PT90&ots=0oUFEC0wxY&dq=viollet%20le%20duc%20vue%20int%C3%A9rieure%20de%20saint%20marc%20de%20venise%20leniaud&hl=fr&pg=PT90#v=onepage&q=viollet%20le%20duc%20vue%20int%C3%A9rieure%20de%20saint%20marc%20de%20venise%20leniaud&f=false> (visité le 02/04/2018).

MCBRIDE, Miriam. *Virtual Reality and Cultural Heritage*. Mémoire de Master sous la direction de Paul Brood, 2017.

MERLEAU-PONTY, Claire. *La transmission culturelle, nouveaux modes de médiation*. Bibliothèque Nationale de France, 2010.

- MIDDLETON, Karen. « Exposition. La mémoire vive des Aborigènes d'Australie ». In : *Courrier international*, 2018. URL : <https://www.courrierinternational.com/article/exposition-la-memoire-vive-des-aborigenes-daustralie> (visité le 26/03/2018).
- MILGRAM, Paul, TAKEMURA, Haruo et FUMIO, Kishino. « Augmented reality : A class of displays on the reality-virtuality continuum ». In : *Telemanipulator and Telepresence Technologies. International Society for Optics and Photonics*, 1994. URL : http://etclab.mie.utoronto.ca/publication/1994/Milgram_Takemura_SPIE1994.pdf (visité le 03/11/2017).
- PERE, Christian et ROLLIER, Juliette, éd. *Arch-I-Tech 2010. Actes du colloque de Cluny, 17, 18, 19 novembre 2010*. Université de Bordeaux : Ausonius Editions, 2011.
- PERNOUD, Régine. *Lumière du Moyen-âge*. Paris : Grasset, 1982.
- QUESNE, Richard et RICHARD, Hélène. « Polychromies des portails d'Amiens : couleurs de lumière. » In : *La couleur et la pierre. Polychromie des portails gothiques, Actes du colloque, Amiens 12-14 octobre 2000*. Sous la dir. de VERRET, Denis et STEYAERT, Delphine. Amiens : Editions A & J Picard, 2002.
- REVAT, Robert et ROEDERER, Claire. *Médiation numérique au musée : Expérience enrichie ou perte d'authenticité ? : Exploration du cas Muséomix au musée archéologique de Lyon-Fourvière*. 2014. URL : <https://learninghub.em-lyon.com/EXPLOITATION/Default/doc/SYRACUSE/98082/mediation-numerique-au-musee-experience-enrichie-ou-perte-d-authenticite-exploration-du-cas-museomix> (visité le 31/01/2018).
- SANDRON, Dany et TALLON, Andrew. *Notre-Dame de Paris : Neuf Siècles d'Histoire*. Paris : Parigramme, 2013.
- SIMÉONE, Christine. « Le Patrimoine, ses vieilles pierres et son avenir : virtuel autant que réel ». In : *France Inter*, 2016. URL : <https://www.franceinter.fr/culture/le-patrimoine-ses-vieilles-pierres-et-son-avenir> (visité le 24/04/2018).
- TARDY, Cécile. « La médiation d'authenticité des substituts numériques ». In : *Mémoire et nouveaux patrimoines*. Sous la dir. de DODEBI, Vera. Marseille : OpenEdition Press, 2015. URL : <http://books.openedition.org/oep/453> (visité le 28/11/2017).
- VERBEECK, Muriel. « L'œuvre du temps. Réflexion sur la conservation et la restauration d'objets d'art ». In : *Images Re-vues*, 2007. URL : <http://journals.openedition.org/imagesrevues/139> (visité le 14/04/2018).
- VERGNEUX, Robert et DELEVOIX, Caroline, éd. *Virtual Retrospect 2009. Actes du colloque de Pressac, 18-19,20 novembre 2009*. Université de Bordeaux : Ausonius Editions, 2010.
- VICTOIR, Géraldine. « La polychromie et l'apport de son étude à la connaissance de l'architecture gothique ». In : *Architecture et sculpture gothiques : renouvellement des méthodes et des regards, Actes du colloque international de Noyon, 19-20 juin 2009*. Sous la dir. de

TIMBERT, Arnaud et DAUSSY, Diane. Rennes : Presses Universitaires de Rennes, 2012,

Webographie

- Art Graphique & Patrimoine expose une sélection d'œuvres numérisées dans son prototype de Musée Virtuel.* 2017. URL : <http://www.club-innovation-culture.fr/art-graphique-patrimoine-oeuvres-numerisees-musee-virtuel/> (visité le 11/02/2018).
- Atelier de Maurice Utrillo au Musée de Montmartre /// Oculus Rift - YouTube.* URL : <https://www.youtube.com/watch?v=Jyw0IGaePzc> (visité le 11/02/2018).
- CHARTIER, Sixtine. “*Dame de cœur*”, le spectacle qui habille Notre-Dame de lumière. URL : http://www.lavie.fr/culture/spectacles/dame-de-coeur-le-spectacle-qui-habille-notre-dame-de-lumiere-08-11-2017-85942_32.php (visité le 01/04/2018).
- DENOËL, Charlotte. *Viollet-le-Duc et la restauration monumentale*. 2008. URL : <https://www.histoire-image.org/fr/etudes/viollet-duc-restauration-monumentale> (visité le 12/03/2018).
- Des murs - Film de Hayoun Kwon.* URL : <http://www.lefresnoy.net/fr/Le-Fresnoy/production/2010/film/342/des-murs> (visité le 12/03/2018).
- DU MAZAUBRUN, Hélène. *La muséographie de l'invisible.* URL : <http://helenedumazaubrun.blogspot.com/p/museographie-de-linvisible.html> (visité le 12/03/2018).
- GAYET, Mathieu. *Retour sur les débuts de Timescope : le patrimoine & la réalité virtuelle.* 2017. URL : <http://blog.virtuality-paris.com/2017/09/15/timescope-vr-histoire/> (visité le 11/02/2018).
- ICOMOS. *Charte Internationale sur la Conservation et la Restauration des Monuments et des Sites.* 1964. URL : https://www.icomos.org/charters/venice_f.pdf (visité le 12/03/2018).
- Interface Cultures.* 2013. URL : http://www.asp.gda.pl/upload/private/ic_booklet.pdf (visité le 31/03/2018).
- KHEDRI, Farid. [Tribune] *La différence entre video 360 et réalité virtuelle, expliquée par Phillippe Fuchs.* 2017. URL : <https://www.realite-virtuelle.com/video-360-vr-fuchs> (visité le 11/02/2018).
- Kunstuniversität Linz : Oma, erzähl mal!* URL : <https://www.ufg.at/Oma-erzaehl-mal.8509+M52087573ab0.0.html> (visité le 26/03/2018).
- L'atelier Utrillo-Valadon de Montmartre se visite dorénavant grâce à la réalité virtuelle.* URL : <http://www.club-innovation-culture.fr/atelier-utrillo-valadon-montmartre-realite-virtuelle/> (visité le 11/02/2018).

Le Temps du Rêve. URL : <http://www.aborigene.fr/le-temps-du-r%C3%A9ve> (visité le 26/03/2018).

Les Enchantements d'Azay. Piet.sO et Peter Keene 2017. *La Renaissance d'Azay-le-Rideau.* URL : <http://www.pietso.fr/pietso/expos/les-enchantements-d-Azay.pdf> (visité le 12/03/2018).

Les enchantements d'Azay. URL : <http://www.azay-le-rideau.fr/Actualites/Les-enchantements-d-Azay> (visité le 12/03/2018).

Les Polychromies de Poitiers. URL : <http://www.ot-poitiers.fr/polychromies-de-notre-dame/poitiers/tabid/49865/offreid/c433e570-02d2-4aeb-aa2c-98805807e4d5/detail.aspx> (visité le 31/03/2018).

Les Portes du temps. URL : <https://www.monuments-nationaux.fr/Actualites/Les-Portes-du-temps36> (visité le 01/04/2018).

Les reliques du passé conservées grâce à la réalité virtuelle. URL : <https://www.realite-virtuelle.com/reliquies-passe-conservees-realite-virtuelle-4192> (visité le 31/01/2018).

Medieval Renaissance Gothic stained glass and sculpture photograph archive. URL : <http://www.therosewindow.com/> (visité le 25/03/2018).

Moment Factory - Studio de divertissement multimédia. URL : <https://momentfactory.com/projets/tous/tous/aura> (visité le 01/04/2018).

PASTOUREAU, Michel. *Les couleurs du Moyen-Âge.* URL : <https://www.louvre.fr/les-couleurs-du-moyen-agepar-michel-pastoureaud> (visité le 03/04/2018).

Premier Week-end «patrimoine(s) en immersion», le 11 et 12 juin 2016 au Musées des Arts et Métiers, dans le cadre de Futur en Seine. 2016. URL : <http://www.club-innovation-culture.fr/weekend-patrimoines-immersion-11-12-juin-2016/> (visité le 12/10/2017).

ROUSSE, Georges. *Paravents , Georges Rousse.* URL : <http://www.georgesrousse.com/archives/article/paravents/> (visité le 01/04/2018).

SERVICE D'ACTIONS ÉDUCATIVES DU CHÂTEAU DE PIERREFONDS, . *Pierrefonds et Viollet-le-Duc à la recherche du Moyen Age.* URL : <http://www.chateau-pierrefonds.fr/view/pdf/1322283> (visité le 12/03/2018).

SOBRELASOLAS2016. *Les songlines ou la piste des chants.* 2015. URL : [https://festivalsoberlas.wordpress.com/2015/09/11/les-songlines-ou-la-piste-des-chants/](https://festivalsoberolas.wordpress.com/2015/09/11/les-songlines-ou-la-piste-des-chants/) (visité le 26/03/2018).

Suger. URL : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Suger> (visité le 15/04/2018).

Trailer Atelier Utrillo Valadon à Montmartre sur Viveport - YouTube. URL : <https://www.youtube.com/watch?v=vqBr2328U08> (visité le 11/02/2018).

VEY, Tristan. *La pyramide de Kheops comme vous ne l'avez jamais vue*. 2017. URL : <http://www.lefigaro.fr/sciences/2017/11/07/01008-20171107ARTFIG00233-la-pyramide-de-kheops-comme-vous-ne-l-avez-jamais-vu.php> (visité le 12/02/2018).

Voyage en immersion : la cathédrale de Strasbourg / Seppia, production de films à Strasbourg. URL : <https://seppia.eu/voyage-en-immersion-la-cathedrale-de-strasbourg/> (visité le 11/02/2018).

WERTH, Pauline. *A Bordeaux, le salon de compagnie de l'hôtel de Lalande se visite en réalité virtuelle*. Jan. 2018. URL : <https://cultunum.com/2018/01/25/a-bordeaux-le-salon-de-compagnie-de-lhotel-de-lalande-se-visite-en-realite-virtuelle/> (visité le 14/02/2018).

ZIMMERMANN, Pascale. *Le Mamco planifie la numérisation de ses expositions*. URL : <http://www.tdg.ch/culture/mamco-planifie-numerisation-expositions/story/12079877> (visité le 28/11/2017).

Table des illustrations

1	Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc. <i>Venise, Vue intérieure de Saint- Marc.</i> 1837. Source - http://art.rmnrgp.fr/ (visité le 07.04.2018)	13
2	Giraud. <i>La Salle des Preuses au Château de Pierrefonds</i> 1867. Source : http://palaisdecompiegne.fr/ (visité le 07.04.2018)	14
3	Chimère imaginée par Viollet-le-Duc à Notre-Dame de Paris. Crédit photo : Hoang Nguyen Vu. Source : https://erasmusu.com/ (visité le 07.04.2018) . .	15
4	Chapiteau d'époque romane représentant un dragon et un griffon, église de Champagné-Saint-Hilaire. Crédits photo : Région Poitou-Charentes, R.Jean, 2009. Source : https://inventaire.poitou-charentes.fr (visité le 07.04.2018)	15
5	Vieux Musée de Berlin, conçu par Schinkel entre 1823 et 1830. Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/Altes_Museum (visité le 07.04.2018)	17
6	<i>Meuble aux secrets</i> , par Piet.sO et Peter Keene. Source : http://www.unitedstatesofparis.com/ (visité le 07.04.2018)	19
7	<i>Petit Palais d'Armide</i> , Piet.sO et Peter Keene. Crédit photo : Léonard de Serres. Source : https://lartdemuser.blogspot.fr/ (visité le 07.04.2018) . .	19
8	<i>Banquet</i> , Piet.sO et Peter Keene. Crédits photo : Léonard de Serres. Source : http://www.azay-le-rideau.fr (visité le 07.04.2018)	19
9	<i>Paravents</i> , installation de Georges Rousse au Palais de la Conciergerie en 2015. Source : https://culturezvous.com/ (visité le 07.04.2018)	21
10	<i>Phare de la tour de Constance et cour d'honneur</i> , 2012, installation de Renate Buser à la cité d'Aigues Mortes. Source : https://renatebuser.ch/ (visité le 07.04.2018)	22

11	<i>Poliorcétie</i> , 2012, installation de Vincent Ganivet à Salses-le-Château. Source : ht tps://www.instantschavires.com/les-chants-du-styrene/ (visité le 07.04.2018)	22
12	Chantier de Guedelon, en Bourgogne. Crédit photo : Denis Gliksman. Source : ht tps://www.guedelon.fr/ (visité le 07.04.2018)	23
13	<i>Des murs</i> , film de Hayoun Kwon, 2010. Source : ht tps://www.lefresnoy.net/ (visité le 30.12.2016)	24
14	<i>Oma, erzähl mal!</i> , installation de David Brunnthaler, Linz, 2011. Crédit photo : Rubra. Source : ht tps://www.i-am-alive.at/ (visité le 30.12.2016)	27
15	Spectacle de lumière projetée sur la façade de Notre-Dame la Grande, Poitiers. Source : ht tps://www.hotel-europe-poitiers.com/ (visité le 07.04.2018)	29
16	Spectacle de lumière projetée sur la façade de Notre-Dame d'Amiens. Crédit photo : Maëlys Jusseaux, 2014.	30
17	<i>La cathédrale infinie</i> , spectacle de lumière projetée sur la façade de la cathédrale de Beauvais. Source : ht tps://culture.beauvais.fr/ (visité le 07.04.2018)	33
18	<i>La dame de Coeur</i> , spectacle lumineux sur la façade de Notre-Dame de Paris en Novembre 2017. Crédit photo : Cécile Debise. Source : <a href="http://www.linter
naute.com/">ht tps://www.linter naute.com/ (visité le 07.04.2018)	34
19	<i>Aura</i> . Spectacle de Moment Factory dans la basilique de Montréal. Sources : ht tps://www.quebecoriginal.com/ et ht tps://www.nydailynews.com/ (visités le 07.04.2018)	35
20	Salle de la <i>Joconde</i> au Musée du Louvre. Les visiteurs tournent le dos aux <i>Noces de Cana</i> de Véronèse. Crédit photo : Maxppp. Source : <a href="https://www.
franceinter.fr/">ht tps://www.franceinter.fr/ (visité le 07.04.2018)	40
21	La copie des <i>Noces de Cana</i> de Véronèse replacée dans son contexte d'origine, le réfectoire de San Giorgio à Venise. Crédit photo : Albert Gauvin. Source : ht tps://www.pileface.com/ (visité le 07.04.2018)	40

22	Palais Abbasside de Bagdad en réalité virtuelle. Crédits : Iconem.	52
23	Musée virtuel conçu par Art Graphique et Patrimoine. Crédit photo : Art Graphique et Patrimoine. Source : http://actualites-pro-museumexperts.com/ (visité le 07.04.2018)	54
24	Visite en réalité virtuelle de la cathédrale de Strasbourg. Crédit photo : Culturebox. Source : https://culturebox.francetvinfo.fr/ (visité le 07.04.2018)	54
25	Expérience <i>ScanPyramids</i> installée à la Cité de l'Architecture et du Patrimoine. Crédit image : Emissive. Source : http://www.lefigaro.fr/ (visité le 07.04.2018)	54
26	Visite en réalité virtuelle de l'atelier Utrillo-Valladon à Montmartre, par Art of Corner. Source : http://www.club-innovation-culture.fr/ (visité le 07.04.2018)	55
27	Expérience en réalité virtuelle <i>KingTut VR</i> , développée par Eon Reality. Source : https://www.eonreality.com/ (visité le 07.04.2018)	56
28	Visite du Salon de Bordeaux en Réalité Virtuelle. Ici on peut voir les jeux de lumière et d'ombre qui perturbent la perception de l'espace et des objets.	59
29	Visite du Salon de Bordeaux en Réalité Virtuelle. Ici, on observe le buste qui grandit jusqu'au plafond.	59
30	Visite du Salon de Bordeaux en Réalité Virtuelle. Ici, on observe les jeux de miroirs qui apparaissent sur les murs et dissolvent l'espace.	59
31	<i>The Unfinished</i> , marteau et burin bleus avec lesquels on doit sculpter la pierre pour faire sortir les personnages. Crédit : Innerspace. Source : https://www.youtube.com/watch?v=2QPMbkQE0ks (visité le 07.04.2018)	60
32	<i>The Unfinished</i> , les deux figures qui dansent représentent la réconciliation de Camille et Rodin par l'achèvement de leur oeuvre. Crédit : Innerspace. Source : https://www.youtube.com/watch?v=2QPMbkQE0ks (visité le 07.04.2018)	60

33	<i>The Unfinished</i> , par Innerspace. Livre d'introduction. Crédit : Innerspace. Source : https://www.youtube.com/watch?v=2QPMbkQE0ks (visité le 07.04.2018)	61
34	<i>Notes on Blindness</i> , réalisé par James Spinney et Pete Middleton. Crédit : Charles Battersby. Source : https://www.geek.com/ (visité le 10.04.2018)	62
35	<i>Metropolis</i> , George Grosz, 1916, Musée Thyssen-Bornemisza. Crédit photo : Erich Lessing/ Art Resource, NY. Source : https://www.artsy.net/ (visité le 10.04.2018)	63
36	<i>Dora Maar</i> , Pablo Picasso, 1937, Musée national Picasso. Source : http://www.lankaart.org (visité le 10.04.2018)	63
37	<i>Resilience</i> . Tableau de l'Enfance, mobile qui se déploie hors de la fleur de lotus	72
38	<i>Resilience</i> . Tableau de l'Enfance, Mobile déployé au dessus du joueur.	72
39	<i>Resilience</i> . Tableau de l'Enfance, Apparition du mot "Wonder"	72
40	<i>Resilience</i> . Tableau de l'Enfance : décors de caustiques et mobiles qui restent sur le mur après la fin du tableau.	73
41	<i>Resilience</i> . Tableau de l'Amour : la sphère s'élève, et la diagonale verte apparaît.	74
42	<i>Resilience</i> . Tableau de l'Amour, gravitation des sphères et tornade actionnée par le joueur.	75
43	<i>Resilience</i> . Tableau de l'Amour, nébuleuse qui apparaît après la tornade et recouvre les murs de la pièce.	75
44	<i>Resilience</i> . Tableau de l'Amour : décor de nébuleuse qui reste sur les murs après la fin du tableau.	76
45	<i>Resilience</i> . Tableau de la Peur. Effet lampe torche qui s'allume et éclaire le triangle, projetant son ombre sur le mur.	76
46	<i>Resilience</i> . Tableau de la Peur, ombre grandissante du triangle sur le mur.	77

47	<i>Resilience.</i> Tableau de la Peur, déformation de l'espace par des stalactites et des pics.	77
48	<i>Resilience.</i> Tableau de la Peur : les déformations de l'espace demeurent après la fin du tableau.	78
49	<i>Resilience.</i> Tableau de la Folie créatrice : le buste.	79
50	<i>Resilience.</i> Tableau de la Folie créatrice : interaction avec le buste.	79
51	<i>Resilience.</i> Tableau de la folie créatrice : mélanges des ambiances des précédents tableaux, et apparition du mot "Create".	79
52	<i>Resilience.</i> Situation finale : le décor est imprégné de l'expérience vécue auprès de chaque objet.	81
53	Le héros d' <i>Assassin's Creed Unity</i> évoluant au dessus d'un bras du transept de la cathédrale de Notre-Dame de Paris. Source : http://www.jeuxactu.com/assassin-s-creed-unity-notre-avis-sur-le-solo-et-le-multi-95651.htm (visité le 21/04/2018)	90
54	Exemple de quadrilobe à l'abbaye de Croyland. Crédit photo : Thorvaldsson. Source : https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=5583089 (visité le 07.04.2018)	91
55	<i>Mémoires Gothiques.</i> Tableau du XXI ^e siècle, piliers	92
56	<i>Mémoires Gothiques.</i> Tableau du XXI ^e siècle, voûtes quadripartites.	92
57	<i>Mémoires Gothiques.</i> Tableau du XXI ^e siècle, sol.	92
58	<i>Mémoires Gothiques,</i> décor global du XXI ^e siècle vu de la croisée du transept.	93
59	Abbaye de Jumièges, appareil ocre jaune à joints rouges. Crédit photo : Anne Vuillemand-Jenn.	94
60	Restauration du chœur de la cathédrale de Chartres, 2010. Crédit photo : Amélie Rob - Sculpture - Moulage - Restauration. Source : http://www.robamelie.fr (consulté le 21/04/2018)	95

61	Sol de l'église Sainte-Marie de Gdańsk, Pologne. Crédit photo : Juandev, 2010. Source : https://commons.wikimedia.org/ (visité le 21/04/2018)	98
62	Sol de la cathédrale Saint-Etienne de Bourges. Crédit photo : Françoise et Claude. Source : http://francoiseclaud.e.blogspot.fr (visité le 15/04/2018)	98
63	<i>Mémoires Gothiques</i> . Décor global du XIII ^e siècle historique, vu depuis la croisée du transept. Unity.	98
64	Décor néogothique d'une chapelle de l'église Saints-Pierre-et-Paul de Wissembourg. Crédit photo : Anne Vuillemand.	99
65	Décor néogothique de l'église de Neuwiller les Saverne. Crédit photo : Anne Vuillemand.	99
66	<i>Mémoires Gothiques</i> . Décor global du XIX ^e siècle historique, vu depuis la croisée du transept. Unity.	101
67	<i>Mémoires Gothiques</i> . Premières expérimentations sous Unreal Engine. Ici, une impression de lumière omniprésente particulièrement agréable en réalité virtuelle.	103
68	<i>Our Colour Reflection</i> , installation de Liz West. Crédit photo : Hannah Devereux. Source : https://www.designideas.pics/ (consulté le 22/04/2018) . .	103
69	Vue de la National Cathedral de Washington. Crédit photo : Christopher Budny. Source : http://www.betterphoto.com/ (consulté le 22/04/2018) . .	103
70	<i>Seeing Deeper : Space, Light and Sound</i> . National Cathedral de Washington. Crédit photo : Danielle Thomas. Source : http://www.architectmagazine.com/ (consulté le 22/04/2018)	103
71	<i>Mémoires Gothiques</i> . Décor global du XIII ^e siècle émotionnel, vu depuis la croisée du transept. Unity.	105
72	<i>Deserted Chapel concept art</i> , TylerEdlinArt. Crédit : Hitpoint studios 2010. Source : https://tyleredlinart.deviantart.com/ (visité le 22/04/2018) . .	106
73	<i>Mémoires Gothiques</i> . Première expérimentation de l'ambiance mélancolique du XIX ^e siècle sous Unreal Engine.	106

74	<i>Mémoires Gothiques</i> . Test du décor mélancolique du XIX ^e siècle, en harmonies bleues. Unity.	107
75	<i>Mémoires Gothiques</i> . Choix final du décor mélancolique du XIX ^e siècle, aux couleurs crépusculaires. Unity.	108
76	<i>La Cathédrale Engloutie</i> . Didier Massard, 2012. Source : http://www.didiermassard.net/ (visité le 07.04.2018)	108
77	<i>Mémoires Gothiques</i> . Test d'une ambiance de transition entre le mélancolique et l'effrayant, en jouant avec les tons bleus, verts et oranges. Unity.	109
78	<i>Mémoires Gothiques</i> . Test d'une ambiance qui bascule vers l'effrayant, mais qui reste quand même assez lumineux.	109
79	<i>Dreamcatcher VR</i> , Thi N'Guyen, Juliette Schmitt et Maëlys Jusseaux, 2017. On se trouve ici dans une cathédrale sombre et inquiétante.	110
80	<i>Mémoires Gothiques</i> , premières expérimentations sous Unreal Engine, ici un espace plus éclairé mais baigné par un brouillard rouge surnaturel.	110
81	<i>Mémoires Gothiques</i> , premières expérimentations sous Unreal Engine d'une ambiance rouge maléfique où le choeur ressort des ténèbres.	110
82	<i>Le Seigneur des Anneaux : La Communauté de l'Anneau</i> , réalisé par Peter Jackson en 2001. Plan des mines de la <i>Moria</i>	110
83	<i>Le Seigneur des Anneaux : Le Retour du Roi</i> , réalisé par Peter Jackson en 2003. Plan de la ville de <i>Minas Morgul</i>	111
84	<i>Mémoires Gothiques</i> , premières expérimentations sous Unreal Engine.	111
85	<i>Mémoires Gothiques</i> , poursuite des expérimentations dans Unity, décor effrayant du XIX ^e siècle numéro 1.	111
86	<i>Mémoires Gothiques</i> . Variation du décor XIX ^e effrayant, Unity.	112
87	<i>Mémoires Gothiques</i> . Décor XIX ^e effrayant numéro 2, Unity.	113
88	La tour d'Orthanc à Isengard, dans la saga du <i>Seigneur des Anneaux</i>	115

Annexes

Annexe A: Storyboards *Resilience*

Présentés ici sont les storyboards que j'ai créés en amont du projet, mettant en place les différents scénarios lumineux, les sons et les mots.

A.1 Enfance

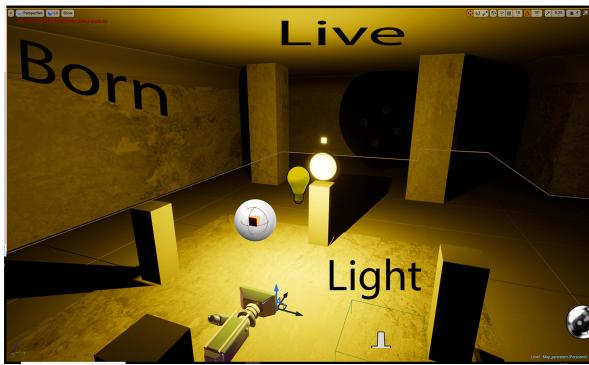


FIGURE 89 – Plan01 : Une lumière jaune, intensité environ 30-40 000 apparaît au centre de la scène : Lumière, naissance.

Sons : Un accord de musique, majeur.

Mots : Birth. Life. Light.



FIGURE 90 – Plan 02 : L'intensité de la lumière jaune baisse (10 000) et une lumière bleue(intensité 30-40 000) apparaît.

Son : Une note de musique

Mots : See



FIGURE 91 – Plan 03 : L'intensité de la lumière bleue baisse (10 000) et une lumière rose(intensité 30-40 000) apparaît.

Son : Une note de musique.

Mots : Feel

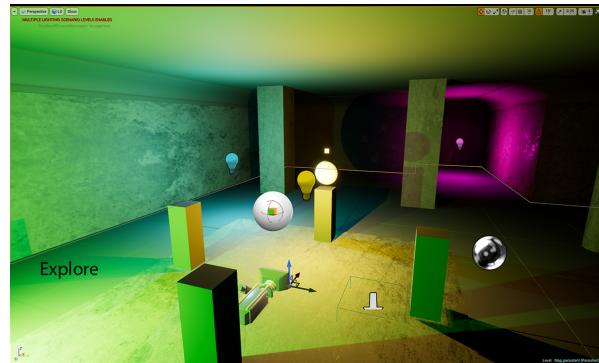


FIGURE 92 – Plan 04 : L'intensité de la lumière rose baisse (10 000) et une lumière verte (intensité 30-40 000) apparaît derrière

Son : Une note de musique (spatialisée à l'arrière pour qu'on soit amené à se retourner)

Mots : Explore



FIGURE 93 – Plan 05 : L'intensité de la lumière verte baisse (10 000) et une lumière bleue (intensité 30-40 000) apparaît derrière.

Son : Une note de musique (spatialisée à l'avant pour qu'on soit amené à se retourner)

Mots : Dream



FIGURE 94 – Plan 06 : L'intensité de la lumière bleue baisse (10 000) et une lumière rose pale (intensité 30-40 000) apparaît derrière.

Son : Un accord de tierce (les émotions et sentiments commencent à se mêler pour former une personnalité)

Mots : Create



FIGURE 95 – Plan 07 : L'intensité de la lumière rose pale baisse (10 000) et une lumière rose plus prononcée (intensité 30-40 000) apparaît à coté

Son : Un accord de tierce (les émotions et sentiments commencent à se mêler pour former une personnalité)

Mots : Play



FIGURE 96 – Plan 08 : L'intensité de la lumière rose baisse (10 000) et une lumière dorée plus prononcée (intensité 30-40 000) apparaît à l'arrière.

Son : Un accord de tierce

Mots : Learn



FIGURE 97 – Plan 09 : L'intensité de la lumière dorée baisse (10 000) et une lumière bleue pale (intensité 30-40 000) apparaît derrière
Son : Un arpège mineur (la personnalité devient de plus en plus riche)
Mots : Wonder



FIGURE 98 – Plan 10 : L'intensité de la lumière bleue pale baisse (10 000) et une lumière rouge-rose plus prononcée (intensité 30-40 000) apparaît dans l'alcove. Pendant que celle-ci apparaît, les autres lumières commencent à changer de couleur pour former l'ensemble du plan 11

Son : Un arpège
Mots : Think



FIGURE 99 – Plan 11 : On finit avec une harmonie dans les tons roses/ bleus qui évoquent le rêve et l'innocence ;, mais cette fois on reste dans la même gamme, avec des couleurs plus nuancées, des roses plus profonds, des roses pâles, et des bleus idem. Le centre reste jaune, et on augmente un peu son intensité. Plus les lumières sont au centre plus leur intensité est grande, je vise 10 000 au centre, puis 5000 pour les coins de la première pièce, et 3000 pour les lumières plus éloignées.

Son : Un rire d'enfant
Mots : Grow

A.2 Amour

A partir de ce scénario, j'ai simplifié les storyboards pour avoir quatre grands temps. J'ai également ajouté à chaque plan une vue du dessus de l'espace afin de bien visualiser le comportement de l'ensemble des lumières de la scène.

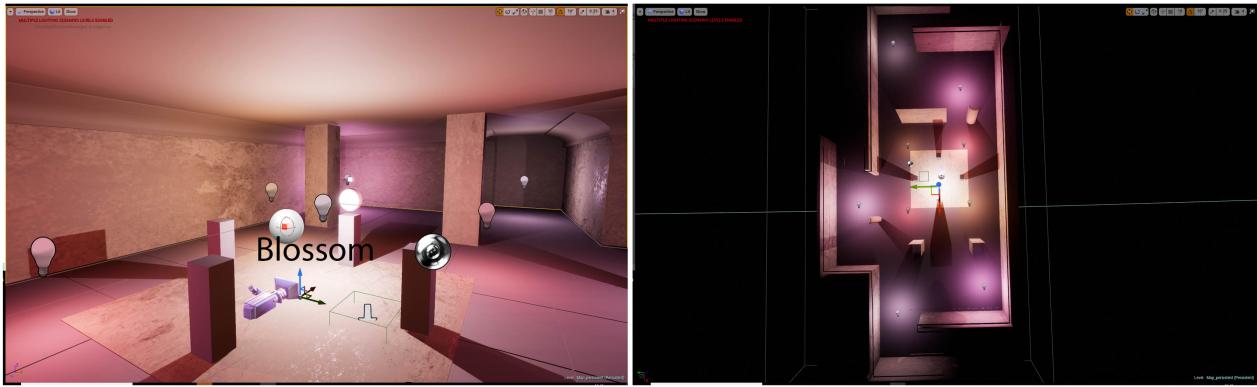


FIGURE 100 – Plan 01 : Les lumières s'allument en même temps mais progressivement dans leur intensité, depuis le noir. Celle du centre est un rose-rouge pale (FFE4EEFF) qui évoque l'amour naissant. Autour se déploie une gamme dans les roses pâles. On évoque un amour tendre, le flirt, la découverte, la tendresse. La lumière centrale est à 2000 celles qui l'entourent de pres sont à 1500, et les autres à 500. Les couleurs de chaque lumière oscillent entre deux teintes / deux saturations / deux intensités (à choisir), mais toujours dans la même gamme.

Sons : Harpe ? Soupir ? Nuit étoilée ? Oiseaux qui chantent ?

Mots : Blossom

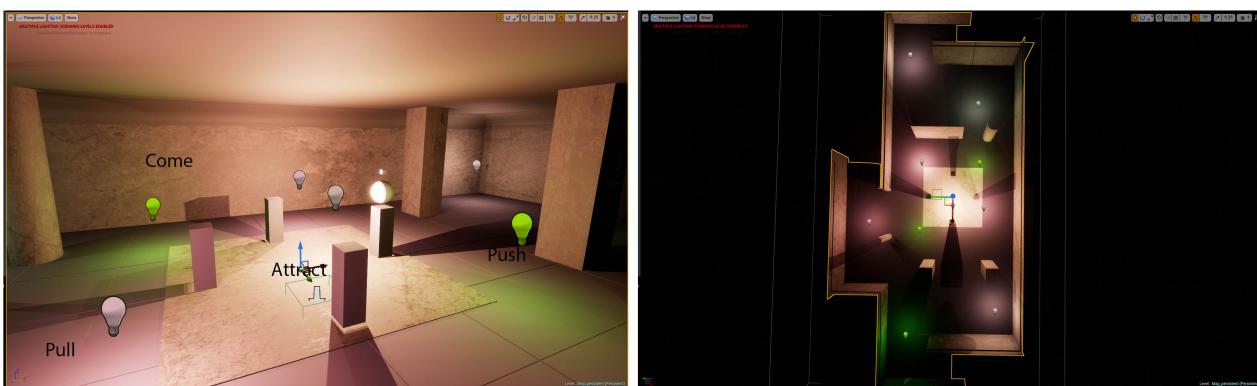


FIGURE 101 – Plan 02 : Progressivement, une diagonale verte se forme, et les couleurs centrales s'intensifient au détriment de celles de l'arrière qui se font plus discrètes. Ca évoque le croisement littéral de deux vies complémentaires. Le vert reste un peu discret, intensité à 500, plus dans l'idée de taches de lumière. Les lights commencent chacune à osciller entre vert, rouge, vert, rouge... Comme si elles commençaient à se tourner autour. Sons : Un tintement de verres ? Un rire ? Un "Come !", oiseaux qui chantent ? En fond sonore, un feu qui naît et qui commence à crémier doucement. Ce son va s'intensifier jusqu'à l'explosion. Mots : Attract, Pull, Push



FIGURE 102 – Plan 03 : Les lumières centrales s'intensifient et gagnent en saturation tandis que toutes les autres s'éteignent progressivement => Idée que le monde n'existe plus ailleurs qu'entre les deux personnes. Au centre, la lumière est orangée, ce qui permet de faire une transition plus smooth entre les deux couleurs complémentaires et de transmettre l'idée de fusion entre les deux. Les quatre lumières continuent à osciller entre rouge et vert.

Sons : Flammes, oiseau qui chante

Mots : Passionate, Love, Crush, Devoted

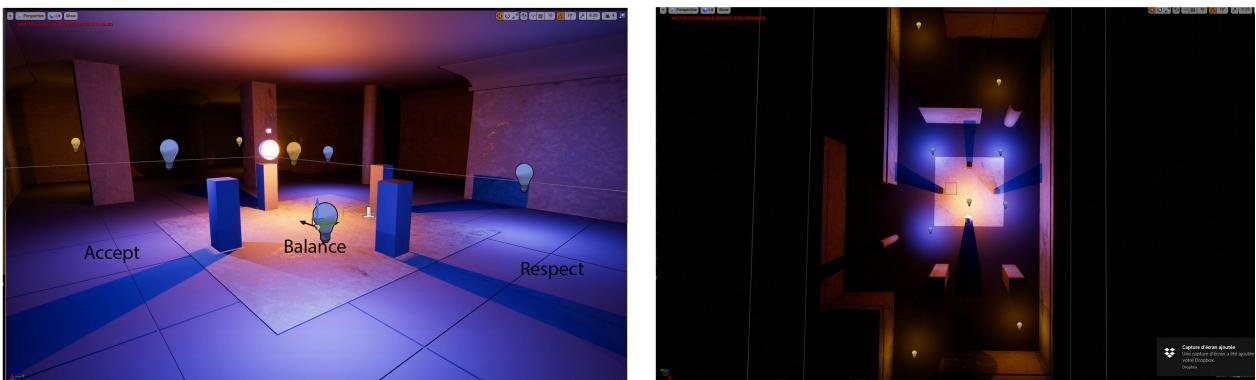


FIGURE 103 – Plan 04 : Après l'explosion, les intensités et saturations de couleurs baissent (4 lumières centrales à 3000, lumière centrale à 5000), et on se trouve dans une ambiance bleue / orangée. Le orange central évoque l'amour qui s'est construit dans les tableaux suivants et qui est toujours à la base de la relation, le bleu évoque l'ambiance plus posée, plus pacifique d'un amour moins passionnel mais plus solide, plus éternel. Les lumières des parties plus éloignées se rallument à 500, avec un orange désaturé, doux, qui évoque les moments de passion qui surviennent encore parfois et qui restent sous jacents, les sentiments forts tempérés par la sagesse du bleu. L'intensité des lumières pulse avec le coeur battant et le décor.

Sons : coeur qui bat, poussière d'étoiles ?

Mots : Accept, Balance, Respect

A.3 Peur



FIGURE 104 – Plan 01 : Une seule light s'allume au centre, verte, d'un vert maladif, sombre. On ne voit rien au delà des quatre stèles. Cela évoque l'idée du malaise, de la claustrophobie, de la peur de l'inconnu.

Sons : Murmures et chuchotements.

Mots : Worry

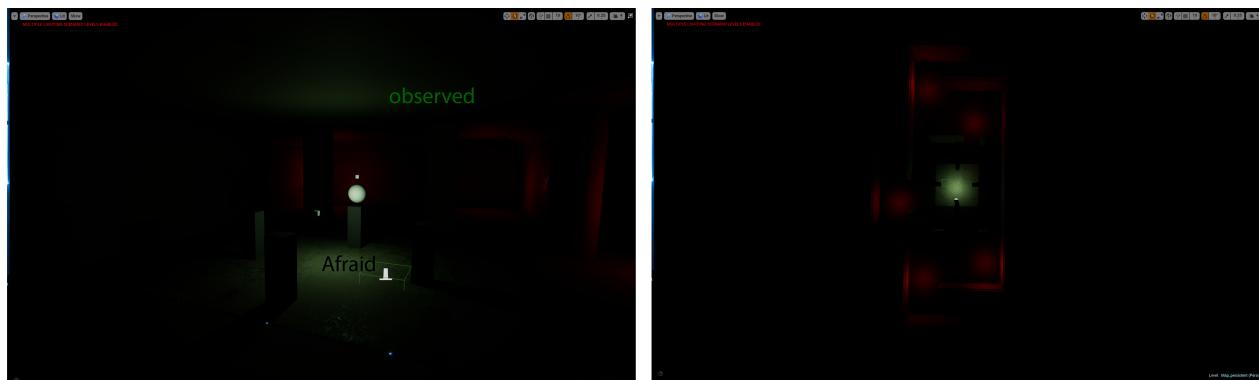


FIGURE 105 – Plan 02 : Des lumières rouges apparaissent au loin. On distingue à peine l'espace. Cela donne un aspect labyrinthique, et en même temps ce rouge menaçant évoque les peurs refoulées dans un coin de l'esprit qui menacent de prendre le dessus.

Sons : Toujours les chuchotements qui deviennent plus insistants

Mots : Afraid, Observed

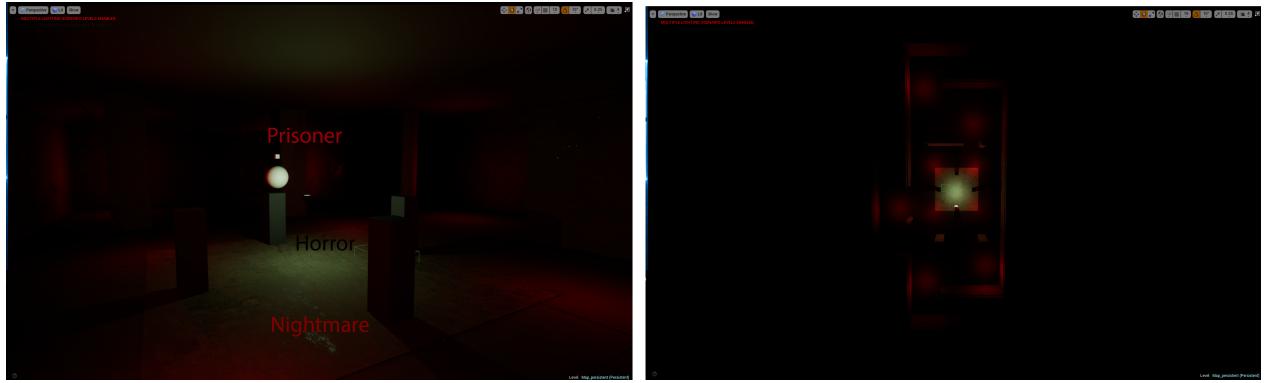


FIGURE 106 – Plan 03 : 4 lights rouges apparaissent au centre. Elles sont oppressantes, évoquent les cauchemars et les doutes qui sont devenus de plus en plus présents et auxquels on n'arrive pas à échapper.

Sons : les murmures et chuchotements deviennent encore plus insistantes, et un son de halètement effrayé commence à apparaître.

Mots : Nightmare. Prisoner. Horror.

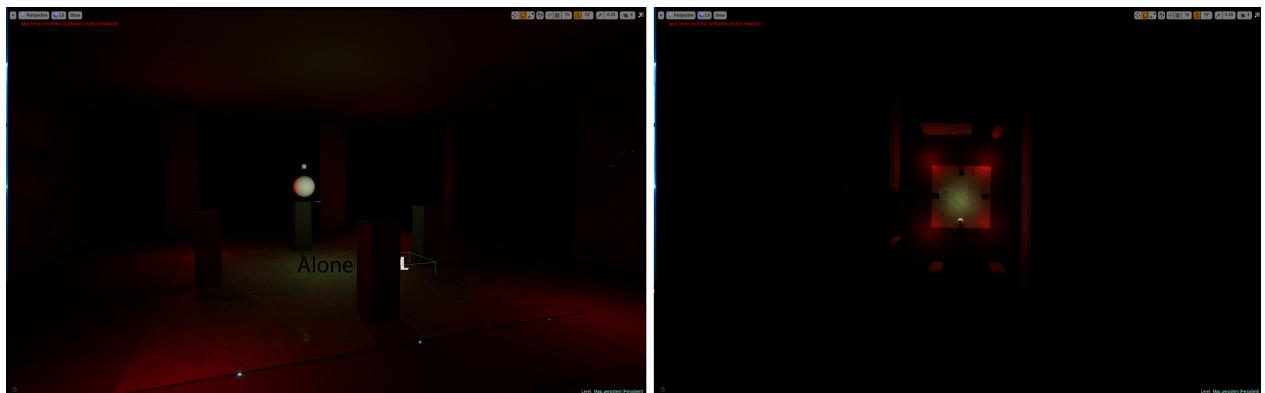


FIGURE 107 – Plan 04 : Toutes les lights du fond s'évanouissent, la lumière centrale baisse d'intensité, et les lumières rouges sombres s'intensifient et deviennent plus insistantes. Les peurs ont éclipsé tout le reste et se resserrent autour du joueur, donnant une ambiance rouge sombre qui permettra aux ombres de se déployer sur les murs selon le regard du joueur.

Sons : Un grognement caverneux qui semble venir de partout.

Mots : Alone

A.4 Folie créatrice



FIGURE 108 – Plan 01 : Toutes les lumières sont blanches. Deux significations : déjà toutes les lumières additionnées font blanc, cela évoque la personne qui contient en elle-même tout un ensemble de sentiments. Ensuite cela évoque une toile blanche : c'est là dessus que va se faire la création, tant par les FX que par les taches de lumière.

Sons : Ailes

Mots : Express



FIGURE 109 – Plan 02 : Une diagonale rouge et bleue traverse la salle. Le rouge passionné reprend le thème de l'amour, et le bleu rappelle le rêve de l'enfance.

Sons : Reprise des sons utilisés pour les tableaux enfance et amour, à savoir un accord de xylophone et la flamme qui crêpite

Mots : Imagine

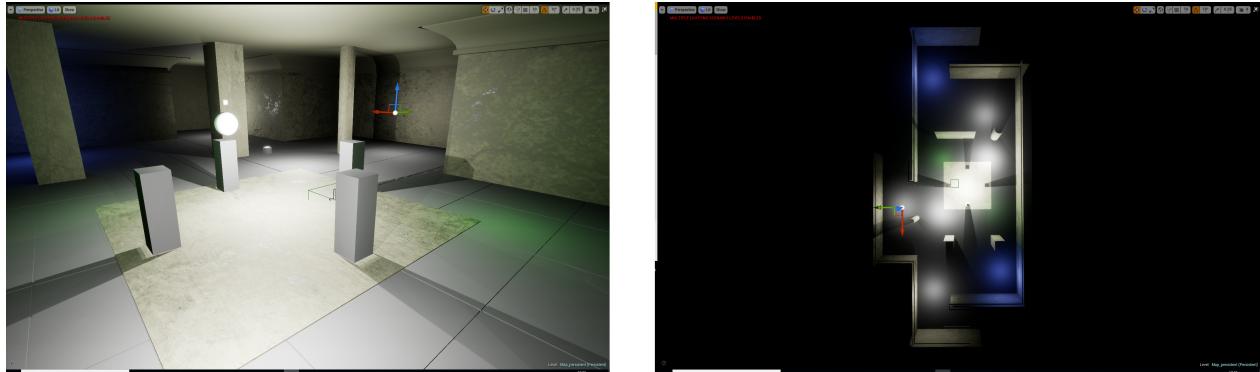


FIGURE 110 – Plan 03 : Une diagonale bleue et verte traverse la salle. Le vert sombre évoque les doutes et l'incertitude, et le bleu évoque la plénitude amoureuse. Les doutes sont tempérés et calmés par cette plénitude.

Sons : reprise des sons utilisés précédemment : les chuchotements et le coeur battant.

Mots : Trust

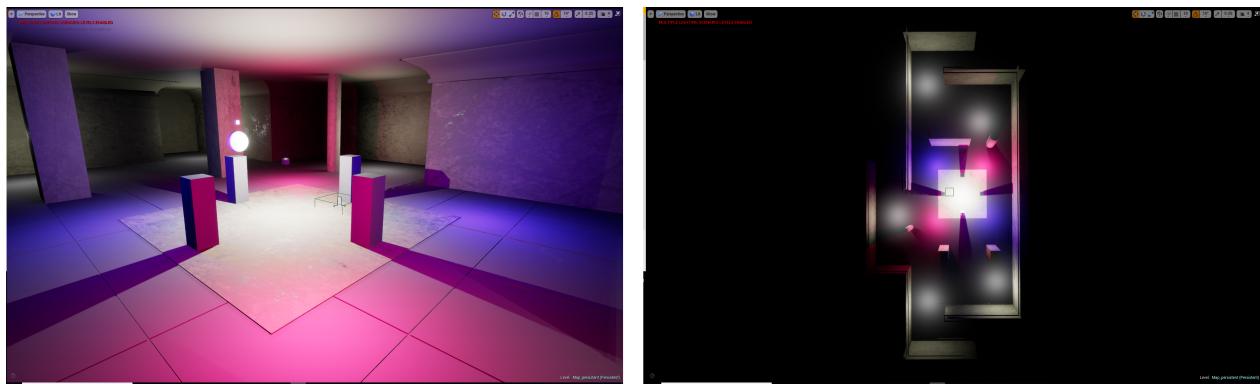


FIGURE 111 – Plan 04 : Le carré de lumière devient violet et rose. Le rose pour l'innocence de l'enfance qui vient influencer la sagesse issue de la plénitude amoureuse.

Sons : Rire d'enfant et coeur battant

Mots : Resilience ? Essence ?

Annexe B: *Mémoires Gothiques*

B.1 Décors historiques

B.1.1 Typologie des faux appareils médiévaux

Dans son article²⁰⁴, Anne Vuillemard relève six types de décors de faux appareils employés pendant la période médiévale.



FIGURE 112 – Exemple de faux appareil blanc à joints rouges, Boscherville. Il s'agit du modèle de faux appareil que l'on trouve le plus fréquemment tout au long du Moyen-Âge. Crédit photo : Anne-Vuillemard Jenn.



FIGURE 113 – Exemple de faux appareil ocre jaune à joints blancs, ici à la cathédrale de Chartres, qui peut également avoir une variation sous forme de joints rouges. Ce décor était particulièrement prisé en Ile de France et en Picardie. Crédit photo : Site officiel de la cathédrale de Chartres.

²⁰⁴. VUILLEMARD-JENN, « La polychromie de l'architecture est-elle une oeuvre d'art ? de sa redécouverte à sa restauration : l'importance de la couleur dans l'étude des édifices médiévaux », *op.cit*.

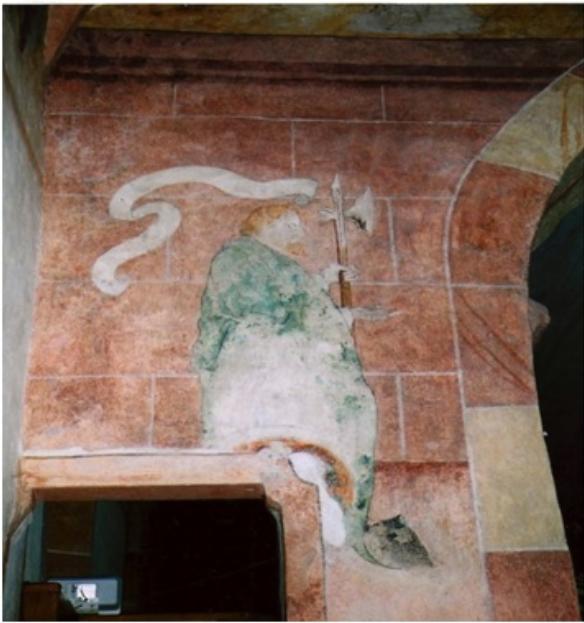


FIGURE 114 – Exemple de faux appareil à fond rose ou rouge. On en trouve un certain nombre d'exemples dans l'est de la France. En l'occurrence, l'église de Baldenheim en Alsace. Crédit photo : Anne-Vuillemard Jenn.

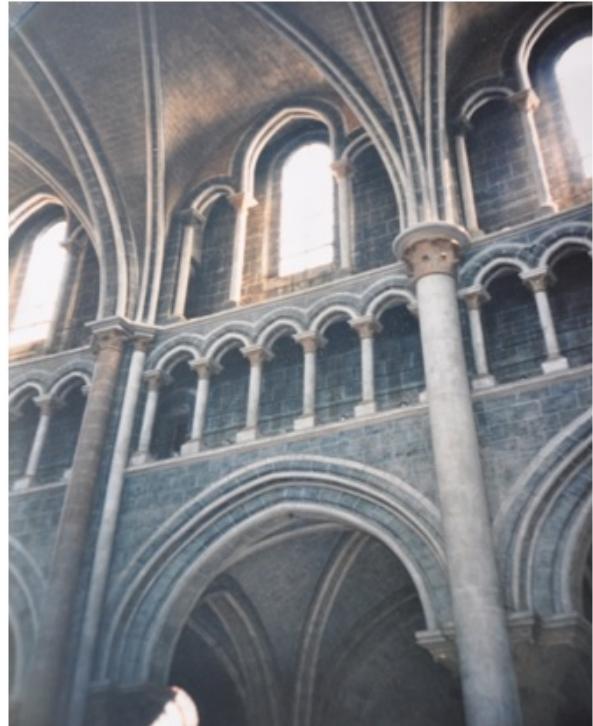


FIGURE 115 – Exemple de faux appareil à fond gris, plus rare, mais que l'on trouve plutôt dans l'est de la France. Ici, la cathédrale de Lausanne. Crédit photo : Anne-Vuillemard-Jenn.



FIGURE 116 – Exemple de faux appareil de briques dans l'église de Zeejip aux Pays-Bas. Type de décor identifié notamment en Italie et en Allemagne. Crédit photo : Anne-Vuillemard Jenn.



FIGURE 117 – Exemple de faux appareil décoratif à l'église de Saint Avit Senieur. Crédit photo : Anne-Vuillemard-Jenn.

B.1.2 Polychromies néogothiques du XIX^e siècle

Suite à une discussion par mail le 15 mars 2018, Anne Vuillemand a eu la gentillesse de m'envoyer un certain nombre de photographies de polychromies néogothiques qu'elle a eu l'occasion d'étudier.



FIGURE 118 – Exemple de faux appareil néogothique, à l'église de Niederhaslach. Crédit photo : Anne Vuillemand.



FIGURE 119 – Exemple d'un décor néogothique de rinceaux et de frises dans une chapelle de l'église de Neuwiller. Crédit photo : Anne Vuillemand.

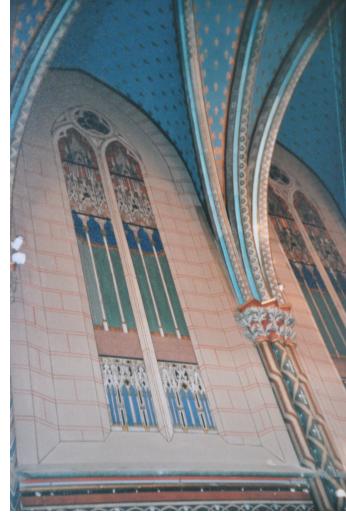


FIGURE 120 – Partie haute du décor d'une chapelle de Saints Pierre et Paul de Wissembourg. Crédit photo : Anne Vuillemand.



FIGURE 121 – Exemple de décor de faux appareil néogothique à doubles joints rouges surmonté d'une frise à motifs végétaux, église de Dambach, chapelle saint Sébastien. Crédit photo : Anne Vuillemand.

B.2 Textes de référence

B.2.1 XIII^e siècle

Vers gravés sur les portes Nord de la basilique de Saint-Denis, ordonnés par l'abbé Suger aux alentours de 1160.

Qui que tu sois, si tu veux exalter l'honneur des portes,
N'admire ni l'or ni la dépense, mais le travail de l'œuvre.
L'œuvre noble brille, mais l'œuvre qui brille dans sa noblesse
Devrait illuminer les esprits, afin qu'ils aillent, à travers les vraies lumières,
Vers la vraie lumière, où le Christ est la vraie porte.
Ce que la vraie lumière est à l'intérieur, la porte dorée le détermine ainsi,
L'esprit engourdi s'élève vers le vrai à travers les choses matérielles,
Et plongé d'abord dans l'abîme, à la vue de la lumière, il ressurgit.

B.2.2 XIX^e siècle

Extrait du *Génie du Christianisme*, François-René de Chateaubriand, 1802.

L'ordre gothique, au milieu de ses proportions barbares, a toutefois une beauté qui lui est particulière.

Les forêts ont été les premiers temples de la divinité, et les hommes ont pris dans les forêts la première idée de l'architecture. Cet art a donc dû varier selon les climats. Les Grecs ont tourné l'élégante colonne corinthienne, avec son chapiteau de feuilles sur le modèle du palmier. Les énormes piliers du vieux style égyptien représentent le vaste sycomore, le figuier oriental, le bananier, et la plupart des arbres gigantesques de l'Afrique et de l'Asie. Les forêts des Gaules ont passé à leur tour dans les temples de nos pères, et ces fameux bois de chênes ont ainsi maintenu leur origine sacrée. Ces voûtes ciselées en feuillages, ces jambages qui appuient les murs, et finissent brusquement comme des troncs brisés, la fraîcheur des voûtes, les ténèbres du sanctuaire, les ailes obscures, les chapelles comme des grottes, les passages secrets, les portes abaissées, tout retrace les labyrinthes des bois dans l'église gothique ; tout en fait sentir la religieuse horreur, les mystères

et la divinité.

La tour ou les deux tours hautaines, plantées à l'entrée de l'édifice, surmontent les ormes et les ifs du cimetière, et font l'effet le plus pittoresque sur l'azur du ciel. Tantôt le jour naissant illumine leurs têtes jumelles ; tantôt elles paraissent couronnées d'un chapiteau de nuages, ou grossies dans une atmosphère vaporeuse. Les oiseaux eux-mêmes semblent s'y méprendre, et les adopter pour les arbres de leurs forêts : de petites corneilles noires voltigent autour de leurs faîtes, et se perchent sur leurs galeries. Mais tout à coup des rumeurs confuses s'échappent de la cime de ces tours, et en chassent les oiseaux effrayés.

L'architecte chrétien, non content de bâtir des forêts, a voulu, pour ainsi dire, en conserver les murmures, et au moyen de l'orgue et du bronze suspendu, il a attaché au temple gothique, jusqu'au bruit des vents et des tonnerres, qui roule dans la profondeur des bois. Les siècles évoqués par ces bruits religieux font sortir leurs antiques voix du sein des pierres, et soupirent dans tous les coins de la vaste basilique. Le sanctuaire mugit comme l'antre de l'ancienne Sibylle ; et tandis que d'énormes airains se balancent avec fracas sur votre tête, les souterrains voûtés de la mort se taisent profondément sous vos pieds

Annexe C: Charte de Venise

CHARTE INTERNATIONALE SUR LA CONSERVATION ET LA RESTAURATION DES MONUMENTS ET DES SITES (CHARTE DE VENISE 1964)

IIe Congrès international des architectes et des techniciens des monuments historiques, Venise, 1964

Adoptée par ICOMOS en 1965.

Chargées d'un message spirituel du passé, les œuvres monumentales des peuples demeurent dans la vie présente le témoignage vivant de leurs traditions séculaires. L'humanité, qui prend chaque jour conscience de l'unité des valeurs humaines, les considère comme un patrimoine commun, et, vis-à-vis des générations futures, se reconnaît solidairement responsable de leur sauvegarde. Elle se doit de les leur transmettre dans toute la richesse de leur authenticité. Il est dès lors essentiel que les principes qui doivent présider à la conservation et à la restauration des monuments soient dégagés en commun et formulés sur un plan international, tout en laissant à chaque nation le soin d'en assurer l'application dans le cadre de sa propre culture et de ses traditions. En donnant une première forme à ces principes fondamentaux, la Charte d'Athènes de 1931 a contribué au développement d'un vaste mouvement international, qui s'est notamment traduit dans des documents nationaux, dans l'activité de l'ICOM et de l'UNESCO, et dans la création par cette dernière du Centre international d'études pour la conservation et la restauration des biens culturels. La sensibilité et l'esprit critique se sont portés sur des problèmes toujours plus complexes et plus nuancés ; aussi l'heure semble venue de réexaminer les principes de la Charte afin de les approfondir et d'en élargir la portée dans un nouveau document. En conséquence, le IIe Congrès International des Architectes et des Techniciens des Monuments Historiques, réuni, à Venise du 25 au 31 mai 1964, a approuvé le texte suivant :

DÉFINITIONS

Article 1.

La notion de monument historique comprend la création architecturale isolée aussi bien que le site urbain ou rural qui porte témoignage d'une civilisation particulière, d'une évolution significative ou d'un événement historique. Elle s'étend non seulement aux grandes créations mais aussi aux œuvres modestes qui ont acquis avec le temps une signification culturelle.

Article 2.

La conservation et la restauration des monuments constituent une discipline qui fait appel à toutes les sciences et à toutes les techniques qui peuvent contribuer à l'étude et à la sauvegarde du patrimoine monumental. Article 3. La conservation et la restauration des monuments visent à sauvegarder tout autant l'œuvre d'art que le témoin d'histoire.

CONSERVATION

Article 4.

La conservation des monuments impose d'abord la permanence de leur entretien.

Article 5.

La conservation des monuments est toujours favorisée par l'affectation de ceux-ci à une fonction utile à la société ; une telle affectation est donc souhaitable mais elle ne peut altérer l'ordonnance ou le décor des édifices. C'est dans ces limites qu'il faut concevoir et que l'on peut autoriser les aménagements exigés par l'évolution des usages et des coutumes.

Article 6.

La conservation d'un monument implique celle d'un cadre à son échelle. Lorsque le cadre traditionnel subsiste, celui-ci sera conservé, et toute construction nouvelle, toute destruction et tout aménagement qui pourrait altérer les rapports de volumes et de couleurs seront proscrits.

Article 7.

Le monument est inséparable de l'histoire dont il est le témoin et du milieu où il se situe. En conséquence le déplacement de tout ou partie d'un monument ne peut être toléré

que lorsque la sauvegarde du monument l'exige ou que des raisons d'un grand intérêt national ou international le justifient.

Article 8.

Les éléments de sculpture, de peinture ou de décoration qui font partie intégrante du monument ne peuvent en être séparés que lorsque cette mesure est la seule susceptible d'assurer leur conservation.

RESTAURATION

Article 9.

La restauration est une opération qui doit garder un caractère exceptionnel. Elle a pour but de conserver et de révéler les valeurs esthétiques et historiques du monument et se fonde sur le respect de la substance ancienne et de documents authentiques. Elle s'arrête là où commence l'hypothèse, sur le plan des reconstitutions conjecturales, tout travail de complément reconnu indispensable pour raisons esthétiques ou techniques relève de la composition architecturale et portera la marque de notre temps. La restauration sera toujours précédée et accompagnée d'une étude archéologique et historique du monument.

Article 10.

Lorsque les techniques traditionnelles se révèlent inadéquates, la consolidation d'un monument peut être assurée en faisant appel à toutes les techniques modernes de conservation et de construction dont l'efficacité aura été démontrée par des données scientifiques et garantie par l'expérience.

Article 11.

Les apports valables de toutes les époques à l'édification d'un monument doivent être respectés, l'unité de style n'étant pas un but à atteindre au cours d'une restauration. Lorsqu'un édifice comporte plusieurs états superposés, le dégagement d'un état sous-jacent ne se justifie qu'exceptionnellement et à condition que les éléments enlevés ne présentent que peu d'intérêt, que la composition mise au jour constitue un témoignage de haute valeur historique, archéologique ou esthétique, et que son état de conservation soit jugé suffisant. Le jugement

sur la valeur des éléments en question et la décision sur les éliminations à opérer ne peuvent dépendre du seul auteur du projet.

Article 12.

Les éléments destinés à remplacer les parties manquantes doivent s'intégrer harmonieusement à l'ensemble, tout en se distinguant des parties originales, afin que la restauration ne falsifie pas le document d'art et d'histoire.

Article 13.

Les adjonctions ne peuvent être tolérées que pour autant qu'elles respectent toutes les parties intéressantes de l'édifice, son cadre traditionnel, l'équilibre de sa composition et ses relations avec le milieu environnant.

SITES MONUMENTAUX

Article 14.

Les sites monumentaux doivent faire l'objet de soins spéciaux afin de sauvegarder leur intégrité et d'assurer leur assainissement, leur aménagement et leur mise en valeur. Les travaux de conservation et de restauration qui y sont exécutés doivent s'inspirer des principes énoncés aux articles précédents.

FOUILLES

Article 15.

Les travaux de fouilles doivent s'exécuter conformément à des normes scientifiques et à la « Recommandation définissant les principes internationaux à appliquer en matière de fouilles archéologiques » adoptée par l'UNESCO en 1956. L'aménagement des ruines et les mesures nécessaires à la conservation et à la protection permanente des éléments architecturaux et des objets découverts seront assurés. En outre, toutes initiatives seront prises en vue de faciliter la compréhension du monument mis au jour sans jamais en dénaturer la signification. Tout travail de reconstruction devra cependant être exclu à priori, seule l'anastylose peut être envisagée, c'est-à-dire la recomposition des parties existantes mais démembrées. Les éléments

d'intégration seront toujours reconnaissables et représenteront le minimum nécessaire pour assurer les conditions de conservation du monument et rétablir la continuité de ses formes.

DOCUMENTATION ET PUBLICATION

Article 16.

Les travaux de conservation, de restauration et de fouilles seront toujours accompagnés de la constitution d'une documentation précise sous forme de rapports analytiques et critiques illustrés de dessins et de photographies. Toutes les phases de travaux de dégagement, de consolidation, de recomposition et d'intégration, ainsi que les éléments techniques et formels identifiés au cours des travaux y seront consignés. Cette documentation sera déposée dans les archives d'un organisme public et mise à la disposition des chercheurs ; sa publication est recommandée.